



LPPM
Lembaga Penelitian dan Pengabdian
Kepada Masyarakat

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

ISSN 2964-223X



PROSIDING SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI SENASTEK IX TAHUN 2022



**"Riset Dan Pengabdian Inivatif Berkelanjutan Menuju Universitas
Udayana Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum"**

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI 2022

The Patra Bali Resort & Villas, Kuta, Bali, 29-30 November dan 1 Desember 2022

Ketua Panitia

I Made Gatot Karohika

Ketua Dewan Editor

Widyadi Setiawan

Editor Pelaksana

Ni Ketut Arismayanti

Reviewer

Wayan Nata Septiadi	I Nyoman Satya Kumara
Putu Sudiarta	I Made Budi Arsika
Ida Bagus Wayan Gunam	Putu Saroyini Priartini
Pande Gde Sasmita Julyantoro	I Nengah Punia
Dodik Ariyanto	Ni Putu Wiwin Setyari
I Made Winarsa Ruma	Ni Putu Ratna Sari
Agus Eka Darwinata	D.N.K. Putra Negara
Gusti Ayu Putu Candra Dharmayanti	Gede Mekse Korri Arisena
I Gusti Ngurah Parikesit Widiatedja	Made Ratna Dian Aryani
Anak Agung Diah Parami Dewi	Ni Made Utami Dwipayanti
Ni Kadek Warditiani	Ima Yudha Prawira

Penerbit

Udayana Press

Universitas Udayana, Kampus Sudirman, Denpasar

Cetakan

Cetakan Pertama: 2022, 472 halaman, 21x29 cm

Font: 12 pt Times New Roman, ISSN: 2964-223X

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS UDAYANA**

Kata Pengantar

Seminar Nasional Sains dan Teknologi (SENASTEK) merupakan agenda tahunan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana (LPPM Unud) dan tahun 2022 merupakan penyelenggaraan SENASTEK yang ke IX dalam upaya menyebarluaskan hasil-hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Dikemas dalam wadah kegiatan Simposium Nasional Riset dan Abdimas Inovatif Berkelanjutan Tahun 2022, yang merupakan sarana komunikasi bagi para peneliti dan pengabdian dari perguruan tinggi, institusi pendidikan, lembaga penelitian, maupun industri guna mempercepat pengembangan sains dan teknologi. Penyelenggaraan Simposium ini bertujuan mendesiminasikan hasil penelitian dan hasil pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh para peneliti dan pengabdian dari berbagai perguruan tinggi tahun 2022, di samping juga berkaitan dengan Dies Natalis ke-60 Universitas Udayana.

Tema Simposium Nasional Riset dan Abdimas Inovatif Berkelanjutan Tahun 2022 adalah “Riset dan Pengabdian Inovatif Berkelanjutan Menuju Universitas Udayana Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum”. Simposium ini dilaksanakan secara offline di The Patra Bali Resort & Villas, Kuta, Bali, 29-30 November dan 1 Desember 2022”. Topik makalah meliputi: Pariwisata, Ekonomi dan Sosial Budaya; Ketahanan Pangan, Energi dan Lingkungan; Kesehatan dan Obat-obatan; Infrastruktur, Material dan Teknologi Informasi.

Kegiatan Seminar ini diharapkan dapat mendorong terjadinya pertukaran informasi, pengetahuan, dan pengalaman dalam menerapkan sains dan teknologi untuk pemecahan permasalahan di masyarakat, serta kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan publikasi hasil penelitian dan pengabdian serta kerjasama antar peneliti, antar perguruan tinggi dan lembaga-lembaga penelitian di Indonesia.

Bukit Jimbaran, Desember 2022

Panitia

DAFTAR ISI

Membangun Ulang Citra Kepariwisata Bali Pasca COVID-19: Sebuah Studi Kuantitatif Eka N Kencana, Ketut Jayanegara	1 - 7
Masihkah Pasar Tradisional Sebagai Tempat Belanja Prioritas di Tengah Gempuran Pasar Modern? Ketut Jayanegara, Eka N Kencana	8 - 14
Pengembangan Model Virtual Reality 360 untuk Pariwisata Digital dan Pelestarian Arsitektur Desa Wisata Bali Aga Antonius Karel Muktiwibowo, Ni Ketut Agusintadewi	15-20
Pola Spasial Desa Untuk Mendukung Desa Wisata Di Desa Adat Kiadan, Kecamatan Petang, Kabupaten Badung Ni Made Yudiantini, Tri Anggraini	21 - 26
Kadar Logam Berat Esensial dan Hubungannya dengan Struktur Mikroskopik Hati Sapi Bali I Ketut Berata, I Made Kardena	27 - 30
Ketahanan Api dan Serapan Air Plaster PCM Composite sebagai Pelapis Dinding Bangunan I Made Astika, I Gusti Komang Dwijana, I Gusti Ketut Sukadana	31 - 36
Tinjauan Yuridis Inseminasi Buatan Pada Manusia I Gusti Ngurah Dharma Laksana, Ida Ayu Sukihana	37 - 39
Tablet Starter AlkoTEB untuk Meningkatkan Keekonomian Bioetanol (Arak Bali) Hasil Fermentasi Nira Tradisional I M. Mahaputra Wijaya, Ni P. Suwariani, Gede B. Rahanatha	40 - 44
Uji Kemampuan Rizobakteri Dalam Menghasilkan Hormon IAA (Indole Acetic Acid) Dari Rizosfer Tanaman Gramineae Dengan Menggunakan ELISA Reader RT2100 C Qomariyah, Ni Kadek Desy Andya Dewi	45 - 50
Kekuatan Hukum Adat Dalam Mempertahankan Orisinalitas Desa Sebagai Desa Wisata di Provinsi Bali Putri Kusumi Sanjiwani, I Gede Anom Sastrawan	51 - 55
Indikator Ketepatan (Accuracy) pada Hasil Alih Bahasa dengan Mesin Penerjemah I Gusti Ngurah Parthama, Ni Ketut Alit Ida Setianingsih	56 - 60

Modifikasi Adonan Tepung Biang yang Difermentasikan sebagai Potensi Wisata Kuliner di Desa Baha Kabupaten Badung	61 - 66
I Nyoman Tri Sutaguna, Ida Bagus Dwi Setiawan	
Lanskap Bahasa dan Budaya di Destinasi Pariwisata Digital Nomad: Studi Kasus di Cunggu	67-72
Made Budiarsa, Yohanes Kristianto	
Perancangan Sempadan Tukad Penet Sebagai Aktivitas Wisata	73 - 77
Ida Bagus Suryawan, I G A Oka Mahagangga	
Analisis Kenyamanan Termal pada Rumah Tradisional Desa Tenganan Pegringsingan, Karangasem	78 - 82
Anak Agung Ngurah Aritama, Gede Windu Laskara, Nyoman Ratih Prajnyani Salain	
Otomatisasi Penghitungan Pengunjung Perpustakaan Memakai Metode Deep Learning	83 - 89
Widyadi Setiawan, I Putu Elba Duta Nugraha	
Smart City Menuju Smart Tourism: Upaya Pengembangan Pariwisata Kota Denpasar	90 - 95
Putu Nomy Yasintha, I Dewa Ayu Putri Wirantari	
Tipo Morfologi Arsitektur Dan Permukiman Masyarakat Desa Adat Kastala Kecamatan Bebandem, Karangasem	96 - 102
Ni Ketut Ayu Siwalatri	
Analisis Manajemen Keuangan Desa Dalam Meningkatkan Efektifitas Pelaksanaan Program Pembangunan Di Desa Bungaya	103 - 113
Ida Bagus Badjra, I Made Dana	
Pilihan Rasioanal Mahasiswa Universitas Udayana Dalam Menggunakan Pesan Antar Makanan Berbasis Ojek Daring	114 - 118
I Gst. Ngr. Agung Krisna Aditya, Adi Putra Suwecawangsa, Ni Nyoman Ayu Sri Winadi	
Fungsi Latar Daerah dalam Sastra Berbasis Tradisi Lisan Bagi Pembangunan Pariwisata di Ende Flores	119 - 124
Maria Matildis Banda, Ida Bagus Jelantik Sutanegara Pidada	
Penerapan Anti Spoofing Pada Pembelajaran Daring Menggunakan Kecerdasan Buatan	125 - 130
Made Sudarma, I Ketut Gede Darma Putra, I Made Sukarsa, I Putu Agus Eka Darma Udayana	
Efektivitas Pelatihan Yoga Dalam Menurunkan Kadar Fibuline 3 Pada Populasi Berat Badan Berlebih	131-136
Nila Wahyuni, I Putu Adiartha Griadhi	

Strategi Sosiokognitif-Budaya dalam Optimalisasi Pencapaian Pembelajaran French Grammar pada Mahasiswa Sastra Inggris UNUD Ni Ketut Widhiarcani Matradewi, Putu Weddha Savitri	137 - 141
Persepsi Masyarakat Bali Tentang Resiko Terkena Virus Covid-19 Pasca Divaksinasi Susilawati M, I Wayan Sumarjaya	142 - 145
Pemanfaatan Daur Ulang Gel Agarosa dan Buffer Elektroforesis Untuk Visualisasi DNA Nyoman Sri Handayani, Ni Ketut Nanik Astuti	146 - 151
Pengaruh Efektivitas Kerja Pegawai Terhadap Pemberdayaan Masyarakat Kuta Selatan Ni Wayan Supriyanti, Ni Putu Anik Prabawati, Ni Putu Anggina Chandra Dewi	152 - 155
Karakteristik Rectosigmoid Index Pasien Anak Dengan Definitive Hirschprung Disease di Instalasi Radiologi Rsup Sanglah Denpasar Periode Januari 2018-Desember 2019 Pande Putu Yuli Anandasari, Ni Nyoman Margiani,	156 - 161
Ancaman Erosi Terhadap Keberadaan Pura Di Wilayah Pesisir Kabupaten Badung I Gusti Ngurah Anom Rajendra, I Ketut Murdra, I Wayan Wiryawan	162 - 169
Kajian Kelayakan Teknis Jaringan Perpipaan Distribusi Utama Air Minum Menggunakan Simulasi Hidrolis EPANET Jaya N. M. P., Harmayani K. D., Arsana I G. N. K., Joris S. F., Luwuk A. D.	170 - 176
Optimasi Topology Footstep Sepeda Motor I Made Gatot Karohika, I Nyoman Gde Antara, Ainul Ghurri, Putu Dwi Dharma Eka Yasa, Kadek Rian Satria Raditya	177 - 182
Potret Pendidikan Bahasa Jepang pada SMA/SMK di Bali I Gede Oeinada	183 - 187
Flags of Convenience dalam Industri Kapal Pesiar: Refleksinya dalam Hubungan Internasional Putu Titah Kawitri Resen, Ade Devia Pradipta, Ni Made Anggita Sastri Mahadewi	188-192
Kebijakan Kebahasaan Dan Penerapannya Dalam Kegiatan Berbahasa Di Institusi Pemerintah I Wayan Pastika, I Gusti Ayu Agung Mas Triadnyani, I Made Suta Paramarta	193 - 199
Dinamika Konflik Organisasi Keagamaan (Studi Kasus Parisada Hindu Dharma Indonesia) I Gst Pt Bagus Suka Arjawa, I Gusti Agung Mas Rwa Jayantiari	200 - 203

Konservasi Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal dalam Sastra T tutur Jawa Kuno I Nyoman Suarka, Anak Agung Gede Bawa	204 - 209
Pengaruh Faktor Geografis Terhadap Keragaman Pangan Remaja Putri di Kota Denpasar dan Kabupaten Karangasem Utami, NWA, Seri Ani, L., Ekawati, NK	210 - 214
Pola Pergeseran (Shift) Alih Bahasa Inggris – Indonesia Pada Telepon Genggam Ni Ketut Alit Ida Setianingsih, I Gusti Ngurah Parthama	215 - 220
Revitalisasi Kawasan Pesisir Desa Sangsit Buleleng Tri Anggraini Prajnawrdhi, Ni Made Yudiantini, I Nyoman Widya Paramadhyaksa	221 - 224
Hubungan Antara Kadar Hepsidin Dengan Mortalitas Pada Pasien Keganasan Dengan Sepsis Ngakan Ketut Wira Suastika, Ketut Suega	225 - 231
Sistem Cerdas Pengawasan Karantina COVID 19 Berbasis RFID Telemedicine Made Sudarma, Ni Wayan Sri Ariyani, I Nyoman Suartha, I Putu Agus Eka Darma Udayana	232 - 237
Pemanfaatan Sempadan Pantai Kawasan Pariwisata Pantai Batu Belig - Pantai Berawa, Kab. Badung Widiastuti, Syamsul Alam Paturusi	238 - 242
Internalisasi Nilai Tri Hita Karana: Studi Pada Perilaku Membuang Sampah di Teba di Desa Sulangai, Kabupaten Badung Ni Made Anggita Sastri Mahadewi , Putu Titah Kawitri Resen	243-247
Wilayah Subak Diklaim Dua Desa : Kasus Subak Biyaung Gianyar Kecamatan Sukawati, Gianyar I Nyoman Sama, I Nyoman Dhana	248 - 254
Rancang Bangun Sistem Load Shedding Pada Energy Storage Berbasis Mikrokontroler Atmega328 I Gede Dyana Arjana, I Nyoman Budiastara	255 - 260
Hermeneutika Hukum Dalam Penyusunan Peraturan Desa Ni Luh Gede Astariyani, Made Nurmawati	261 - 264
Analisis Resiko Kerja Dengan Metode Rula Menggunakan Simulator Digital Human Modeling Pande Ketut Sudiarta, Ida Bagus Alit Swamardika, Rukmi Sari Hartati	265 - 270
DAMIARPRI: Sistem Penganalisa Pola Pembelian Konsumen Berbasis Data Mining Association Rules dan Algoritma Apriori	271 - 275

I Putu Agus Eka Pratama, Ni Made Ika Marini Mandenni.

Identifikasi Variasi Mahkota Arca Ganesa Pada Beberapa Pura Di Kabupaten Gianyar 276 - 281

Ida Bagus Sapta Jaya, Coleta Palupi Titasari, Januar Wildan Dwi Habibi, Rosa Bila Putri Dewi

Kajian Teknis Dan Ekonomis Kincir Penggerak Pompa Air Sebagai Sistem Supply Air Bersih Di Daerah Dataran Tinggi 282 - 286

I Gusti Ketut Sukadana, I Gusti Ngurah Putu Tenaya, I Gusti Komang Dwijana

Hermeneutika Hukum Dalam Penyusunan Peraturan Desa 287 - 290

Ni Luh Gede Astariyani, Made Nurmawati

Pengaruh Intrapreneuership terhadap Kinerja Dengan Mediasi Aplikasi Teknologi dan Spirit Kerja Studi Pada Lembaga Perkreditan Desa (LPD) di Kabupaten Gianyar 291 - 297

Supartha Wayan Gede, Endra Kartika Yudha I Made

Analisis karakteristik mental dan kepribadian pada pasien dengan percobaan bunuh diri di unit gawat darurat rsup prof. Dr. Igng ngoerah denpasar 298 - 303

Ida Aju Kusuma Wardana, Lely Setyawati Kurniawan

Kedudukan Hukum Anak Dalam Perkawinan Poligami Pada Masyarakat Bali 304 - 307

Ni Nyoman Sukerti, Ni Putu Purwanti

Sistem Pemerintahan Ulu-Apad di Desa Songan Dalam Pelaksanaan Pembatasan Panca Yadnya Gering Agung Berdasarkan PERDA Nomor 4 Tahun 2019 308 - 313

I Dewa Ayu Putri Wirantari, Putu Nomy Yasintha

POLA PARTISIPASI MASYARAKAT DI DESA WISATA BABAHAN, KABUPATEN TABANAN MENUJU PARIWISATA BERKELANJUTAN 314 - 321

Agus Muriawan Putra, I Nyoman Jamin Ariana

Kajian Capaian Perkembangan Pariwisata (Turismemorfosis) Desa Wisata Di Kabupaten Buleleng 322 - 325

I G A Oka Mahagangga, Ida Bagus Suryawan

MODEL PELESTARIAN CAGAR BUDAYA DALAM TATANAN NORMAL BARU DI KABUPATEN GIANYAR 326 - 329

Zuraidah, Kristiawan

Paradigma Digitalisasi Lembaga Keuangan Bank Dalam Layanan Pinjam Meminjam Uang Berbasis Teknologi Informasi 330 - 335

Retno Murni, Marwanto, I Ketut Westra, Ni Gusti Agung Ayu Putu Rismajayanti, Desak Nyoman Dwi Indah

Performa Kolektor Surya Plat Datar Untuk Pemanas Air Dengan Tekanan Vakum Ketut Astawa, I Gede Teddy Prananda Surya	336 - 342
The Role of Literary Community in Denpasar in Public Literacy Wahyu Budi Nugroho, Gede Kamajaya	343 - 347
Pengembangan Desa Wisata Berbasis Budaya di Desa Selulung, Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli Ida Bagus Dwi Setiawan, Agung Sri Sulistyawati	348 - 353
Mapping dan positioning bahan pembelajaran pada studi Kepariwisata Ida Ayu Suryasih, I Putu Anom, Ida Bagus Suryawan	354 - 358
High Intensity Interval Training (HIIT) Dalam Pencapaian Adaptasi Fisiologis GATA-4 dan Profil Lemak Pada Tikus Wistar dengan Diet Tinggi Lemak Indira Vidiari Juhanna, I Made Muliarta	359 - 363
Peramalan Inflasi Indonesia Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average I Wayan Sumarjaya, Made Susilawati, Made Angga Permana Wibisana Putra, Ni Kadek Lani Pitrayani	364 - 368
Arca Berserban Karya Inovatif Pemahat Bali Abad VIII-XIV M Coleta Palupi Titasari, I Wayan Srijaya	369 - 376
Model Perlindungan KIK Provinsi Bali Berbasis Penguatan Inventarisasi dan Pencatatan Pada Pusat Data Nasional Desak Putu Dewi Kasih, Ni Ketut Supasti Dharmawan, Anak Agung Istri Ari Atu Dewi, Anak Agung Duwira Hadi Santosa, I Gusti Ngurah Parikesit Widiatedja, Putri Triari Dwijyanthi, Putu Aras Samsithawrati	377 - 381
Prevalensi Infeksi Cacing Paramphistomum sp. pada Sapi yang Dipotong di Rumah Potong Hewan Sanggaran Bali Nyoman Adi Suratma, I Made Dwinata, Hapsari Mahatmi	382 - 385
Penggunaan Beton Serat Baja (Steel Fiber Concrete) Sebagai Jacket Beton Untuk Perkuatan Kolom Beton Kombinasi Dengan Lapis GFRP Ida Bagus Rai Widiarsa, Putu Deskarta	386 - 390
Kesalahan Mahasiswa Menggunakan Verba Dan Nomina Bersinonim dalam Kalimat Bahasa Jepang I Nyoman Rauh Artana, I Made Budiana	391 - 397

Pemanfaatan Kartu Prakerja bagi Pekerja Sektor Pariwisata yang Terdampak Pandemi Covid-19 Di Kuta, Bali	398 - 403
<i>Ni Luh Karmini, I Wayan Wenagama</i>	
Kecenderungan Peningkatan Pediatric Systemic Lupus Erythematosus di Bali dan Provinsi sekitarnya. Hasil Bali Pediatric Systemic Lupus Erythematosus Database (BEATLES) study	404 - 410
<i>Ketut Dewi Kumara Wati, Dyah Kania Wati, Putu Veny Kartika Yantie, Gusti Ayu Putu Nilawati, Ida Bagus Ramajaya Sutawan, Bagus Ngurah Mahakrishna, I Nyoman Budi Hartawan, Ida Bagus Suparyatha, Harimat Hendarwan.</i>	
Budaya Hukum Pemanfaatan Sumber Daya Hutan di wilayah Desa Adat	411 - 414
<i>I Gusti Agung Mas Rwa Jayantiari, I Gst Pt Bagus Suka Arjawa</i>	
Ancangan Etno Wisata Pada Beberapa Desa Kuno Di Bali	415 - 418
<i>I Made Sendra, Yohanes Kristianto</i>	
Optimasi Dan Validasi Metode Pengujian Vitamin C Menggunakan Spektrofotometri Pada Ekstrak Daun Matoa (Pomitea Pinnata)	419 - 425
<i>Made Surya Pramana Mahardika, Ni Made Wartini, I Komang Eka Putra Wiratnyana</i>	
Revitalisasi Pariwisata Bali Berbasis Pengembangan Wisata Pechinan	426 - 429
<i>I Made Sendra, Yohanes Kristianto</i>	
Model Pariwisata Budaya bagi Wisatawan China Berbasis Lanskap Budaya Bali-China	430 - 434
<i>Yohanes Kristianto, Made Budiarsa, I Made Sendra</i>	
STUDI TENTANG PENGATURAN WISATAWAN BACKPACKER DI UBUD	435 - 440
<i>I Putu Sudana , Ni Putu Eka Mahadewi</i>	
Strategi Pengembangan Monkey River Sebagai Daya Tarik Wisata Berbasis Alam Di Desa Kemenuh, Kabupaten Gianyar	441 - 445
<i>Ni Putu Eka Mahadewi, I Putu Sudana, Ni Made Sofia Wijaya</i>	
Praktik Muka Dalam Komunikasi Virtual Whatsapp Pada Masyarakat Bali Di Masa Pandemi Covid 19	446 - 450
<i>Made Budiarsa, Yohanes Kristianto</i>	
Dinamika Bahasa Protokol Kesehatan CHSE di Kawasan Pariwisata Kabupaten Badung	451 - 454
<i>Made Budiarsa, Yohanes Kristianto</i>	
Studi pada Timestamps dengan Pola Teratur dalam Perangkat Keras	455 - 461
<i>N.M.A.E.D. Wirastuti, Komang Oka Saputra</i>	



Membangun Ulang Citra Kepariwisata Bali Pasca COVID-19: Sebuah Studi Kuantitatif

¹Eka N Kencana

¹Program Studi Matematika – Universitas Udayana
Pusat Unggulan Pariwisata – Universitas Udayana
Jimbaran, Indonesia
i.putu.enk@unud.ac.id

²Ketut Jayanegara

²Program Studi Matematika – Universitas Udayana
Jimbaran, Indonesia
ktjayanegara@unud.ac.id

Abstract—Citra merupakan salah satu determinan penting bagi kemenarikan destinasi. Destinasi yang memiliki citra lebih unggul dibandingkan destinasi pesaing cenderung lebih diminati oleh wisatawan. Citra destinasi Bali sebelum COVID-19 mengungguli destinasi-destinasi lain, tidak hanya destinasi di dalam negeri pun dengan destinasi lain di luar negeri. Selama pandemi COVID-19 yang berlangsung selama 2 tahun, kunjungan wisatawan mancanegara ke Bali merosot hingga ke titik nadir. Pasca COVID-19, meskipun masih belum tertuntaskan, kunjungan wisatawan ke Bali mulai tumbuh. Kondisi ini seharusnya diikuti dengan tindakan membangun ulang citra kepariwisataan Bali yang sebelumnya dikenal sebagai destinasi yang aman dan nyaman dikunjungi. Artikel ini bertujuan menelaah efektivitas pemasaran digital dalam membangun ulang citra kepariwisataan Bali pasca pandemi COVID-19. Menerapkan model persamaan struktural berbasis peragam, model AISAS untuk mempelajari efektivitas pemasaran digital diperiksa. Pendapat dari 250 responden wisatawan lokal di Kawasan SARBAGITA diperoleh dengan mendistribusikan kuesioner yang telah teruji validitas dan reliabilitas konsep yang akan diukur pada periode Juli – Agustus 2022. Analisis dilakukan menggunakan SmartPLS 3.2.7 dengan hasil analisis menunjukkan pemasaran melalui media digital terbukti efektif membangun ulang citra kepariwisataan Bali. Kelima dimensi dari model AISAS, kecuali dimensi *interest* dan *share*, mendemonstrasikan pengaruh yang nyata pada promosi destinasi secara digital.

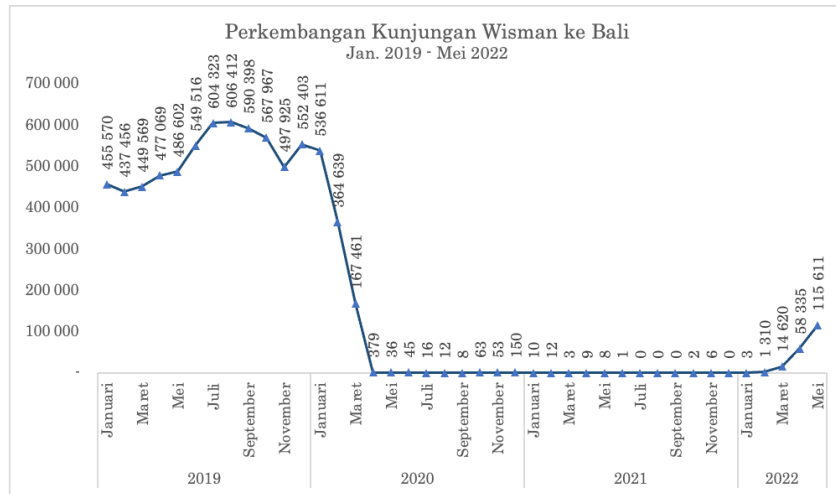
Kata Kunci— Bali, citra destinasi, digital, COVID-19, model AISAS, model persamaan struktural.

I. PENDAHULUAN

Sebagai salah satu dari 34 provinsi di Indonesia, Bali sangat tergantung kepada pariwisata dalam membangun perekonomiannya, mengingat luas daerahnya yang tercatat hanya sebesar 5 780.06 km², kurang lebih 0.30 persen dari total luas wilayah Republik Indonesia [1]. Perekonomian Bali didominasi oleh 2 lapangan usaha utama yaitu industri pertanian, kehutanan, dan perikanan dan serta lapangan usaha akomodasi dan makan minum. Data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Bali [2] mencatat pada tahun 2019, tahun terakhir sebelum COVID-19 mulai merebak, Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Bali atas dasar harga konstan (adhk) tahun 2010, kedua lapangan usaha ini masing-masing berkontribusi sebesar Rp 21 479.55 milyar dan Rp 32 970.99 milyar (sekitar 33.47 persen) dari total PDRB Bali. Pada tahun 2021 kontribusi ini menurun menjadi Rp 42 787.38 milyar (sekitar 29.74 persen), dengan besar sumbangan dari kedua lapangan usaha tercatat Rp 21 323.76 milyar dan Rp 21 463.62 milyar.

Pada akhir tahun 2019 wisatawan mancanegara (wisman) yang berkunjung ke Bali tercatat 6.28 juta jiwa, meningkat 3.4 persen dari total kunjungan pada tahun 2018. Pada April tahun 2020 Bali mulai terimbas pandemi COVID-19 yang melanda dunia, dan menyebabkan kepariwisataan Bali terpuruk. Jumlah wisman ke Bali menurun secara drastis mulai April 2020 dengan total kunjungan tercatat hanya sejumlah 379 kunjungan dari total kunjungan

pada Maret 2020 sebesar 167 461 kunjungan [2]. Grafik perkembangan kunjungan wisman pada periode Januari 2019 - Mei 2022 ditunjukkan pada Gambar 1.



GAMBAR 1. KUNJUNGAN WISMAN KE BALI, JANUARI 2019 – MEI 2022

Gambar 1 menunjukkan perkembangan kunjungan wisman ke Bali pada periode Januari 2019 – Mei 2022; periode sebelum April 2020 saat pandemi COVID-19 belum terjadi, periode April 2020 hingga Maret 2022 saat pandemi, dan setelahnya saat era adaptasi baru. Pada periode Januari 2019 – Maret 2020, kunjungan wisman ke Bali masih relatif normal, belum terdampak COVID-19. Jumlah wisman ke Bali pada triwulan I tahun 2020 tercatat lebih dari 1 juta wisatawan. Selanjutnya mulai April 2020, kunjungan ke Bali terjun bebas dengan total kunjungan wisman pada bulan ini tercatat 379 orang. Bulan-bulan berikutnya jumlah wisman menurun menjadi 2 digit, dengan total pengunjung pada April 2020 – Maret 2022 (2 tahun) hanya sejumlah 16 746 wisman atau rata-rata 698 wisman per bulan. BPS Indonesia juga mencatat, pada akhir tahun 2020 laju pertumbuhan PDRB per Kapita Provinsi Bali terjun bebas menjadi -9,33 persen; penurunan terdalam bila dibandingkan penurunan yang dialami oleh 33 provinsi lainnya di Indonesia [2].

Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisata [3] menyatakan pembangunan kepariwisataan Indonesia dilakukan dengan menyinergikan 4 elemen, yaitu: (a) Destinasi Pariwisata; (b) Industri; (c) Pemasaran; dan (d) Kelembagaan. Terkait dengan pemulihan pariwisata Bali di era adaptasi baru, elemen ketiga, pemasaran pariwisata yang bertujuan mempromosikan kemenarikan dan citra kepariwisataan suatu destinasi harus diprioritaskan. Salah satu penyebab kemenarikan Bali sebagai destinasi wisata terkenal adalah adanya sejumlah daya tarik wisata (DTW) yang tersebar di 9 kabupaten/kota. Pandemi COVID-19 harus diakui menyebabkan citra Bali sebagai destinasi yang aman dan nyaman dikunjungi merosot dan membutuhkan upaya pemulihan dan penguatan citra (*rebranding*).

Terkait dengan pemulihan dan penguatan citra kepariwisataan Bali, teknologi digital yang merupakan salah satu aplikasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dapat dimanfaatkan. Perkembangan teknologi digital di berbagai dimensi kehidupan masyarakat, di dalam dan di luar negeri, telah memengaruhi cara berkehidupan (*the way of life*) masyarakat. Hampir tiada dimensi kehidupan masyarakat yang tidak tersentuh oleh aplikasi digital, pun pada pemilihan destinasi berwisata masyarakat. Terkait penguatan citra kepariwisataan Bali, artikel ini ditujukan untuk mengetahui efektivitas media digital menggunakan model *Attention, Interest, Search, Action, dan Share* (AISAS model) dalam menguatkan citra destinasi Bali.

Annur [4] dalam tulisannya menyebutkan jumlah pengguna Internet di Indonesia pada awal tahun 2022 tercatat 204.7 juta pengguna, meningkat 1.0 persen dari pengguna pada tahun 2021 sejumlah 202.6 juta. Bila dibandingkan dengan jumlah pengguna pada awal tahun 2018 yang tercatat 132.7 juta, maka rata-rata peningkatan jumlah pengguna internet di Indonesia sebesar 5.43 persen atau kurang lebih 18 juta pengguna per tahun. Dengan tingkat penetrasi pengguna internet 73.7 persen dari jumlah penduduk Indonesia pada awal tahun 2022, pasar bagi *digital marketing* di Indonesia sangat luar biasa dan potensial. Hal ini tidak bisa diabaikan oleh sejumlah pelaku bisnis di bidang pariwisata yang menawarkan sejumlah atraksi dan destinasi wisata di mana bisnis mereka beroperasi.

Merujuk [5], [6], dan [7], penggunaan teknologi digital pada pemasaran pariwisata telah mulai dilakukan sekitar 25 tahun lalu dan semakin intensif diaplikasikan pada satu dasawarsa terakhir. Salah satu model untuk mengevaluasi efektivitas pemasaran digital adalah model AISAS yang diintroduksi oleh Dentsu [7]. Model persamaan struktural berbasis peragam dikembangkan Dentsu dan data dianalisis menggunakan perangkat lunak LISREL, menunjukkan pencarian informasi yang dilakukan wisatawan merupakan determinan kunci pada pemilihan destinasi berwisata.

II. METODE DAN PROSEDUR

Efektivitas penguatan citra kepariwisataan Bali pasca pandemi COVID-19 menggunakan media digital sebagai sarana promosi dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif, pendekatan riset yang mengedepankan prosedur dan teknik Statistika untuk memperoleh inferensia yang diinginkan [8]. Secara rinci, metode dan prosedur yang dilakukan sebagai berikut:

A. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi riset ini adalah seluruh penduduk Kota Denpasar, Kabupaten Badung, Kabupaten Gianyar, dan Kabupaten Tabanan yang berusia setidaknya-tidaknya 17 tahun saat survei dilakukan dan telah berwisata ke salah satu destinasi di Bali sekurang-kurangnya satu kali pada tahun 2022. Pemilihan kota dan ketiga kabupaten yang tergabung ke dalam Kawasan Strategis Nasional menurut Peraturan Presiden RI Nomor 45 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Denpasar, Badung, Gianyar, dan Tabanan (Kawasan SARBAGITA) sebagai lokus penelitian mengingat kawasan ini adalah kawasan yang perkembangan perekonomiannya tercepat di Bali. Responden ditentukan secara acak proporsional dengan masing-masing responden mewakili rumah tangga penduduk (RT) SARBAGITA dengan kriteria inklusi sebelumnya. Rerangka pengambilan sampel diperlihatkan pada Tabel 1.

TABEL 1. RERANGKA PENGAMBILAN SAMPEL PENELITIAN

Kota/Kabupaten	Jumlah Penduduk (000 jiwa)	Jumlah RT (000 RT)	Persentase RT	Ukuran Sampel
Kota Denpasar	947.1	274.0	40.4	101
Kabupaten Badung	670.2	178.9	26.4	66
Kabupaten Gianyar	512.2	112.9	16.7	42
Kabupaten Tabanan	445.7	112.2	16.5	41
Jumlah	2 574.2	678.0	100.0	250

Sumber: BPS Provinsi Bali [9]

B. Tahapan Analisis

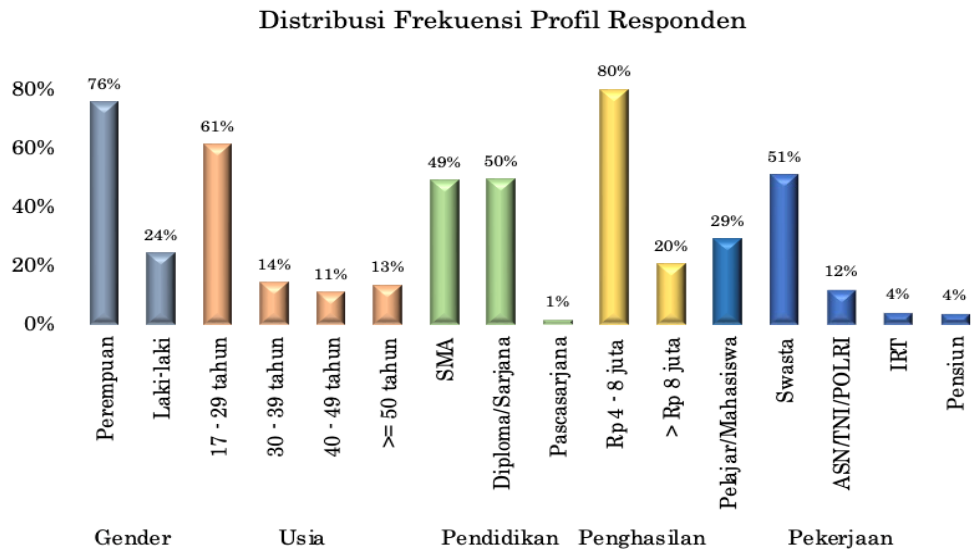
Data riset dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner dengan item pernyataan diukur menggunakan skala Likert berderajat 5, nilai 1 menggambarkan persepsi ternegatif dan nilai 5 merepresentasikan persepsi paling positif. Sebelum kuesioner disebarluaskan, validitas setiap pernyataan dan reliabilitas konstruk diperiksa dengan mencermati statistik Alpha Cronbach. Sebuah item dinyatakan valid sebagai indikator jika memiliki nilai koefisien korelasi sekurang-kurangnya 0.3 dan memiliki tanda (*sign*) yang sama dengan nilai koefisien korelasi lainnya. Jika sebuah item memiliki nilai koefisien korelasi yang kurang dari 0.3 tetapi memiliki tanda yang sama dengan nilai koefisien korelasi lainnya dan nilai tersebut tidak menyimpang terlalu jauh dari nilai-nilai lainnya, peneliti bisa mempertahankannya. Selain itu, item tersebut sebaiknya dikeluarkan dari daftar item penyusun konstruk [10], [11]. Satu set indikator/item dianggap memiliki tingkat keandalan yang dapat dipercaya bila nilai koefisien Alpha Cronbach (α) – sebagai ukuran reliabilitas – lebih besar atau sama dengan 0.7 [12], [13]. Kuesioner yang terbukti reliabel dan tersusun dari item-item yang teruji validitasnya, selanjutnya digunakan mengumpulkan data dari responden terpilih. Data dianalisis dengan SmartPLS versi 3.2.7 [14] untuk mengetahui signifikansi dari koefisien jalur yang terbentuk antarkonstruk.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil-hasil Penelitian

Profil responden penelitian diamati melalui 5 atribut, diperlihatkan Gambar 1. Sekitar tiga dari empat responden berjenis kelamin perempuan dengan 6 dari 10 responden berada pada kelompok usia 17 – 29 tahun. Pada jenjang pendidikan yang diselesaikan, responden dengan pendidikan tertinggi SMA sederajat berimbang dengan responden

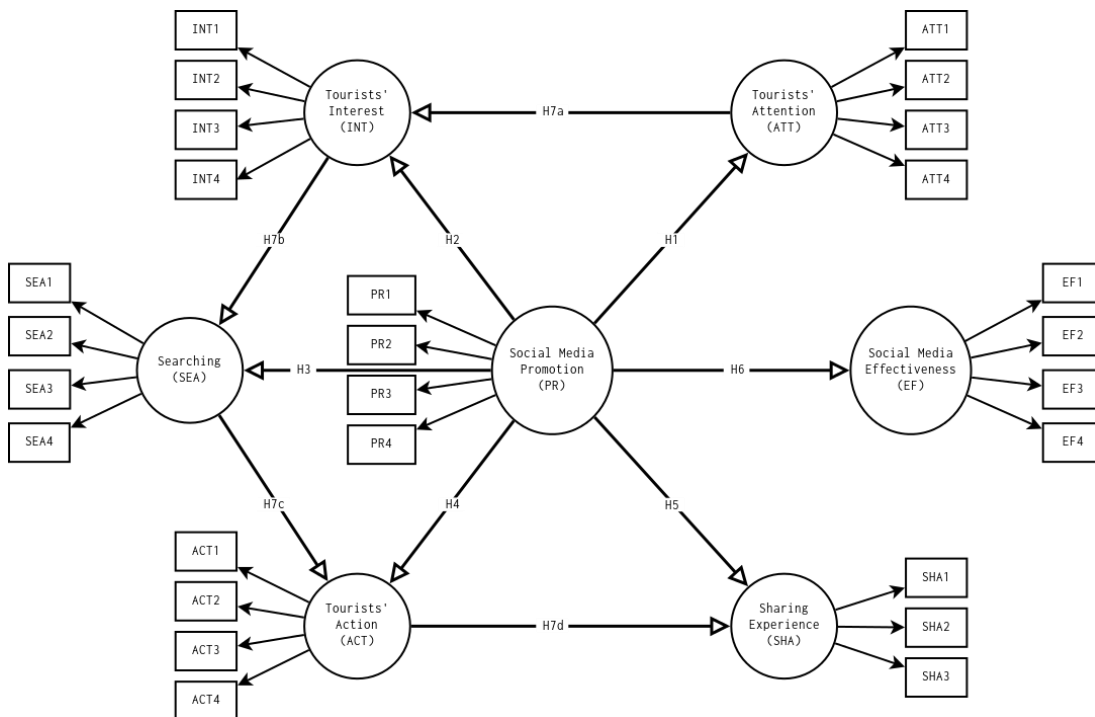
yang pendidikannya diploma/sarjana. Sebagian besar responden menyatakan penghasilannya berada pada kisaran 4 – 8 juta rupiah per bulan; dan separuhnya bekerja di sektor swasta atau berwirausaha.



GAMBAR 1. PROFIL SOSIO-DEMOGRAFI RESPONDEN

B. Uji Instrumen Penelitian

Kuesioner pada riset ini disusun oleh 7 konstruk sesuai dengan model persamaan struktural seperti diperlihatkan pada Gambar 2. Masing-masing konstruk diukur melalui 4 item sebagai item pengukur reflektif. Kualitas kuesioner diperiksa menggunakan menggunakan program R [15] dan pustaka psych [16]. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 2.



GAMBAR 2. MODEL PERSAMAAN STRUKTURAL PENELITIAN

TABEL 2. UJI VALIDITAS ITEM DAN RELIABILITAS KONTRUK

Konstruk	Indikator Pengukur			
	Kode	Deskripsi Ringkas Item	Korelasi	Koefisien α^*
<i>Tourists' Attention</i> (ATT) $\alpha = 0.936$	ATT1	Memicu minat mengeksplorasi atraksi destinasi	0.861	0.922
	ATT2	Memicu minat mengeksplorasi penyedia jasa	0.867	0.929
	ATT3	Memicu minat mengeksplorasi harga paket	0.867	0.929
	ATT4	Memicu minat mendiskusikan dengan keluarga	0.803	0.883
<i>Tourists' Interest</i> (INT) $\alpha = 0.919$	INT1	Tersedia <i>customized package tour</i>	0.689	0.799
	INT2	Tersedia beragam metode pembayaran	0.890	0.936
	INT3	Tersedia foto dan video menarik destinasi	0.847	0.925
	INT4	Informasi yang disediakan berkualitas	0.879	0.939
<i>Searching</i> (SEA) $\alpha = 0.895$	SEA1	Mencari informasi pembandingan dari situs lain	0.592	0.789
	SEA2	Mencari informasi dari penyedia jasa melalui komunikasi elektronik	0.855	0.912
	SEA3	Mencari informasi dari keluarga terdekat	0.944	0.970
	SEA4	Mencari informasi dari kawan	0.768	0.876
<i>Tourists' Action</i> (ACT) $\alpha = 0.891$	ACT1	Menetapkan berwisata setelah melihat promosi	0.860	0.939
	ACT2	Memilih penyedia jasa layanan wisata	0.689	0.799
	ACT3	Menetapkan destinasi yang akan dikunjungi	0.834	0.919
	ACT4	Menetapkan waktu berwisata	0.761	0.846
<i>Sharing</i> (SHA) $\alpha = 0.728$	SHA1	Niat untuk mempromosikan destinasi	0.507	0.728
	SHA2	Niat untuk mempromosikan penyedia jasa	0.716	0.858
	SHA3	Niat untuk membagi foto dan video berwisata	0.835	0.914
	SHA4	Testimoni pengalaman berwisata	0.317	0.932
<i>Socmed Promotion</i> (PR) $\alpha = 0.908$	PR1	Keandalan situs penyedia jasa	0.746	0.832
	PR2	Kesesuaian harapan vs. ketersediaan informasi	0.743	0.879
	PR3	Kesesuaian harapan tentang harga berwisata	0.948	0.974
	PR4	Kesesuaian harapan vs. pengalaman berwisata	0.829	0.901
<i>Socmed Effectiveness</i> (EF) $\alpha = 0.857$	EF1	Berniat kembali mengunjungi destinasi	0.763	0.857
	EF2	Berniat kembali menggunakan penyedia jasa	0.548	0.701
	EF3	Meyakini berwisata tidak harus mahal	0.886	0.946
	EF4	Lebih paham tentang budaya lokal destinasi	0.694	0.860

Keterangan: $\alpha^* \rightarrow$ perubahan pada nilai α bila item dieliminasi

Sumber: Data Primer (2022), dianalisis.

Uji validitas item dan reliabilitas konstruk menunjukkan seluruh item (28 pernyataan), memiliki nilai ρ_{item} melebihi 0.30 sebagai batas bawah. Mencermati nilai ini, seluruh item layak disertakan pada model untuk dianalisis menggunakan PLS-SEM. Pemeriksaan terhadap reliabilitas konstruk juga memperlihatkan ketujuh konstruk reliabel digunakan untuk memeriksa kausalitas dimensi AISAS dengan dengan promosi digital yang dilakukan penyedia jasa layanan wisata dan efektivitas kegiatan promosi yang dilakukan terkait dengan loyalitas dan pemahaman wisatawan terhadap destinasi wisata yang diminatinya.

C. Efektivitas Promosi Digital Menggunakan Model AISAS

Evaluasi efektivitas promosi digital menggunakan model AISAS dilakukan melalui SEM berbasis ragam (*partial least squares SEM* atau PLS-SEM). Pada PLS-SEM, terdapat 2 sub-model yang harus diperiksa, meliputi (a) sub-model pengukuran, model yang merepresentasikan hubungan sebuah konstruk dengan item-item pengukurannya; dan (b) sub-model struktural, model yang menyatakan kausalitas antarkonstruk. Seperti dinyatakan [17] dan [13], kedua sub-model harus diperiksa secara terpisah dengan sub-model pengukuran dianalisis lebih awal.

Pada sub-model pengukuran, terdapat sejumlah kriteria yang perlu dicermati untuk mengetahui apakah sebuah konstruk telah diukur dengan baik oleh item-item pengukurnya. Beberapa kriteria yang biasa digunakan diantaranya adalah average variance extracted (AVE), composite reliability (CR), discriminant validity (DV), dan nilai outer loading pada konstruk reflektif atau variance inflation factor (VIF) pada konstruk formatif. Pemeriksaan sub-model pengukuran menunjukkan ketujuh konstruk pada model memiliki nilai-nilai AVE dan CR melebihi kriteria 0.50 dan 0.70 sebagai nilai batas bawah yang dipersyaratkan [17].

Sub-model struktural merupakan inti model persamaan struktural yang ditujukan memeriksa hubungan kausal dari konstruk eksogen pada konstruk endogen. Pada penelitian ini terdapat 5 hipotesis untuk memeriksa pengaruh promosi melalui media digital pada kelima dimensi AISAS (H1 hingga H5); sebuah hipotesis (H6) untuk memeriksa pengaruh promosi melalui media digital pada efektivitasnya dalam membangun ulang citra Bali; dan 4 hipotesis (H7a hingga H7d) untuk memeriksa pengaruh pasangan dimensi AISAS secara berturut-turut, dimulai dari dimensi *Attention* hingga *Share*. Pada riset ini, analisis sub-model struktural dilakukan melalui proses *bootstrapping* yang dieksekusi pada 5000 sub-sampel dengan hasil analisis ditunjukkan pada Tabel 3.

TABEL 3. PENGARUH LANGSUNG HUBUNGAN ANTAR-KONSTRUK PADA MODEL PENGUKURAN

Konstruk		Koefisien Jalur	Simp. Baku	Statistik <i>t</i>	Nilai <i>p</i>	Keterangan
Eksogen	Endogen					
PR	ATT	0.844	0.054	15.710	0.000 **	H1 diterima
PR	INT	0.117	0.158	0.742	0.458 ns	H2 ditolak
PR	SEA	0.449	0.147	3.050	0.002 **	H3 diterima
PR	ACT	0.240	0.141	1.708	0.088 !	H4 diterima
PR	SHA	0.080	0.096	0.835	0.404 ns	H5 ditolak
PR	EF	0.712	0.078	9.130	0.000 **	H6 diterima
ATT	INT	0.783	0.153	5.134	0.000 **	H7a diterima
INT	SEA	0.464	0.152	3.049	0.002 **	H7b diterima
SEA	ACT	0.719	0.144	5.005	0.000 **	H7c diterima
ACT	SHA	0.813	0.100	8.131	0.000 **	H7d diterima

Keterangan:

- ns : tidak signifikan
- ! : signifikan pada taraf uji 10 persen
- * : signifikan pada taraf uji 5 persen
- ** : signifikan pada taraf uji 1 persen

Sumber: Data Primer (2022), diolah.

D. Pembahasan

Hipotesis pertama (H1) hingga hipotesis kelima (H5) yang memeriksa pengaruh langsung dari promosi melalui media digital pada kelima dimensi AISAS menunjukkan belum terdapat bukti nyata bahwa promosi bisa memengaruhi dimensi *Interest* (INT) dan *Share* (SHA). Promosi digital, berturut-turut, memengaruhi *Attention*, *Search*, dan *Action* masyarakat kawasan SARBAGITA dalam berwisata dengan nilai koefisien jalur masing-masing sebesar 0.844, 0.449, dan 0.240. Pada kausalitas antardimensi AISAS (H7a; H7b, H7c, dan H7d), nilai empat koefisien jalur bersifat nyata. Pengaruh langsung terbesar didemonstrasikan *Action* pada *Share* (0.813) dan pengaruh terkecil ditunjukkan *Interest* pada *Search* (0.464). Diterimanya keempat hipotesis ini menunjukkan terdapat antarhubungan kausal dari *Attention*, *Interest*, *Search*, *Action*, dan *Share* pada model AISAS yang digunakan memeriksa pengaruh promosi digital terhadap penguatan citra Bali.

IV. KESIMPULAN

1. Promosi destinasi secara digital berpengaruh nyata pada upaya membangun ulang citra kepariwisataan Bali pasca pandemi COVID-19; dan
2. Promosi destinasi melalui media digital berpengaruh nyata pada *Attention*, *Search*, dan *Action*. Dua dimensi lain, *Interest* serta *Share* belum terbukti dipengaruhi secara signifikan melalui promosi digital.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana yang telah membiayai penelitian ini melalui skema PUPS dengan nomor kontrak B/78.841/UN14.4.A/PT.01.03/2022. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ketua Pusat Unggulan Pariwisata (PUPAR) UNUD, Ir. A. A. Suryawan Wiranatha, M.Sc., Ph.D yang memberikan ide riset yang sangat berharga. Penghargaan juga disampaikan kepada mahasiswa Program Studi Matematika FMIPA UNUD yang mengikuti matakuliah Statistika Pariwisata yang telah membantu sebagai surveyor pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] BPS Indonesia, "Statistik Indonesia 2020," *Stat. Indones. 2020*, vol. 1101001, p. 790, 2021, [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/publication/2020/04/29/e9011b3155d45d70823c141f/statistik-indonesia-2020.html>.
- [2] BPS Provinsi Bali, "Provinsi Bali Dalam Angka 2022," Denpasar, 2022.
- [3] RI, "Undang-undang Nomor 10 Tahun," 2009.
- [4] C. M. Annur, "Jumlah Pengguna Internet di Indonesia," 2022. .
- [5] M. S. Abdurrahim, M. Najib, and S. Djohar, "Development of AISAS Model to See the Effect of Tourism Destination in Social Media," *J. Apl. Manaj.*, vol. 17, no. 1, pp. 133–143, 2019, doi: 10.21776/ub.jam.2019.017.01.15.
- [6] P. U. Ruswandi, Hartoyo, and M. Najib, "Attention, Interest, Search, Action, and Share (AISAS) Analysis of Promotion Effectiveness of Zomato," *Binus Bus. Rev.*, vol. 12, no. 2, pp. 177–188, 2021, doi: 10.21512/bbr.v12i2.6676.
- [7] L. L. Xue, C. C. Shen, A. M. Morrison, and L. W. Kuo, "Online tourist behavior of the net generation: An empirical analysis in taiwan based on the aisas model," *Sustain.*, vol. 13, no. 5, pp. 1–18, 2021, doi: 10.3390/su13052781.
- [8] J. W. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 3rd ed. SAGE Publications, Inc., 2009.
- [9] BPS Provinsi Bali, *Provinsi Bali Dalam Angka 2020*. Denpasar, 2020.
- [10] G. A. Churchill, "A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs," *J. Mark. Res.*, vol. XVI, pp. 65–73, Feb. 1979.
- [11] A. Field, *Discovering Statistics Using SPSS*, 3rd ed. London, UK: SAGE Publications, Inc., 2009.
- [12] J. C. Nunnally, "Psychometric Theory. 25 Years Ago and Now," *Educ. Res.*, vol. 4, no. 10, pp. 7-14+19-21, 1975.
- [13] J. F. Hair, W. C. Black, B. J. Babin, and R. E. Anderson, *Multivariate Data Analysis*, Eighth ed. United Kingdom: Cengage Learning, 2019.
- [14] C. M. Ringle, S. Wende, and A. Will, "SmartPLS 3.2." 2017.
- [15] R Core Team, "R: A Language and Environment for Statistical Computing," 2020. <https://www.r-project.org/>.
- [16] W. Revelle, "psych: Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research." Evanston, Illinois, 2019, [Online]. Available: <https://cran.r-project.org/package=psych>.
- [17] J. F. Hair, Jr., G. T. M. Hult, C. M. Ringle, and M. Sarstedt, *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, Second ed. Los Angeles: SAGE Publications, Inc, 2017.



Masihkah Pasar Tradisional Sebagai Tempat Belanja Prioritas di Tengah Gempuran Pasar Modern?

¹Ketut Jayanegara

¹Program Studi Matematika – Universitas Udayana
Jimbaran, Indonesia
ktjayanegara@unud.ac.id

²Eka N Kencana

²Program Studi Matematika – Universitas Udayana
Kelompok Studi Sosiometrika – Universitas Udayana
Jimbaran, Indonesia
i.putu.enk@unud.ac.id

Abstract—Eksistensi dari pasar tradisional yang didefinisikan sebagai tempat bertemunya penjual dan pembeli di mana kesepakatan harga diperoleh melalui serangkaian proses tawar-menawar antara penjual dan pembeli, semakin terdesak dengan maraknya keberadaan pasar-pasar modern berbentuk *supermarket*, *hypermarket*, swalayan, dan berbagai penyebutan lain. Pasar tradisional sebagai sebuah institusi masyarakat yang keberadaannya sejalan dengan perkembangan budaya suatu masyarakat, tidak hanya memiliki nilai-nilai ekonomi melalui transaksi barang yang terjadi antara pedagang dengan pembeli; pun menyimpan nilai-nilai kearifan budaya lokal. Keterpinggiran pasar tradisional karena desakan pasar modern sesungguhnya merupakan salah satu ancaman terhadap nilai-nilai komunal masyarakat dengan adanya gempuran nilai-nilai individual. Terkait dengan semakin masifnya keberadaan pasar-pasar modern, artikel ini bertujuan untuk mengelaborasi dan mengetahui kelemahan pasar tradisional dibandingkan pasar modern. Mengambil lokus penelitian di Kawasan SARBAGITA (Denpasar, Badung, Gianyar, dan Tabanan), 275 orang yang terbiasa berbelanja di pasar tradisional dipilih secara proporsional sebagai responden pada periode Mei-Juli 2022. Menggunakan analisis faktor eksploratif (AFE) dengan teknik rotasi oblimin diaplikasikan, hasil analisis menunjukkan interaksi yang terjadi antara pembeli dan penjual merupakan kekuatan pasar tradisional, dengan kondisi fisik pasar merupakan kelemahan utama yang dijumpai pada pasar tradisional.

Kata Kunci— analisis faktor, interaksi sosial, oblimin, pasar tradisional, SARBAGITA.

I. PENDAHULUAN

Pasar tradisional di berbagai kabupaten/kota di Bali, bukan hanya berperan sebagai tempat bertemunya penjual dan pembeli, pun merupakan institusi di mana nilai, norma, dan kebiasaan masyarakat Bali yang dijiwai nilai-nilai Hindu tumbuh dan berkembang. Merujuk Kamus Besar Bahasa Indonesia versi daring, kata tradisional memiliki arti “sikap dan cara berpikir serta bertindak yang selalu berpegang teguh pada norma dan adat kebiasaan yang ada secara turun-temurun”. Seiring dengan perkembangan perekonomian serta meningkatnya penghasilan masyarakat Bali yang berpotensi menggeser paradigma pasar dari bertemunya penjual dan pembeli menjadi pasar plus tempat untuk ‘memperlihatkan’ prestise dan gaya hidup pembeli. Pasar tradisional yang identik dengan tempat transaksi yang kurang mengedepankan kebersihan dan berbagai predikat ‘kumuh’ lainnya [1], mulai tergeser dengan munculnya pasar modern sebagai pesaing pasar tradisional.

Sebuah studi yang dilakukan Suantra *et al.* [2] menyatakan pertumbuhan dan perkembangan toko-toko modern di Bali berlangsung dengan sangat cepat, dengan keberadaannya mudah ditemui hingga ke pelosok-pelosok desa di seluruh kabupaten/kota di Bali. Mereka mencatat, jumlah toko-toko modern di Kabupaten Badung melebihi 1760 unit

sebagai jumlah maksimum yang diijinkan pemerintah daerah. Selain jumlahnya melebihi kuota, permasalahan lain terkait dengan keberadaan toko modern adalah (a) pendiriannya tidak disertainya dengan perijinan usaha yang lengkap; dan (b) menjual alkohol secara tidak sah [2].

Modernisasi yang merasuki berbagai dimensi kehidupan masyarakat sudah tentu tidak bisa disalahkan terkait dengan menurunnya kemenarikan pasar tradisional dibandingkan dengan pasar modern, yang dicirikan oleh (a) adanya kepastian harga; (b) waktu buka lebih lama; (c) kebersihan dan kemenarikan display produk; (d) fasilitas pelengkap lain yang tersedia untuk lebih ‘memanjakan’ pengunjung. Seharusnya pasar modern bukan menjadi alasan ‘ditinggalkannya’ pasar tradisional oleh penduduk Bali, sehingga agar eksistensi dan keberlanjutan pasar tradisional terjaga sebagai cerminan masyarakat Bali yang masih dianggap masyarakat komunal, pembenahan dan perbaikan fasilitas fisik serta tatakelola pasar tradisional di Bali dilakukan.

Agar eksistensi dan keberlanjutan pasar tradisional di Bali terlestarikan serta mampu mempertahankan budaya komunal Bali melalui adanya interaksi yang intens antara penjual dan pembeli yang tidak atau kurang terjadi di pasar modern, maka kemenarikannya sebagai tempat berbelanja kebutuhan pokok rumah tangga harus dijaga dan ditingkatkan. Terlepas dari telah adanya Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 112 Tahun 2007 tentang Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan, dan Toko Modern yang ditujukan agar keberadaan pasar tradisional dengan pasar-pasar modern bersinergi dan tidak bersifat kompetitif destruktif yang cenderung membuat pasar tradisional berada dalam posisi terpinggirkan, seperti diungkapkan di awal artikel ini, realita yang teramati di berbagai kabupaten/kota di Bali belum menunjukkan sinergitas yang diharapkan. Memerhatikan hal ini, perspektif konsumen pasar tradisional mengenai karakteristik pasar tradisional perlu dipelajari, dielaborasi, serta dipahami sedemikian rupa sehingga program-program peningkatan pasar tradisional yang telah, sedang, dan akan dilakukan pemerintah pusat bersama pemerintah daerah memberikan manfaat optimal bagi keberlanjutan pasar tradisional di daerah Bali.

Artikel ini, sebagai salah satu luaran Penelitian Unggulan Progran Studi (PUPS) Universitas Udayana Tahun 2022 ditujukan untuk mengetahui karakteristik pasar tradisional di Bali dari perspektif konsumennya, meliputi (a) kelemahan pasar tradisional yang perlu diperbaiki oleh pemangku kepentingan daerah; dan (b) keunggulan pasar tradisional yang harus dijaga dan ditingkatkan. Melalui identifikasi kelemahan dan keunggulan pasar tradisional di Bali, maka eksistensi pasar tradisional yang tidak hanya memberikan kesempatan berusaha bagi masyarakat Bali dalam bentuk pedagang mikro, kecil, dan menengah; juga bisa mempertahankan norma-norma dan kebiasaan turun-temurun (tradisi) masyarakat Bali saat bertransaksi di pasar. Terjadinya interaksi sosial dalam bentuk tawar menawar, komunikasi personal, dan tradisi lainnya sebagai salah satu bentuk budaya Bali agar tetap terjaga.

II. METODE DAN PROSEDUR

Untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan pasar tradisional, pendekatan kuantitatif yang mengedepankan teknik dan analisis statistika [3] diaplikasikan, sebagai berikut:

A. *Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel*

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh rumah tangga (RT) di Kota Denpasar, Kabupaten Badung, Kabupaten Gianyar, dan Kabupaten Tabanan yang berbelanja secara rutin (setidak-tidaknya dua kali dalam seminggu) ke pasar tradisional. Pemilihan kota dan ketiga kabupaten yang tergabung ke dalam Kawasan Strategis Nasional menurut Peraturan Presiden RI Nomor 45 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Denpasar, Badung, Gianyar, dan Tabanan (Kawasan SARBAGITA) sebagai lokus penelitian mengingat kawasan ini adalah kawasan yang perkembangan perekonomiannya tercepat di Bali. Sampel penelitian ditentukan secara *proportional random sampling* dengan total RT sampel berukuran 225 responden di mana setiap responden mewakili sebuah rumah tangga (RT), tersebar proporsional di empat kabupaten/kota di Kawasan SARBAGITA. Rerangka pengambilan sampel diperlihatkan pada Tabel 1.

B. *Tahapan Analisis Data*

Data penelitian dikumpulkan menggunakan kuesioner dengan responden didampingi *surveyor* saat pengisiannya. Pendapat responden mengenai kelemahan dan kekuatan pasar tradisional diukur dengan skala Likert berderajat 5, nilai 1 menggambarkan pendapat paling negatif dan nilai 5 merepresentasikan pendapat paling positif. Item-item pada kuesioner disusun mengacu kepada teori Service Quality (SERVQUAL) dari Parasuraman *et al.* [4]. Sebelum kuesioner didistribusikan, pemeriksaan validitas item dan reliabilitas konstruk dilakukan pada tahap pra-riset dengan

menyebarkannya kepada 35 orang konsumen yang berbelanja di Pasar Kereneng, Kota Denpasar pada Mei 2022. Proses pengambilan data akhir di Kawasan Sarbagita dilakukan pada Juni – Juli 2022 dengan melibatkan 15 orang mahasiswa Program Studi Matematika yang telah duduk di Semester VI sebagai *surveyor* lapangan.

TABEL 1. RERANGKA PENGAMBILAN SAMPEL PENELITIAN

Kota/Kabupaten	Jumlah Penduduk (000 jiwa)	Jumlah RT (000 RT)	Persentase RT	Ukuran Sampel
Kota Denpasar	947.1	274.0	40.4	91
Kabupaten Badung	670.2	178.9	26.4	60
Kabupaten Gianyar	512.2	112.9	16.7	37
Kabupaten Tabanan	445.7	112.2	16.5	37
Jumlah	2 574.2	678.0	100.0	225

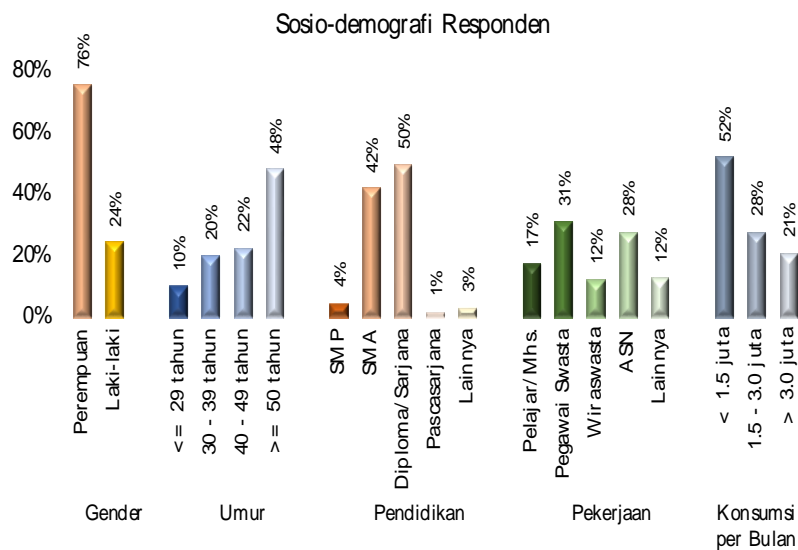
Sumber: BPS Provinsi Bali [5]

Identifikasi kekuatan dan kelemahan pasar tradisional di Bali dilakukan dengan mengaplikasikan Analisis Faktor Eksploratif (AFE) yang tergolong ke dalam kelompok teknik statistika peubah ganda non-dependensi [6]. Perangkat lunak **R** [7] dengan antarmuka **RStudio** digunakan sebagai alat analisis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil-hasil Penelitian

Profil sosio-demografi responden penelitian dipotret melalui 5 atribut, ditunjukkan pada Gambar 1. Kurang lebih tiga per empat dari seluruh responden yang berbelanja di pasar tradisional didominasi oleh responden perempuan, dan separuhnya berada pada kelompok usia 50 tahun ke atas. Fakta empirik ini mengindikasikan masyarakat Bali yang berbelanja di pasar tradisional adalah ibu-ibu RT yang telah berada pada kelompok usia paruh baya. Pada atribut jenjang pendidikan tertinggi yang diselesaikan, responden yang menyelesaikan jenjang pendidikan SMP atau SMA berimbang dengan mereka yang berpendidikan diploma atau sarjana. Pada atribut pekerjaan utama responden, responden yang bekerja sebagai pegawai swasta atau aparatur sipil negara (ASN) merupakan 2 jenis pekerjaan dengan persentase tertinggi, masing-masing sebesar 31 persen dan 28 persen. Atribut terakhir yang diamati pada responden adalah rataan konsumsi RT per bulan. Separuh responden (52 persen) menyatakan pengeluaran konsumsi per bulan dari RT mereka kurang dari 1.5 juta rupiah. Secara empirik atribut ini mengindikasikan pasar tradisional merupakan tempat berbelanja bagi RT dengan pengeluaran konsumsi per bulan rendah.



GAMBAR 1. PROFIL SOSIO-DEMOGRAFI RESPONDEN

B. Validitas dan Reliabilitas Konstruk

Terdapat 17 item atau pernyataan yang digunakan untuk mengukur persepsi mengenai kemenarikan berbelanja di pasar tradisional. Validitas setiap pernyataan diperiksa dengan mencermati koefisien korelasi item (ρ_{item}) dengan item-item lainnya dan reliabilitas konstruk diamati melalui koefisien alpha (α) Cronbach. Item dianggap valid bila nilai ρ_{item} melebihi ambang bawah 0.30 [8] dan konstruk dinyatakan bila koefisien α lebih besar dari 0.60 yang disepakati sebagai batas bawah yang dibutuhkan [6]. Menggunakan *package psych* dari Revelle [9], hasil pengujian validitas dan reliabilitas konstruk diperlihatkan pada Tabel 2.

TABEL 2. UJI VALIDITAS ITEM DAN RELIABILITAS KONTRUK

Pernyataan Pengukur			
Kode	Deskripsi Ringkas Pernyataan	Korelasi Item-Total	Koefisien α^*
ITEM01	Kebersihan tempat berbelanja	0.62	0.67
ITEM02	Ketersediaan toilet	0.49	0.58
ITEM03	Ketersediaan tempat parkir	0.43	0.51
ITEM04	Kebersihan pedagang melayani pembeli	0.66	0.71
ITEM05	Keramahan pedagang melayani pembeli	0.69	0.74
ITEM06	Keramahan petugas parkir	0.81	0.84
ITEM07	Kualitas/mutu produk yang dibeli baik	0.65	0.70
ITEM08	Harga sesuai dengan kualitas produk	0.52	0.59
ITEM09	Kesopanan melayani pembeli	0.33	0.41
ITEM10	Perhatian terhadap kebutuhan pembeli	0.54	0.61
ITEM11	Kelengkapan produk yang akan dibeli	0.62	0.67
ITEM12	Kesigapan melayani pembeli	0.55	0.61
ITEM13	Kecepatan melayani pembeli	0.69	0.74
ITEM14	Sayur dan buah dalam kondisi segar	0.72	0.75
ITEM15	Kemasan produk baik	0.75	0.78
ITEM16	Daging dan ikan dibeli dalam kondisi segar	0.64	0.68
ITEM17	Tempat beristirahat atau menunggu memadai	0.43	0.50
Nilai Koefisien Cronbach α			0.91

Keterangan: α^* → perubahan pada nilai α bila item dieliminasi

Sumber: Data Primer (2022), dianalisis.

Tabel 2 menunjukkan seluruh item pernyataan pengukur persepsi konsumen pasar tradisional memiliki nilai $\rho_{item} \geq 0.30$; batas minimal yang dipersyaratkan agar item memiliki ukuran validitas yang memadai. Dari perspektif reliabilitas konstruk, nilai koefisien α Cronbach telah melebihi 0.60 sebagai batas bawah yang dipersyaratkan. Memperhatikan hasil uji, kuesioner pengukur preferensi konsumen pasar tradisional bisa digunakan sebagai instrumen pengumpul data primer.

C. Hasil Analisis Faktor Eksploratif

Menggunakan kuesioner yang telah terverifikasi validitas pernyataan dan reliabilitasnya, 225 persepsi responden dikumpulkan. Proses pembersihan data menunjukkan 15 dari 225 lembar kuesioner tidak layak dianalisis karena ketaklengkapan isian. Menggunakan fungsi *fa()* dari *psych* pada R, AFE dilakukan dengan konfigurasi diatur sebagai berikut:

1. Metode faktorisasi yang diaplikasikan untuk mengetahui kelemahan dan kekuatan pasar tradisional adalah metode *minimum residual (minres)*;
2. Rotasi dari struktur faktor yang terbentuk menggunakan rotasi oblimin yang dianggap memiliki kinerja lebih baik dari rotasi ortogonal pada ekstraksi struktur faktor pada permasalahan sosial humaniora [10, p. 5]; dan
3. Jumlah struktur faktor yang diekstraksi ditentukan dari struktur faktor dengan nilai eigen lebih besar atau sama dengan 0.80 ([6], [11]).

Sebagai salah satu teknik analisis statistika peubah ganda, AFE merupakan analisis yang bersifat iteratif – analisis mungkin dilakukan lebih dari sekali sehingga hasil yang diperoleh memenuhi kriteria yang dipersyaratkan. Pada setiap iterasi, item yang kurang/tidak memenuhi standar dieliminasi sebelum analisis diulang. Iterasi berakhir dan hasil analisis akhir diperoleh saat seluruh kriteria terpenuhi. Pada matriks data preferensi RT berbelanja di pasar tradisional, hasil AFE awal diperlihatkan pada Tabel 3, terdapat 4 item dengan nilai $h^2 < 0.50$. Hasil AFE akhir, setelah berturut-turut ITEM03, ITEM08, ITEM10, dan ITEM11 dieliminasi, ditunjukkan pada Tabel 4.

TABEL 3. HASIL AFE AWAL

Kode	Deskripsi Ringkas	Struktur Faktor				Komunalitas (h^2)*
		MR1	MR2	MR3	MR4	
ITEM01	Kebersihan tempat belanja	0.168	-0.067	0.726	-0.007	0.615
ITEM02	Ketersediaan toilet	-0.085	0.003	0.850	0.026	0.690
ITEM03	Ketersediaan tempat parkir	-0.094	0.125	0.588	0.146	0.471
ITEM04	Kebersihan pedagang	0.223	0.103	0.338	0.226	0.497
ITEM05	Keramahan pedagang	0.098	0.048	0.137	0.583	0.565
ITEM06	Keramahan petugas parkir	0.049	-0.012	0.018	0.916	0.896
ITEM07	Jaminan mutu produk	-0.023	0.390	0.070	0.434	0.542
ITEM08	Harga sesuai kualitas	0.293	0.189	0.032	0.322	0.475
ITEM09	Kesopanan melayani pembeli	0.729	-0.095	0.157	0.071	0.638
ITEM10	Perhatian terhadap pembeli	0.400	0.092	0.184	0.177	0.477
ITEM11	Kelengkapan produk	0.218	0.465	0.085	0.058	0.479
ITEM12	Kesigapan melayani pembeli	0.801	0.013	0.004	0.117	0.771
ITEM13	Kecepatan melayani pembeli	0.664	0.295	-0.106	0.025	0.711
ITEM14	Sayur dan buah dalam kondisi segar	0.358	0.494	-0.016	0.082	0.645
ITEM15	Kemasan produk baik	-0.067	0.807	-0.015	0.163	0.731
ITEM16	Daging dan ikan dibeli dalam kondisi segar	0.265	0.611	0.187	-0.162	0.633
ITEM17	Tempat beristirahat atau menunggu memadai	0.159	0.355	0.383	0.039	0.539
Jumlah kuadrat nilai loading		3.013	2.645	2.428	2.286	
Persentase ragam		0.177	0.156	0.143	0.134	
Persentase ragam kumulatif		0.177	0.333	0.476	0.610	

Keterangan: nilai yang di-highlight menunjukkan nilai komunalitas (h^2) < 0.50

Sumber: Data Primer (2022), dianalisis.

TABEL 4. HASIL AFE AKHIR

Kode	Deskripsi Ringkas	Struktur Faktor				Komunalitas (h^2)*
		MR1	MR2	MR3	MR4	
ITEM12	Kesigapan melayani pembeli	0.841	-0.048	0.111	0.025	0.791
ITEM13	Kecepatan melayani pembeli	0.728	0.230	0.038	-0.100	0.749
ITEM9	Kesopanan melayani pembeli	0.654	-0.066	0.061	0.207	0.588
ITEM15	Kemasan produk baik	-0.037	0.806	0.161	-0.022	0.749
ITEM16	Daging dan ikan dibeli dalam kondisi segar	0.283	0.591	-0.170	0.210	0.631
ITEM14	Sayur dan buah dalam kondisi segar	0.394	0.477	0.099	-0.028	0.679
ITEM6	Keramahan petugas parkir	0.049	0.015	0.891	0.014	0.872
ITEM5	Keramahan pedagang	0.103	0.013	0.642	0.098	0.589
ITEM7	Jaminan mutu produk	-0.049	0.396	0.418	0.113	0.533
ITEM2	Ketersediaan toilet	-0.117	0.022	0.071	0.810	0.655
ITEM1	Kebersihan tempat belanja	0.116	-0.028	0.003	0.755	0.646
ITEM17	Tempat beristirahat atau menunggu memadai	0.178	0.322	0.065	0.367	0.520
ITEM4	Kebersihan pedagang	0.228	0.065	0.266	0.334	0.508
Jumlah kuadrat nilai loading		2.571	2.033	1.989	1.915	
Persentase ragam		0.198	0.156	0.153	0.147	
Persentase ragam kumulatif		0.198	0.354	0.507	0.655	

Keterangan: nilai yang di-highlight menunjukkan nilai komunalitas (h^2) < 0.50

Sumber: Data Primer (2022), dianalisis.

Tabel 4 memperlihatkan seluruh nilai komunalitas 13 item tersisa melebihi ambang bawah 0.50. Dibandingkan dengan AFE awal, persentase ragam yang terekstraksi pada AFE akhir memberikan nilai 65.5 persen; melebihi nilai AFE awal sebesar 61.0 persen. Tahapan terakhir pada AFE adalah memberikan label (menamakan) struktur faktor terbentuk dan menginterpretasikannya. Tabel 5 menunjukkan label dari preferensi RT berbelanja di pasar tradisional.

TABEL 5. LABELISASI STRUKTUR FAKTOR PREFERENSI BERBELANJA DI PASAR TRADISIONAL

Kode	Deskripsi Ringkas	Factor Loading	Label
ITEM12	Kesigapan melayani pembeli	0.841	MR1: Interaksi pedagang dengan pembeli
ITEM13	Kecepatan melayani pembeli	0.728	
ITEM9	Kesopanan melayani pembeli	0.654	
ITEM15	Kemasan produk baik	0.806	MR4: Kualitas produk makanan
ITEM16	Daging dan ikan dibeli dalam kondisi segar	0.591	
ITEM14	Sayur dan buah dalam kondisi segar	0.477	MR4: Kenyamanan konsumen
ITEM6	Keramahan petugas parkir	0.891	
ITEM5	Keramahan pedagang	0.642	
ITEM7	Jaminan mutu produk	0.418	
ITEM2	Ketersediaan toilet	0.810	MR3: Aspek fisik pasar
ITEM1	Kebersihan tempat belanja	0.755	
ITEM17	Tempat beristirahat atau menunggu memadai	0.367	
ITEM4	Kebersihan pedagang	0.334	

Sumber: Data Primer (2022), dianalisis.

D. Pembahasan

Labelisasi struktur faktor pada Tabel 5 menjustifikasi preferensi RT berbelanja di pasar tradisional disebabkan oleh pelayanan pedagang yang sigap, cepat, dan sopan dalam melayani pembeli. Temuan ini membuktikan bahwa interaksi yang terjadi antara pembeli dengan pedagang di pasar tradisional merupakan faktor dominan yang menentukan eksistensi pasar tradisional di masa depan. Kelemahan yang menonjol dari pasar tradisional adalah aspek fisik pasar, khususnya pada ketersediaan toilet dan kebersihan tempat belanja.

IV. KESIMPULAN

Kemenarikan berbelanja di pasar tradisional di Kawasan SARBAGITA dominan disebabkan adanya interaksi pedagang dengan pembeli ditunjukkan oleh kesigapan, kecepatan, dan kesopanan pedagang. Struktur faktor terlemah dari kemenarikan berbelanja di pasar tradisional didemonstrasikan oleh aspek fisik pasar. Pengambil kebijakan sepatutnya mempertahankan dan meningkatkan kualitas interaksi sosial antara pedagang dengan pembeli serta meningkatkan fasilitas fisik pasar khususnya ketersediaan toilet dan kebersihan tempat berbelanja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana yang telah membiayai penelitian ini melalui skema PUPS dengan nomor kontrak B/78.843/UN14.4.A/PT.01.03/2022.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. B. Brata, "Pasar Tradisional Di Tengah Arus Budaya Global," *J. Ilmu Manaj. Mahasaraswati*, vol. 6, no. 1, 2016.
- [2] I. N. Suantra and M. Nurmawati, "Penerbitan Izin Usaha Toko Modern sebagai Potensi Pendukung Kepariwisata Bali," Denpasar, 2017.
- [3] J. W. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 3rd ed. SAGE Publications, Inc., 2009.

- [4] A. Parasuraman, V. A. Zeithaml, and L. L. Berry, "SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality," *J. Retail.*, vol. 64, no. 1, pp. 12–40, 1988.
- [5] BPS Provinsi Bali, *Provinsi Bali Dalam Angka 2020*. Denpasar, 2020.
- [6] J. F. Hair, W. C. Black, B. J. Babin, and R. E. Anderson, *Multivariate Data Analysis*, Eighth ed. United Kingdom: Cengage Learning, 2019.
- [7] R Core Team, "R: A Language and Environment for Statistical Computing," 2020. <https://www.r-project.org/>.
- [8] A. Field, *Discovering Statistics Using SPSS*, 3rd ed. London, UK: SAGE Publications, Inc., 2009.
- [9] W. Revelle, "psych: Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research." Evanston, Illinois, 2019, [Online]. Available: <https://cran.r-project.org/package=psych>.
- [10] J. W. Osborne, "What is Rotating in Exploratory Factor Analysis?," *Pract. Assessment, Res. Eval.*, vol. 20, no. 2, pp. 1–7, 2015, doi: 10.7275/hb2g-m060.
- [11] B. G. Tabachnick and L. S. Fidell, *Using Multivariate Statistics*, Sixth. Pearson Education, 2013.



Pengembangan Model Virtual Reality 360 untuk Pariwisata Digital dan Pelestarian Arsitektur Desa Wisata Bali Aga

¹Antonius Karel Muktiwibowo

²Program Studi Arsitektur, Universitas Udayana
Bali, Indonesia
antonius@unud.ac.id

²Ni Ketut Agusintadewi

²Program Studi Arsitektur, Universitas Udayana
Bali, Indonesia

Abstract— Arsitektur di Desa Bali Aga merupakan warisan leluhur dan budaya yang harus dilestarikan sebagai sumber sejarah pendidikan dan pariwisata bagi masyarakat lokal nasional dan internasional. Dengan berkembangnya teknologi pengenalan desa dan arsitektur Bali Aga dapat dilakukan secara tidak langsung yaitu dengan dukungan virtual reality 360 yang dapat menghadirkan suasana desa secara virtual tanpa harus berada disana secara fisik. Dalam penelitian ini model aplikasi Virtual Reality 360 akan dilihat sebagai upaya untuk pariwisata digital khususnya yang terkait dengan pariwisata arsitektur Bali. Prosesnya dimulai dengan memuat model virtual reality 360 dengan objek Arsitektur Bali Aga sehingga dapat memvisualisasikan wisata dan pemandangan panorama kemudian mengunggahnya ke server digital agar dapat diakses secara internasional diikuti dengan umpan balik dari pengguna akhir dengan tujuan peningkatan kualitas model virtual reality yang terbaik untuk pariwisata digital dan pendidikan. Beberapa dokumentasi arsitektur, aktivitas, budaya dan aktivitas masyarakat Bali Aga akan dimodelkan dalam Virtual reality 360 sehingga dapat dilakukan perbandingan dan analisa konten untuk mendapatkan kesimpulan model Virtual Reality 360 terbaik yang dapat meningkatkan kesadaran dan minat pariwisata arsitektur di Bali Aga.

Kata Kunci— Bali Aga, , pariwisata digital, Virtual Reality.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di Tahun 2022 khususnya di bidang arsitektur sangat pesat Hal ini terbukti dengan banyaknya software serta alat-alat yang mendukung baik dari perancangan maupun dari teknologi visualisasinya. Salah satu perkembangan teknologi tersebut adalah penggunaan virtual reality (VR). virtual reality adalah suatu software yang membutuhkan beberapa alat-alat pendukung di mana dengan penggunaan teknologi tersebut maka pengguna virtual reality dapat menikmati suatu objek atau kondisi lingkungan baik interior maupun eksterior secara real-time dan interaktif karena kontrol visual di sepenuhnya diatur oleh penggunanya. Dengan kelebihan teknologi tersebut maka virtual reality sangat efektif dan sangat optimal khususnya pada pandemi yang terjadi 2019 hingga 2021 itu walaupun secara teknis covid sendiri belum dinyatakan selesai tahun ini. Virtual reality sangat baik untuk menyampaikan informasi visual secara online di mana tidak ada keterbatasan jarak dan waktu untuk menikmati sebuah objek alam ataupun arsitektur. Dengan kelebihan kelebihan tersebut maka pengaplikasian virtual reality dalam bidang arsitektur yang dikaitkan dengan pelestarian maupun promosi pariwisata Desa Bali Age sangat cocok untuk dipelajari dan diaplikasikan dalam praktek Pariwisata khususnya di Pulau Bali.

Beberapa studi terkait dengan penelitian dan aplikasi virtual reality sudah dilakukan salah satunya dilakukan oleh Asfari di mana penelitiannya menyatakan bahwa dengan virtual reality dapat menangkap gerakan pengguna serta pelacakan gambar secara lengkap baik objek maupun lingkungan sekitarnya[1] . Hal ini juga diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Sani yang menggunakan virtual reality untuk memungkinkan adanya interaksi antara pengguna dengan lingkungan virtual yang disimulasikan melalui komputer [2]. Dengan demikian lingkungan nyata yang didokumentasikan dapat ditiru secara sebenar-benarnya mendekati aslinya sehingga menciptakan sebuah lingkungan imajinasi sehingga penggunaanya bisa merasa berada di lingkungan tersebut secara virtual. Virtual reality dapat diciptakan dengan menggabungkan beberapa dokumen digital baik foto panorama gambar yang terhubung dengan Link yang berada dalam software tersebut ,video, ataupun beberapa data digital lainnya yang diberi koneksi pada file virtual reality yang diciptakan[3]. Dengan demikian dengan penggunaan virtual reality maka seluruh data digital dapat diintegrasikan baik berupa suara musik gambar video ataupun pemodelan tiga dimensi menjadi sebuah pengalaman virtual baru bagi penggunaanya. Salah satu kelebihan virtual reality adalah kemampuan untuk mensimulasikan sebuah lokasi atau data suatu lingkungan baik interior ataupun exterior melalui sebuah rentetan gambar ataupun video dengan kemampuan panorama 360° yang berarti bahwa penggunaanya dapat disimulasikan dan dapat berinteraksi dengan gerakan spontan ataupun terarah dari gerakan mata ataupun kepala untuk menentukan perspektif maupun visual yang diinginkan. dalam perkembangannya virtual reality digunakan sebagai sarana promosi pariwisata , media katalog video 360, serta menjadi trend baru pariwisata digital khususnya dalam virtual tourism [4] dan bahkan menjadi salah satu bentuk soft promosi apabila virtual reality digombalin dalam game ataupun permainan online yang yang sering digunakan oleh generasi milenial ataupun muda.

Dalam kaitanya dengan pariwisata penggunaan virtual reality dapat memiliki kemampuan untuk meningkatkan kunjungan wisata dengan adanya kelebihan penyampaian informasi yang dimiliki oleh virtual reality [5] . Dalam pariwisata, teknologi virtual reality memungkinkan para wisatawan ataupun calon wisatawan untuk dapat menikmati sebuah objek wisata ataupun arsitektur dalam bentuk gambar statis ataupun video dengan kemampuan panorama dan visual interaktif sehingga dapat membayangkan suatu objek wisata dengan sangat baik [6]. Dengan kemampuan teknologi virtual reality tersebut maka Suatu objek wisata dapat dikunjungi secara virtual ataupun dipromosikan dengan Real Time secara interaktif. virtual reality mau memiliki kemampuan untuk menggambarkan keseluruhan tempat baik detil interior dan eksterior dengan sangat baik sehingga kemampuan informasi khususnya untuk meningkatkan daya tarik wisata dan alam sangat baik [7] dan sangat cocok untuk promosi serta informasi wisata alam ataupun arsitektur. Dalam perkembangan teknologi virtual reality maka antusiasme peran ,inovasi, sosialisasi, serta perhatian virtual reality sangat diperlukan untuk meningkatkan pengaplikasian virtual reality dalam pariwisata [8].Dalam perkembangan teknologi Dan media informasi maka jenis dan kualitas konten informasi digital sangat menentukan tingkat serta niat perilaku [9] serta daya tarik pariwisata sehingga kesiapan infrastruktur serta kesadaran [10] akan penggunaan teknologi virtual reality sangat menentukan dalam perkembangan industri pariwisata di suatu daerah.

II. METODE DAN PROSEDUR

Metode dan prosedur penelitian Pengembangan Model Virtual Reality 360 untuk Pariwisata Digital dan Pelestarian Arsitektur Desa Wisata Bali Aga secara umum menggunakan metoda penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus pada obyek pariwisata. Metode kualitatif dipilih dalam penelitian ini karena objek serta analisa yang dilakukan tidak berkaitan dengan angka akan tetapi lebih fokus kepada pengamatan objek arsitektur serta respon penggunaanya secara kualitatif. Pemodelan virtual reality juga berkaitan dengan pengaplikasian software serta proses dokumentasi grafis sehingga Data dan analisa berupa objek dokumentasi grafis serta audio visual yang tidak terkuantifikasi.

Pemilihan objek di penelitian ini dilakukan secara purposive dengan persyaratan pertama adalah termasuk sebagai Desa Bali Aga Serta memiliki potensi sebagai destinasi ataupun sudah menjadi destinasi wisata. Desa Bali Aga Tenganan dan pinggan dipilih sebagai objek amatan dan objek pemodelan virtual reality karena keunikan objek daya tarik wisata serta keindahan arsitekturnya. dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu proses dokumentasi, proses aplikasi, dan proses evaluasi. Proses dokumentasi diawali dengan pengukuran dan penggambaran objek arsitektur, perekaman data foto, video, foto Panoramic 360, serta video 360 Panoramic. Setelah melakukan proses pendokumentasian data dilanjutkan dengan proses pengaplikasian dan penggabungan data tersebut ke dalam satu aplikasi untuk mengkoneksikan semua data serta membuat beberapa hotspot sebagai Trigger untuk masuk link ke beberapa dokumen yang berbeda di dalam aplikasi virtual reality. Setelah dilakukan proses aplikasi diuji dulu apakah

hotspot-nya berfungsi berikut juga Apakah proses interaktifnya khususnya bagian visual juga berfungsi menggunakan mobile phone atau menggunakan virtual reality Box atau VR head unit. prosedur terakhir dilakukan dengan mengevaluasi data dan dokumentasi virtual reality kepada beberapa responden untuk mendapatkan umpan balik terhadap pengalaman mereka khususnya dalam menggunakan virtual reality sebagai bagian dari promosi dan kegiatan wisata digital (lihat gambar 1).



GAMBAR 1. METODA DAN PROSEDUR PENELITIAN

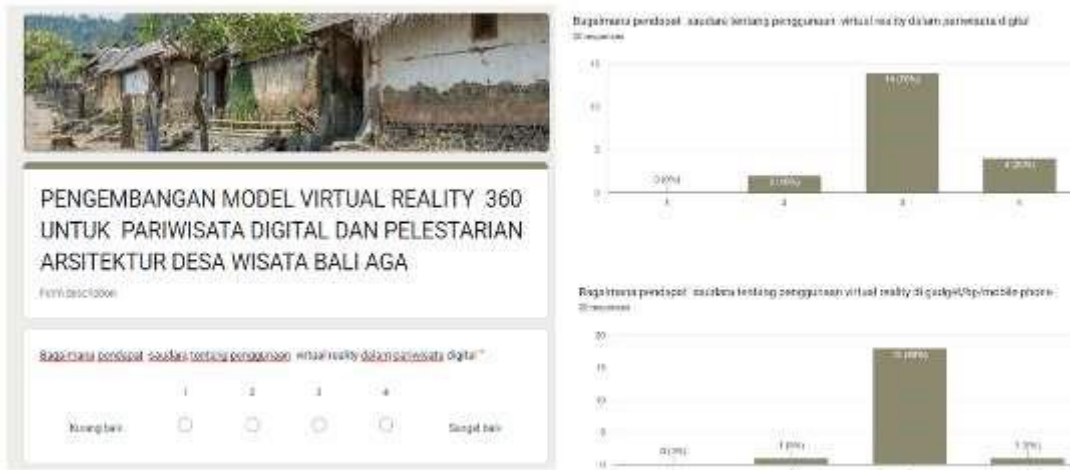
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada gambar 2 interface virtual reality online, dapat dilihat bahwa aplikasi Virtual reality yang digunakan terdiri dari beberapa elemen yaitu foto Panorama 360, hotspot atau link ke media lain, video 360, gambar arsitektur atau dokumen arsitektur, serta beberapa link ke media online lainnya seperti YouTube ataupun website. jadi dengan menggunakan interface ini para pengguna virtual reality dapat melihat suatu objek alam ataupun arsitektur yang dapat dirubah sudut pandangnya secara otomatis dengan menggerakkan head unit virtual reality atau dengan menggunakan kursor apabila tidak memiliki head unitnya. para pengguna dapat mengakses data-data lain melalui gambar atau video 360 dengan menekan hotspot yang difoto berbentuk simbol yang apabila di klik maka dia akan menghubungkan dengan database lainnya baik berupa audio ini database foto dokumen hingga beberapa link ke video serta website lainnya. Dengan demikian hanya melalui satu interface maka penggunaanya dapat mengakses beberapa database lainnya yang beragam yang memiliki hotspot ke image atau video 360 virtual reality.

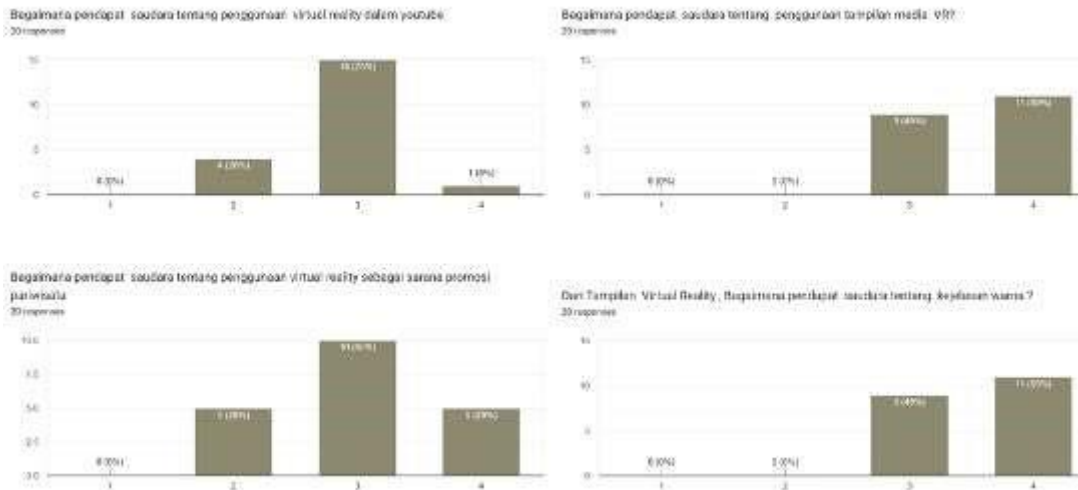


GAMBAR 2. INTERFACE VIRTUAL REALITY ONLINE

Setelah responden menggunakan pemodelan virtual reality yang sudah dibuat, maka selanjutnya responden mengisi angket sebagai respon atas kesan dan pengalaman virtual reality berkaitan dengan kegiatan promosi pariwisata Desa Bali Aga. Dari beberapa hasil angket respon responden diketahui bahwa sebagian besar responden sekitar 90% menyukai penggunaan virtual reality dalam kegiatan pariwisata digital. Hal ini dapat dilihat di gambar 3, yang sekaligus menyatakan bahwa kegiatan penggunaan virtual reality dapat diakses melalui handphone atau media digital lain dimiliki responden. Penggunaan virtual reality sebenarnya maksimal bila menggunakan head unit virtual reality dengan screen serta fokus yang yang beresolusi 4K akan tetapi head unit ini cenderung mahal dan belum banyak dimiliki oleh umum, sehingga pada prakteknya head unit virtual reality yang mampu dibeli seharga 200 hingga 5 jutaan rupiah yang rata-rata bisa dimiliki oleh responden. Dengan kualitas head unit tersebut maka konten virtual realitynya tetap dapat dinikmati akan tetapi tidak semaksimal dengan alat head unit virtual reality yang berharga puluhan hingga ratusan juta. .



GAMBAR 3. RESPON PENGGUNA VIRTUAL REALITY



GAMBAR 4. HASIL ANGKET RESPON PENGGUNA VIRTUAL REALITY

Platform digital lainnya yaitu YouTube juga digunakan sebagai salah satu media untuk menampilkan virtual reality berbentuk video 360. Dari hasil survei didapatkan bahwa 80% responden menyatakan kesukaannya menggunakan YouTube sebagai media virtual reality 360 akan tetapi terdapat 20% responden lain yang tidak begitu menyukainya yang setelah dilanjutkan dengan wawancara menyatakan bahwa kekurangan virtual reality dari YouTube yaitu terjadi penurunan kualitas gambar khususnya virtual reality yang beresolusi grafis tinggi. Dari pertanyaan pendapat selanjutnya tentang tampilan serta kejelasan virtual reality dari media dan pemodelan yang sudah dibuat tidak mendapat Respon yang negatif karena sebagian besar menyukai serta puas terhadap hasil pemodelan atau aplikasi virtual reality yang ditawarkan. Hasil yang cukup berbeda didapatkan pada pertanyaan yang dikaitkan dengan hubungan virtual reality sebagai promosi wisata karena hanya 75% responden yang yang menyetujui keefektifan virtual reality sebagai media promosi sedangkan 25% lainnya masih ragu-ragu akan keefektivitasan. Dari wawancara dinyatakan bahwa beberapa pelaku lebih menyukai adanya referensi langsung dari teman atau sahabat nya dibanding media digital karena adanya tingkat kepercayaan yang pasti bila objek pariwisata didapatkan dari referensi dari orang yang terpercaya, akan tetapi hal tersebut bisa menjadi di positif juga apabila teman yang terpercaya yang sudah mengunjungi objek pariwisata yang dimaksud mengirimkan link virtual reality sebagai bukti atas pengalaman yang didapatkan dan selama berwisata di objek terkait khususnya arsitektur Bali Aga.



GAMBAR 5. WAWANCARA DENGAN RESPONDEN

Hasil wawancara dengan responden penelitian menyatakan bahwa penggunaan virtual reality memiliki beberapa banyak positif khususnya dalam hal efisiensi waktu biaya dan tenaga seperti yang diungkapkan oleh responden digambar 5, sedangkan responden lainnya menyatakan respon positif juga dengan virtual reality karena adanya kemudahan untuk menyesuaikan sudut pandang ataupun menggerakkan objek hanya dengan merubah atau menggeser kepala atau head unit yang dipakainya sehingga benar-benar seperti dalam kondisi nyata hanya dengan menengok ke kanan ke kiri maka sudut pandang objek berubah akan tetapi dari responden tersebut juga dinyatakan bahwa karena pengalaman pertama menggunakan virtual reality head unit maka fokus mata agak sedikit berbeda dibanding pandangan normal sehingga berdampak pusing atau sakit kepala sejenak karena penyesuaian fokus pandang dan gambar. Apabila dibandingkan dengan head unit virtual reality yang lebih bagus dan mahal yang berharga hingga ratusan juta, tentu saja permasalahan fokus ke layar monitor di alat virtual reality nya tidak akan menjadi masalah lagi karena layar serta fokus dapat disesuaikan secara otomatis berbeda dengan head unit yang digunakan dalam penelitian ini yang menggunakan alat yang cukup sederhana karena keterbatasan penelitian.

IV. KESIMPULAN

Pengembangan model virtual reality 360 untuk pariwisata digital dan pelestarian arsitektur desa wisata Bali Aga telah menghasilkan beberapa model serta aplikasi virtual reality untuk pariwisata. Dalam proses pendokumentasian arsitektur Bali Aga baik yang dilakukan secara manual dengan penggambaran dokumentasi arsitektur sesuai dengan kaidah-kaidah dan standar gambar arsitektur dilakukan bersama-sama dengan mahasiswa dengan cukup baik dengan menghasilkan berapa dokumen gambar Bali Aga yang dapat digunakan sebagai bagian dari langkah pelestarian arsitektur tradisional. Proses dokumentasi grafis dilanjutkan dengan proses dokumentasi digital melalui foto 360 dan video 360 sebagai bagian dari data software virtual reality untuk pariwisata digital. Seluruh dokumentasi arsitektur Bali Aga baik yang berupa gambar foto video serta data-data dokumen lainnya digabungkan menjadi satu dalam platform virtual reality sehingga penggunaannya dapat mengakses Panorama 360 beserta suara serta dokumen yang terkait. Dalam proses pengaplikasian virtual reality yang diujicobakan kepada beberapa responden, didapatkan respon yang cukup positif khususnya pada kebaruan teknologi dalam penyampaian informasi grafis khususnya berkaitan dengan pariwisata dan arsitektur. Salah satu keunggulan yang menjadi pilihan bagi para penggunaan adalah kemudahan akses informasi serta penggunaan software virtual reality. Penghematan waktu dan biaya dalam proses promosi serta menikmati keindahan pariwisata digital juga menjadi poin yang penting dalam pengaplikasian virtual reality dalam dunia pariwisata dan arsitektur. Beberapa kendala seperti penggunaan software dan alat virtual reality box dan viewer sempat diungkapkan beberapa responden akan tetapi dengan perkembangan teknologi serta semakin murah alat virtual reality akan dapat mengatasi permasalahan tersebut..

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Universita Udayana khususnya Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah memfasilitasi dan mendanai penelitian ini. Terimakasih pula kepada Kepala Desa dan Klian Adat Desa Penglipuran dan Desa Pinggan yang telah memberikan banyak informasi dan akses perekamaman data digital Virtual Reality, serta mahasiswa dan pihak-pihak lain yang telah banyak membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Asfari, U., B. Setiawan, and N.A.J.J.T.I. Sani, *Pembuatan aplikasi tata ruang tiga dimensi gedung serba guna menggunakan teknologi virtual reality [studi kasus: Graha ITS Surabaya]*. 2012. **1**(1): p. A540-A544.
2. Sihite, B., F. Samopa, and N.A.J.J.T.I. Sani, *Pembuatan Aplikasi 3D Viewer Mobile dengan Menggunakan Teknologi Virtual Reality (Studi Kasus: Perobekan Bendera Belanda di Hotel Majapahit)*. 2013. **2**(2): p. A397-A400.
3. Valentina, F.J.J., *Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Content Management System Dengan Format Virtual Online Tour*. 2013. **1**(2): p. 97-102.
4. Hermawan, I. *Katalog Virtual Reality E-Tourism Berbasis Video 360 Sebagai Konten Digital Kreatif Bagi Media Simulasi Profil Destinasi Wisata*. in *Prosiding Sentrinov (Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif)*. 2016.
5. Bahar, Y.N.J.J.D.K., *Aplikasi Teknologi Virtual Realty Bagi Pelestarian Bangunan Arsitektur*. 2014. **13**(2): p. 34-45.
6. Waraney, S.P., V. Tulenan, and A.A.J.J.T.I. Sinsuw, *Pengembangan Virtual Tour Potensi Wisata Baru Di Sulawesi Utara Menggunakan Teknologi Video 360 Derajat*. 2017. **12**(1).
7. Biantoro, D.L. and W.J.S.S.U. Harianto, *Implementasi Sistem Virtual Reality Pada Objek Wisata di Jatim Park*. 2019. **2**.
8. Anggariani, P. and I.G.N.D.J.E.J.P.M. Paramartha, *Digital Tourism Transformation (Virtual Traveling) sebagai Solusi Dampak Covid-19 pada Sektor Pariwisata di Desa Kampial, Bali*. 2021. **4**(01): p. 71-77.
9. Sobarna, A. *Pengaruh Wisata Virtual Reality (VR) terhadap Niat Berperilaku Wisatawan*. in *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*. 2021.
10. Prambayun, A., D. Oktaviany, and Y.F.J.J. Achmad, *Analisis Potensi Virtual reality sebagai Strategi Pemasaran Pariwisata Kota Pagar Alam*. 2022. **9**(3): p. 2641-2651.



Pola Spasial Desa Untuk Mendukung Desa Wisata Di Desa Adat Kiadan, Kecamatan Petang, Kabupaten Badung

¹Ni Made Yudiantini

¹Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Kabupaten Badung, Bali, Indonesia
nmyudiantini@unud.ac.id

²Tri Anggraini Prajnawrdhi

²Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Kabupaten Badung, Bali, Indonesia
anggieprajnawrdhi@unud.ac.id

Abstract—Desa Adat Kiadan salah satu desa tradisional yang terletak di Desa Pelaga, Kecamatan Petang, Kabupaten Badung. Desa Adat Kiadan memiliki keunikan pada pola desanya serta potensi yang dimiliki yaitu lanskap alami yang menjadikan Desa Adat Kiadan sebagai desa wisata dengan wisata agro dan jalur trekkingnya. Sebagai desa tradisional, pola desa dengan unsur-unsur Tri Hita Karana, yaitu *parahyangan* dengan adanya Pura Desa atau Pura Bale Agung dan Pura Puseh, *pawongan* dengan tata ruang pada permukiman, dan *palemahan* dengan adanya kuburan desa beserta Pura Dalem. Dengan perkembangan teknologi telah terjadi perubahan dan perkembangan terhadap pola spasial desa khususnya pada pola permukiman tradisional. Hal ini tentu saja akan berpengaruh terhadap eksistensi Desa Adat Kiadan sebagai desa tradisional dan desa wisata. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menggali karakteristik atau keunikan pola rumah tinggal tradisional dengan mendokumentasikan dan menggambarkan eksistensi dari pola permukiman di Desa Adat Kiadan. Metode penelitian kualitatif eksploratif dengan observasi dan wawancara untuk mendapatkan data primer yang valid, serta studi literatur sebagai data sekunder yang menunjang analisis dari penelitian ini. Hasil dari penelitian menggambarkan bahwa telah terjadi perubahan pada tatanan pola spasial permukiman dimana sudah mulai berubah secara wujud fisik bangunan baik pada struktur konstruksi dan penggunaan material. Bangunan tradisional (*sakaroras*) semakin jarang ditemui karena telah diubah menjadi bangunan bentuk moderen. Penelitian ini merekomendasi bangunan *sakaroras* yang masih ada agar tetap dilestarikan sebagai bagian dari konservasi kekayaan arsitektur tradisional Bali.

Kata Kunci— arsitektur tradisional Bali, Desa Adat Kiadan, konservasi, pola spasial, *sakaroras*..

I. PENDAHULUAN

Desa-desa tua di Bali dikenal dengan sebutan desa Bali Aga yang masih mempertahankan adat istiadat secara utuh, dimana lebih banyak berlokasi di dataran tinggi. Hal ini membuat sebutan desa Bali Aga sebagai ‘*the highland Bali*’ [1]. Sementara desa-desa tua yang terletak di dataran dikenal dengan istilah desa Apanaga yang mendapatkan pengaruh kebudayaan dari masa Kerajaan Majapahit [2] [3]. Korn (1932) menyebutkan bahwa tipe desa dengan mayoritas masyarakat Majapahit adalah ‘apanaga’ dimana menekankan adanya hubungan sub-ordinat masyarakatnya dengan pengadilan aristokrat pribumi Bali pada masa pra-kolonial [2]. Desa-desa apanaga lebih banyak terletak di Selatan Pulau Bali. Istilah atau terminologi Bali Aga dan Apanaga, sampai saat ini masih menjadi obyek penelitian dimana belum terdapatnya sumber-sumber yang valid mengenai pengertian kedua terminologi tersebut, meskipun beberapa ahli telah mendefinisikan perbedaan kedua terminologi tersebut. Hasil wawancara di Desa Adat Kiadan, perbekel atau Kepala Desa Adat Kiadan, menyebutkan bahwa Desa Adat Kiadan tergolong ke dalam desa Apanaga, dimana telah terjadi perpaduan atau percampuran antara unsur-unsur tradisi Bali Aga yang

masih dipertahankan dan adanya pengaruh dari kebudayaan yang dibawa oleh Kerajaan Majapahit. Perbekel juga menyebutkan bahwa Desa Adat Kiadan sebagai desa Apanaga, dan tergolong ke dalam desa tua baru atau *anyar*.

Desa Adat Kiadan terletak di dataran tinggi Desa Pelaga Kecamatan Petang, Kabupaten Badung, memiliki potensi alam lingkungan dengan perkebunan yang dominan di sekitar desa. Desa Adat Kiadan memiliki keunikan pada pola tata ruang spasial permukiman desa yang berpolakan linear [4]. Sementara pola spasial perumahannya juga linear dengan sebutan '*karang tabuan*' (wawancara dengan kelian desa adat), dimana akses keluar masuk pada pekarangan perumahan tersebut hanyalah dari satu pintu/gerbang utama. Dalam satu unit pekarangan ini terdapat sekitar 6-10 kepala keluarga yang masih memiliki hubungan kekerabatan. Dalam tatanan tradisional satu kepala keluarga akan memiliki susunan bangunan yang terdiri dari sanggah, paon, dan bale meten/sakaroras [4]. Seiring dengan perkembangan teknologi dan komunikasi, tidak dapat dihindari telah terjadi perubahan-perubahan di Desa Adat Kiadan, khususnya pada pola spasial permukimannya. Hal ini terlihat sebagian besar bentuk-bentuk bangunan rumah tinggal telah berubah dan berganti dengan bentuk yang cenderung moderen dengan struktur dan konstruksi beton dan material baru seperti dinding batu bata, lantai keramik, dan atap genteng. Sementara semakin sedikit dijumpai rumah tradisional *sakaroras* dengan struktur konstruksi tradisional dan material kayu atau papan dan bambu. Untuk itu penelitian ini menggali keunikan-keunikan rumah tradisional yang masih ada di Desa Adat Kiadan sebagai suatu usaha dokumentasi dan konservasi, serta sebagai sumber informasi mengenai arsitektur tradisional Bali, khususnya pada desa-desa tua/tradisional, salah satunya Desa Adat Kiadan.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian yang dilakukan ini tergolong dalam penelitian kualitatif, dimana bertujuan untuk mengungkapkan keunikan-keunikan yang terdapat pada masyarakat dan organisasi [5], dalam hal ini desa Adat Kiadan. Moleong (2005) menekankan bahwa penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami suatu fenomena yang terjadi di masyarakat [6]. Di Desa Adat Kiadan telah terjadi perubahan-perubahan pada pola spasial permukimannya yang cenderung berubah ke arah yang lebih moderen atau kekinian sehingga tentu saja menjadikan suatu kekhawatiran akan punahnya arsitektur tradisional Bali yang dimiliki di Desa Adat Kiadan yaitu bangunan *meten* atau *sakaroras*. Dengan pendekatan studi kasus pada Desa Adat Kiadan, penelitian ini telah mengidentifikasi masalah yang ada yaitu terjadinya perkembangan pada pola spasial permukiman di Desa Adat Kiadan.



GAMBAR 1. OBSERVASI PADA TAHUN 2012 DAN WAWANCARA KEPADA KELIAN ADAT TAHUN 2022.

Adapun fokus penelitian adalah pada rumah tinggal tradisional '*karang tabuan*' yang menjadi kekhususan di Desa Adat Kiadan, dimana pada pekarangan rumah ini telah terjadi perubahan-perubahan yang signifikan. Dengan melakukan observasi secara langsung di Desa Adat Kiadan, data-data dikumpulkan berupa keberadaan atau tata letak masing-masing bangunan pada '*karang tabuan*' tersebut, dengan melakukan pengukuran untuk mendapatkan dimensi dari masing-masing bangunan rumah tinggal sehingga dapat digambarkan secara detail tata letak dari bangunan-bangunan tersebut. Data yang valid juga didapatkan melalui wawancara kepada bapak perbekel atau Kepala Desa Adat Kiadan mengenai asal muasal Desa Adat Kiadan dan sosial budayanya, serta eksistensi '*karang tabuan*' sehingga mendapatkan gambaran yang utuh mengenai rumah tinggal tradisional. Pengumpulan data juga dilakukan melalui sumber-sumber lain yaitu Badan Pusat Statistik Kabupaten Badung untuk mendapatkan data numerik mengenai kondisi fisik Desa Adat Kiadan, serta melalui Internet, buku-buku dan penelitian-penelitian terdahulu untuk mendapatkan pemahaman mengenai desa-desa tua (Bali Aga dan Apanaga) di Propinsi Bali. Data kualitatif yang terkumpul dan diolah kemudian dilakukan analisis secara kualitatif dengan elaborasi terhadap teori-

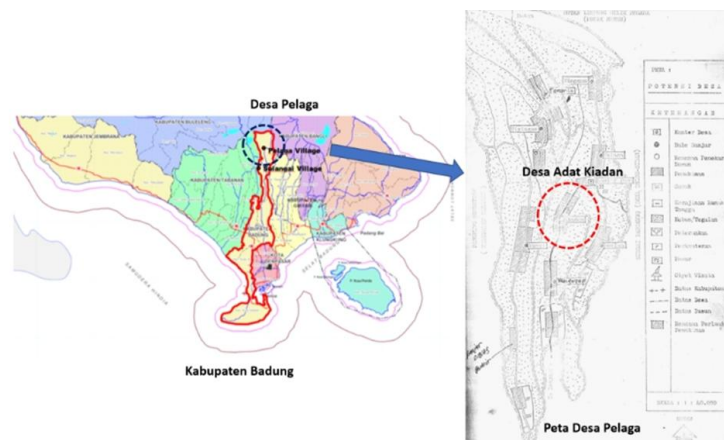
teori yang telah dikaji. Pembahasan juga dilakukan dengan menyandingkan hasil observasi tahun ini dengan observasi yang telah pernah dilakukan pada tahun 2012 dengan tujuan untuk melihat adanya perubahan-perubahan pada rentang waktu sepuluh tahun. Penelitian ini disajikan secara deskriptif eksploratif dengan menyajikan foto-foto hasil observasi, dan gambar-gambar dua dimensi dan tiga dimensi dari bangunan *sakaroras* dan bangunan lainnya pada ‘*karang tabuan*’ tersebut sehingga tujuan dokumentasi dan konservasi dapat diwujudkan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Pelaga yang terletak pada ketinggian 650 - 1.110 meter di atas permukaan laut, adalah salah satu desa dari tujuh desa yang ada di Kecamatan Petang, Kabupaten Badung [7]. Sementara Desa Adat Kiadan terletak di Desa Pelaga (Gambar 2), dimana Desa Pelaga terdiri dari 9 banjar dinas dan 8 banjar adat. Banjar dinas tersebut yaitu: Pelaga, Kiadan Nungnung, Bukian, Bukit Munduk Tiyung, Tiyungan, Semanik, Auman, dan Tinggan. Pada masing-masing banjar adat terdapat Pura kahyangan Tiga yaitu Pura Bale Agung, Pura Puseh, dan Pura Dalem.

Berdasarkan Peraturan Bupati Badung No. 47 Tahun 2010, Tanggal 15 September 2010 menetapkan Desa Pelaga sebagai salah satu kawasan desa wisata di Kabupaten Badung. Penetapan ini tentu memberikan dampak yang signifikan kepada Desa Adat Kiadan yang berada dalam wilayah Desa Pelaga. Berdasarkan penetapan tersebut adapun potensi-potensi wisata yang ada di Desa Pelaga yaitu wisata alam, wisata spiritual, dan wisata agro. Wisata agro di Desa Pelaga letaknya dekat dengan Desa Adat Kiadan sehingga memberikan hal positif terhadap perkembangan perekonomian desa. Wisata agro ini dapat diakses melalui jalan utama Desa Adat Kiadan, yang memiliki konsep wisata pertanian sebagai agro wisata Bali moderen yang terletak di dataran tinggi Puncak Mangu. Wisata pertanian ini menerapkan konsep-konsep Tri Hita Karana sebagai implementasi dari nilai lokal Bali. Adapun beberapa potensi alam yang terdapat di Desa Pelaga adalah Air terjun Nungnung, Pura Puncak Mangu, Bukit Puncak Mangu, Tukad Bangkung, serta terdapat jalur trekking dengan suasana pemandangan alami

Pada BPS Kabupaten Badung Tahun 2021 disebutkan Desa Pelaga memiliki penduduk sebanyak 6.641 jiwa pada Tahun 2020 dengan mata pencaharian lebih banyak di bidang pertanian (50%). Sedangkan Desa Adat Kiadan memiliki penduduk sejumlah 200 KK (Kepala Keluarga), dengan 30 KK sebagai warga *pengarep* desa adat (warga inti).



GAMBAR 2. LETAK DESA ADAT KIADAN (SUMBER: GOOGLE MAP DAN KANTOR DESA PELAGA, 2012)

A. Sosial Budaya Desa Adat Kiadan

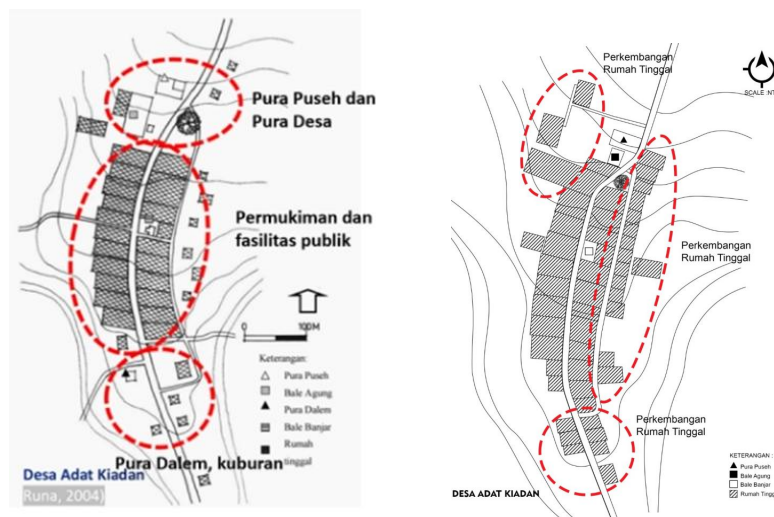
Desa Adat Kiadan tergolong desa tua baru atau *anyar* yang masih menerapkan tradisi Bali Aga, namun juga mendapatkan pengaruh kebudayaan Majapahit. Untuk itulah Desa Adat Kiadan disebut sebagai desa Apanaga. Desa Adat Kiadan menerapkan sistem pemerintahan adat *ulu apad* atau sistem *keduluan* dengan beranggotakan *pengenter* desa (prajuru atau aparat tradisional) yang berjumlah dua belas orang dengan sebutan *sekeroras*. *Sekeroras* ini terdiri dari *kubayan* (2 orang), *kebaw* (2 orang), *penyarikan* (2 orang), *penyinggukan* (4 orang), juru atau seksi perlengkapan (2 orang). Sistem pemerintahan adat *keduluan* ini merupakan salah satu ciri-ciri dari desa Bali Aga yang masih mempertahankan sistem *ulu apad*. Dalam hal penamaan, masyarakat Desa Adat Kiadan tidak mengenal istilah *pragusti* (noble), namun hanya menggunakan nama wayan, made, nyoman, dan ketut di awal nama. Hal ini

juga merupakan ciri khas dari Bali Aga bahwa masyarakat tidak mempergunakan nama-nama yang terkait dengan kasta yang disebut dengan *nyineb wangsa* [8].

Karakteristik lainnya dari desa Bali Aga adalah pelaksanaan *ngusaba* desa yang dirayakan setiap setahun sekali yang biasanya jatuh pada Hari Raya Purnama. Desa Adat Kiadan melaksanakan *ngusaba masa* yang dilaksanakan di Pura Beji sebagai bagian dari subak, dimana Pura Beji ini adalah sumber mata air, yang mengalir persawahan yang ada di desa. *Ngusaba masa* ini dilakukan dengan perang *untek* atau tumpeng, sebagai keunikan yang masih diwariskan hingga saat ini kepadaarganya. Untuk upacara pernikahan, khususnya bagi wanita yang akan menikah baik menikah di desanya sendiri ataupun ke laur dari desa, maka pihak wanita tersebut akan dikenakan persembahan atau *aci* berupa satu ekor babi, yang akan di-*sukat* atau diukur beratnya oleh *jero penyinggukan*, dimana ukuran berat dari babi ini setara dengan 70 kilogram. Kelengkapan lainnya untuk *aci* ini berupa beras, bumbu, minyak, serta kelapa yang telah ditentukan jumlahnya. Semua *aci* ini dihaturkan di Pura Desa. Keunikan lainnya adalah sistem upacara kematian dengan *biye tanem* yaitu dengan mengubur mayat, namun juga dengan sistem *ngaben* yaitu membakar mayat, hal inilah merupakan salah satu pengaruh dari kebudayaan Majapahit, serta adanya pelaksanaan *ngaben* massal yang dilaksanakan setiap lima tahun sekali.

B. Pola Spasial Desa pada Permukiman Desa Adat Kiadan dan Perubahannya

Pola spasial desa di Desa Adat Kiadan adalah linear [4], dimana pola linear ini bersumbukan arah Utara - Selatan, dengan implementasi konsep Tri Hita Karana, yaitu *parahyangan*, *pawongan*, dan *palemahan*. Pada arah Utara terletak Pura Bale Agung dan Pura Puseh yang mencerminkan hubungan harmonis antara masyarakat desa dengan Tuhan yang diwujudkan dalam tempat suci desa (*parahyangan*). Masyarakat desa juga memiliki hubungan yang harmonis antar warga yang diwujudkan dengan pola permukiman, dimana ini merupakan cerminan dari *pawongan*. Hubungan yang harmonis antara manusia dengan lingkungan (*palemahan*) tercermin dari terdapatnya kuburan dengan Pura Dalem.



GAMBAR 3. POLA SPASIAL DESA ADAT KIADAN DENGAN POLA LINEAR PADA TAHUN 2003 (RUNA, 2004) DAN TAHUN 2022 (DIGAMBAR SUMBER DARI GOOGLE EARTH, 2022)

Permukiman ini terletak di tengah-tengah desa yang membujur dari Utara ke Selatan, dimana pola linear ini sangat kuat dan dibatasi dengan jalan utama desa berporoskan Utara-Selatan. Permukiman desa terletak di kiri kanan jalan utama desa dengan pola petak-petak membujur Timur-Barat dengan konsep '*karang tabuan*' memiliki pola linear (Gambar 4). Runa (2004) menyebutkan bahwa dalam satu unit pekarangan atau satu lorong terdapat sekitar 6-10 KK (kepala keluarga). Setiap unit pekarangan dibatasi dengan dinding setinggi 1,25 meter sehingga masih dapat melihat orang yang lalu lalang atau orang yang hendak masuk ke dalam pekarangan. Secara tidak langsung, ketinggian dinding pagar antar unit pekarangan ini memiliki fungsi keamanan dimana tetangga dapat melihat atau memperhatikan kondisi rumah tetangganya. Konsep ini adalah konsep keamanan lingkungan atau *neighbourhood watching*.



GAMBAR 4. POLA LINEAR ‘KARANG TABUAN’ PADA PERMUKIMAN DESA ADAT KIADAN

Satu unit pekarangan memiliki akses utama melalui pintu masuk depan yang dapat dicapai dari jalan utama desa dan terdapat juga pintu belakang. Kedua akses pintu ini tidak dilengkapi dengan penutup daun pintu [4] sehingga memudahkan untuk mencapai rumah tinggal masing-masing (Gambar 4 dan Gambar 5). Semua pekarangan adalah milik desa adat, masyarakat hanya menempati dan bebas membangun rumah tinggal mereka. Dalam satu kepala keluarga mereka memiliki bangunan rumah tinggal maksimal dua unit bangunan yang berfungsi sebagai dapur/paon dan *bale meten* (*sakaroras*). Tempat suci (*sangah/merajan*) berada pada sisi Utara/*kaja* (zona sakral), kemudian bangunan dapur/*paon*, pada bagian tengah terdapat halaman/*natah* sebagai akses atau jalur sirkulasi utama dalam pekarangan tersebut. Sedangkan di arah Selatan terdapat *bale meten* yang berfungsi sebagai tempat tidur [4].



GAMBAR 5. POLA LINEAR ‘KARANG TABUAN’ DAN RUMAH PAPAN/BALE

Perubahan maupun perkembangan yang terjadi dan tidak dapat dipungkiri, dimana beberapa bangunan telah diganti dengan bangunan bentuk yang baru lebih moderen sesuai dengan kebutuhan penghuninya. Hal ini terlihat dari pengamatan yang telah dilakukan pada Tahun 2012. Pada Gambar 6 terlihat bangunan dengan material papan di sisi Selatan, telah berubah menjadi bangunan dengan material beton dan batu bata pada tahun 2022. Sementara bangunan papan di sisi Utara masih tetap dipertahankan dan masih dihuni. Bangunan dengan material papan ini adalah berfungsi sebagai dapur dengan punapi (tungku tradisional) dan tempat tidur. Keunikan dari bangunan bale ini adalah memiliki tiang dua belas sehingga disebut dengan *sakaroras*. Bangunan ini cenderung tertutup, namun memiliki jendela dan pintu. Konstruksi bangunan ini berbeda dengan bangunan yang baru. dimana pada bangunan *sakaroras* ini terdapat rangka penopang lantai kayu yang terlihat dari luar dengan celah sekitar 5 centimeter sehingga terdapat sirkulasi udara keluar masuk ke dalam bangunan *sakaroras* ini.



GAMBAR 6. KONDISI ‘KARANG TABUAN’ TAHUN 2012 DAN TAHUN 2022

Pada Gambar 3 pola spasial Desa Adat Kiadan tahun 2003 dan tahun 2022, terlihat terjadi perkembangan pola spasial. Perkembangan permukiman terlihat bertambah ke arah Timur, Utara dan Selatan. Hal ini tidak dapat dihindari mengingat terjadinya pertumbuhan penduduk di Desa Adat Kiadan yang awal mulanya hanya terdiri dari 12 KK *pengarep* desa adat [4] menjadi 30 KK *pengarep* desa adat (hasil wawancara tahun 2022). Runa (2004) telah menyebutkan bahwa setiap kapling atau pekarangan merupakan milik desa adat, masyarakat dapat bebas membangun di atas tanah tersebut, sehingga jelas bahwa pada semua tanah pekarangan adalah milik desa yang disebut dengan tanah *ayahan desa* (ADS/*Ayahan DeSa*), namun saat ini telah terjadi perubahan. Perkembangan permukiman yang terjadi ke arah Timur tersebut, dan beberapa ke arah Utara dan Selatan, dimana sebelumnya tanah tersebut merupakan tanah perkebunan, kini tanah tersebut menjadi hak milik warga dan telah bersertifikat pribadi, bukan lagi menjadi ADS. Hal ini tentu saja berpengaruh terhadap keutuhan desa adat khususnya secara teritori, dimana hal ini sesuai yang diuraikan oleh Geertz (1959), Dinas Pekerjaan Umum (1989), Pitana (1994), dan Setiada (2003) bahwa desa adat memiliki wilayah atau teritori yaitu *wewidangan* desa (wilayah desa) [9] [8] [10] [11]. Kondisi ini tentu saja tidak dapat dibiarkan sehingga berdampak terhadap keutuhan wilayah desa, dan berpengaruh terhadap peruntukan atau fungsi dari lahan tersebut. Untuk itu diperlukan suatu aturan atau *awig-awig* desa yang mengikat warganya agar tidak menjual tanahnya kepada orang luar desa.

IV. KESIMPULAN

Pola spasial Desa Adat Kiadan dengan pola linear bersumbukan arah Utara-Selatan, dengan implementasi konsep Tri Hita Karana (*parahyangan*, *pawongan*, dan *palemahan*) masih tetap terjaga namun telah terjadi perkembangan permukiman dengan status tanah bersertifikat (menjadi milik pribadi). Sementara permukiman inti yang terletak pada poros desa merupakan tanah *ayahan desa* atau hak milik desa adat. Pola permukiman dengan pola linear atau '*karang tabuan*' juga masih tetap terjaga, namun telah terjadi perubahan bentuk bangunan menjadi lebih moderen dengan stuktur dan konstruksi serta material baru. Namun secara tradisional beberapa bangunan baru tetap mencerminkan lokalitas yaitu arsitektur tradisional Bali dengan bentuk-bentuk arsitektur tradisional Bali yang lebih kontemporer. Bangunan *sakaroras* yang ada terlihat mulai berkurang digantikan dengan bentuk bangunan moderen. Hal ini tentu saja berpengaruh terhadap eksistensi Desa Adat Kiadan sebagai desa wisata, untuk itu diperlukan kesadaran masyarakatnya untuk tidak mengubah lagi bangunan *sakaroras* yang masih ada, namun agar tetap memeliharanya sebagai salah satu keunikan arsitektur di desa Apanaga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Universitas Udayana melalui LPPM yang telah memberikan pendanaan di dalam melaksanakan penelitian ini dari tahap proposal hingga tahap laporan akhir. Pendanaan yang diberikan melalui skim Program Unggulan Udayana (PUU) dengan sumber dana DIPA PNBP Tahun Anggaran 2022. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada anggota tim dan mahasiswa yang telah membantu terlaksananya penelitian ini hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Covarrubias, M, *Cultural Island of Bali*, Oxford University Press, Indira, Kuala Lumpur, 1974.
- [2] Korn V.E, *Het Adatrech van Bali (2 ed.)*. G. Naeff, 1932.
- [3] Lansing, J.S, *The Three Worlds of Bali*, New York, Praeger, 1983.
- [4] Runa, I W., *Sistem Spasial Desa Pegunungan di Bali Dalam Perspektif Sosial Budaya*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta (tesis doktor), 2004.
- [5] Basrowi dan Sukidin, *Metode Penelitian Kualitatif Perspektif Mikro*, Surabaya, Insan Cendikia, 2002.
- [6] Moleong, J. Lexy, *Metode Penelitian Kualitatif*, Bandung, Remaja Rosdakarya, 2005.
- [7] BPS Kabupaten Badung, *Kecamatan Petang Dalam Angka 2021*, Badan Pusat Statistik Kabupaten Badung, 2021.
- [8] Dinas Pekerjaan Umum Propinsi Bal, *Inventarisasi Desa-Desa tradisional Bali. Pemerintah Propinsi Daerah Tingkat I Bali*, 1989.
- [9] Geertz, C., *Form and Variation in Balinese Villages Structure*, *American Anthropologist*, 62 (6), 1959.
- [10] Pitana, I G. (Ed), *Dinamika Masyarakat dan Kebudayaan Bali*, Bali Post, Denpasar, 1994.
- [11] Setiada, N.K., Desa Adat Legian ditinjau dari Pola Desa Tradisional Bali, *Jurnal Permukiman Natak*, 1 (2), 2003.



Kadar Logam Berat Esensial dan Hubungannya dengan Struktur Mikroskopik Hati Sapi Bali

¹I Ketut Berata

¹Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana
Badung Bali Indonesia Negara
E-mail : berata_iketut@unud.ac.id

²I Made Kardena

²Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana
Badung Bali Indonesia Negara
E-mail : imadekardena@unud.ac.id

Abstract— Logam berat esensial (Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Co, Cr, Mn dan Ni) dibutuhkan oleh tubuh hewan maupun manusia yang berperan membantu metabolisme. Hati sebagai organ pusat metabolisme, maka keberadaan logam berat esensial dapat digunakan sebagai indikator kesehatan tubuh secara umum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar logam berat esensial pada hati sapi bali. Penelitian menggunakan 50 sampel hati sapi bali yang dipotong di beberapa RPH di Kota Denpasar. Sampel hati sapi yang diambil disimpan dalam kotak es (*ice box*). Sampel hati masing-masing 0,1 kg dibagi dua yaitu 1 bagian untuk pemeriksaan kadar logam berat esensial (Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Co, Cr, Mn dan Ni) dan 1 bagian lainnya dimasukkan dalam larutan netral buffer formalin 10% untuk pembuatan sediaan histopatologi. Pengukuran kadar logam berat esensial dilakukan dengan metode *atomic absorption spectrophotometry* (AAS). Pembuatan preparat histopatologi dilakukan dengan tahapan untuk pewarnaan hematoxylin eosin (HE). Variabel yang diperiksa pada gambaran mikroskopik jaringan hati adalah meliputi lesi degenerasi melemak, kongesti, pendarahan, peradangan, nekrosis dan fibrosis, Hasil pengukuran kadar logam berat esensial diperoleh kadar rerata masing-masing Ca=80,45, Mg=86,29, Fe=86,57, Zn=53,34, Cu=25,30, Co=0,0, Cr=0,0, Mn=1,15 dan Ni=0,0 ppm. Gambaran mikroskopik jaringan hati diperoleh data lesi yang bervariasi, tetapi tidak menggambarkan adanya hubungan dengan kadar logam berat esensial. Dapat disimpulkan bahwa secara berurutan dari kadar logam berat esensial yang tertinggi sampai terendah adalah, Fe, Mg, Ca, Zn, Cu dan Mn. Tidak terdeteksi adanya Co, Cr dan Ni. Tidak ditemukan adanya hubungan antara masing-masing kadar logam berat esensial dengan lesi histopatologi hati..

Kata-kata kunci : hati, logam berat esensial, mikroskopik

I. PENDAHULUAN

Kualitas daging sangat ditentukan oleh komposisi zat yang terkandung, termasuk kandungan logam berat esensialnya yang meliputi Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Co, Cr, Mn dan Ni [1]. Semua bahan-bahan nutrisi termasuk logam berat esensial yang diserap pada usus akan masuk ke dalam hati. Hati merupakan organ pusat metabolisme semua zat yang masuk sirkulasi. Fungsi hati dalam tubuh hewan maupun manusia yaitu memetabolisme zat nutrisi (karbohidrat, protein dan lemak), mendetoksikasi bahan-bahan toksik, memproduksi albumin, memproduksi bilirubin, memfilter darah dari agen infeksi, menyimpan vitamin dan mineral [2]. Kelebihan kadar logam berat esensial akan menjadi toksis dan ditunjukkan dengan adanya perubahan struktur mikroskopik jaringan hati. Perubahan struktur mikroskopik hati akibat toksisitas dapat terjadi kongesti, pendarahan, peradangan, nekrosis dan fibrosis [3].

II. METODE DAN PROSEDUR

Sampel berupa hati sapi bali yang dipotong di tempat pemotongan sapi tradisional di desa Dharmasaba, Kota Denpasar. Sampel sebanyak 30 sampel diambil secara bertahap Sampel hati yang diambil masing-masing 50 g, kemudian dibagi 2 yaitu 25 g dimasukkan dalam fixative netral buffer formalin (NBF) untuk dibuat preparat

histopatologi dan 25 g dimasukkan ke dalam kotak pendingin (*cool box*) untuk pemeriksaan kadar logam berat esensial (Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Co, Cr, Mn dan Ni).

Pengukuran kadar logam berat esensial jaringan hati sapi masing-masing diukur dengan metode *Atomic Absorption Spectrometric (AAS)* [4]. Pembuatan preparat histopatologi hati dilakukan sesuai dengan metode Kiernan [5].

Perubahan histopatologi yang diperiksa meliputi lesi degenerasi melemak, kongesti, pendarahan, peradangan dan nekrosis. Perubahan lainnya juga dicatat sebagai informasi tambahan. Masing-masing lesi dikategorikan atas tingkat keparahan sebagai berikut:

Normal atau tidak ada lesi (N), diberi skor 0

Ringan (R), diberi skor 1

Sedang (S), diberi skor 2

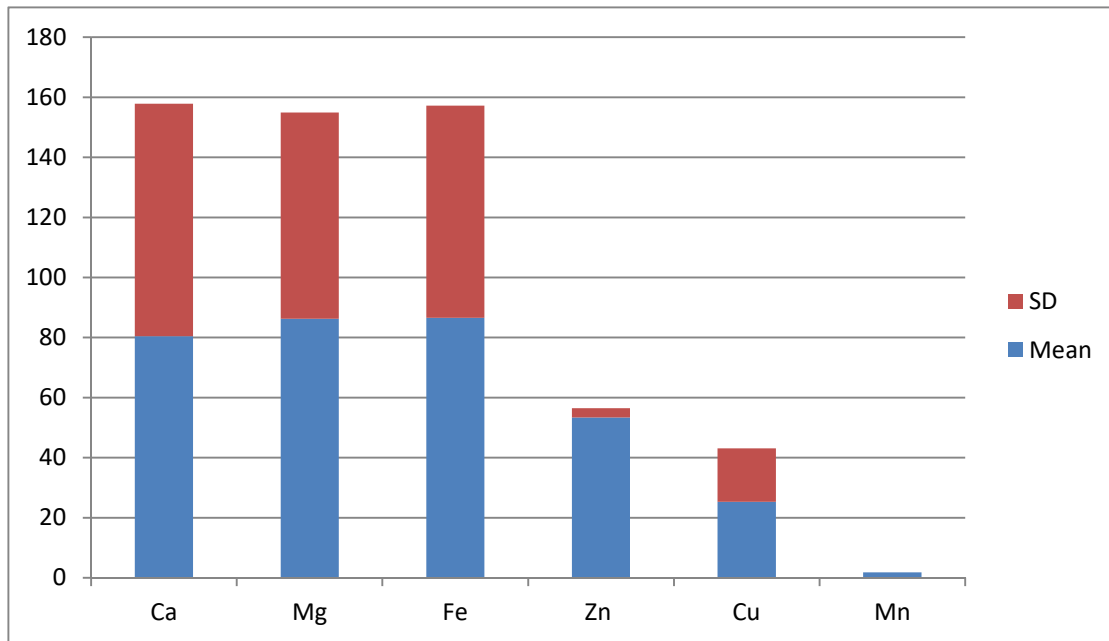
Parah (P), diberi skor 3

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan kadar logam berat esensial (Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Co, Cr, Mn dan Ni) diperoleh hasil yang bervariasi dari 30 sampel hati sapi. Tidak terdeteksi adanya logam berat esensial cobalt (Co), crom (Cr) dan nikel (Ni). Data hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1. Perbandingan kadar logam berat esensial secara rata-rata digambarkan pada Gambar 1.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan kadar logam berat esensial.(dalam ppm)

Sampel	Ca	Mg	Fe	Zn	Cu	Co	Cr	Mn	Ni
1	28,366	161,327	21,319	56,623	21,276	0	0	1,110	0
2	0,192	89,556	163,0	51,161	3,325	0	0	0	0
3	28,366	161,327	21,319	56,623	21,276	0	0	1,110	0
4	157,97	12,582	47,858	48,734	23,202	0	0	1,755	0
5	187,37	6,649	179,37	53,565	57,434	0	0	1,778	0
6	28,366	161,327	21,319	56,623	21,276	0	0	1,110	0
7	0,192	89,556	163,0	51,161	3,325	0	0	0	0
8	28,366	161,327	21,319	56,623	21,276	0	0	1,110	0
9	157,97	12,582	47,858	48,734	23,202	0	0	1,755	0
10	187,37	6,649	179,37	53,565	57,434	0	0	1,778	0
11	28,366	161,327	21,319	56,623	21,276	0	0	1,110	0
12	0,192	89,556	163,0	51,161	3,325	0	0	0	0
13	28,366	161,327	21,319	56,623	21,276	0	0	1,110	0
14	157,97	12,582	47,858	48,734	23,202	0	0	1,755	0
15	187,37	6,649	179,37	53,565	57,434	0	0	1,778	0
16	28,366	161,327	21,319	56,623	21,276	0	0	1,110	0
17	0,192	89,556	163,0	51,161	3,325	0	0	0	0
18	28,366	161,327	21,319	56,623	21,276	0	0	1,110	0
19	157,97	12,582	47,858	48,734	23,202	0	0	1,755	0
20	187,37	6,649	179,37	53,565	57,434	0	0	1,778	0
21	28,366	161,327	21,319	56,623	21,276	0	0	1,110	0
22	0,192	89,556	163,0	51,161	3,325	0	0	0	0
23	28,366	161,327	21,319	56,623	21,276	0	0	1,110	0
24	157,97	12,582	47,858	48,734	23,202	0	0	1,755	0
25	187,37	6,649	179,37	53,565	57,434	0	0	1,778	0
26	28,366	161,327	21,319	56,623	21,276	0	0	1,110	0
27	0,192	89,556	163,0	51,161	3,325	0	0	0	0
28	28,366	161,327	21,319	56,623	21,276	0	0	1,110	0
29	157,97	12,582	47,858	48,734	23,202	0	0	1,755	0
30	187,37	6,649	179,37	53,565	57,434	0	0	1,778	0
Rerata	80,45	86,29	86,57	53,34	25,30	0	0	1,15	0
SD	77,34	68,58	70,66	3,12	17,79	0	0	0,65	0
Referensi	70	180	66	23	77			1,10	



Gambar.1. Perbandingan kadar logam berat esensial. Dari kadar yang tertinggi diperoleh ;ogam Fe, Mg, Ca, Zn, Cu, Mn. Tidak terdeteksi adanya logam Co, Cr dan Ni dari sampel yang diperiksa.

Kalsium (Ca) pada hati sapi bali tampak lebih tinggi (80,45 ppm) dari pada rata-rata referensi Ca sapi lainnya (70 ppm) [6]. Kalsium. berperan utama dalam pembentukan sistem tulang dan gigi. Jika tidak mendapatkan cukup kalsium dalam makanan, tubuh akan mengambilnya dari tulang sehingga akan menyebabkan osteoporosis [7]. Kalsium berperan menjaga kesehatan tulang. Sekitar 99% kalsium dalam tubuh hewan dan manusia disimpan di tulang dan gigi. Kalsium mengatur beberapa fungsi saraf, seperti sintesis dan pelepasan neurotransmitter, rangsangan saraf, fosforilasi, dan sebagainya. Kalsium juga terlibat dalam proses jangka panjang, seperti memori.

Magnesium (Mg) pada hati sapi bali tampak lebih rendah dari rata-rata Mg sapi lainnya [6]. Peran Mg adalah sebagai kofaktor dalam lebih dari 300 sistem enzim yang mengatur reaksi biokimia yang beragam dalam tubuh, diantaranya sintesis protein, untuk fungsi otot dan saraf, mengatur kadar glukosa darah dan pengatur tekanan darah [8]. Magnesium membantu menyerap jenis vitamin dan mineral penting, seperti natrium, kalsium, kalium, dan fosfor. Umumnya, penyerapan mineral berlangsung di dalam usus kecil. Hal tersebut dilakukan untuk memastikan racun keluar dari tubuh. Asupan magnesium yang seimbang juga membantu mengaktifkan vitamin D yang disimpan di dalam tubuh.

Zat besi (Fe) pada hati sapi bali (86,57 ppm) tampak lebih tinggi dari pada Fe hati sapi lainnya (66 ppm)[9]. Unsur Fe dibutuhkan tubuh untuk membentuk hemoglobin yang merupakan protein khusus pada eritrosit yang berperan mengikat oksigen [10]. zat besi juga penting dalam produksi hormone.

Zink (Zn) pada hati sapi bali lebih tinggi (53,34 ppm) dari pada rata-rata sapi lainnya (23 ppm) [9]. Zink dibutuhkan tubuh sebagai salah satu pembentuk material dan struktur sel, serta membantu menstabilkan membran sel dan DNA, sehingga mampu menjadi antioksidan bagi tubuh serta membantu Fe untuk membentuk hemoglobin [11]. Zinc sendiri tak hanya dapat membantu meningkatkan sistem imun saja, namun juga dalam sistem pencernaan dan penyerapan zat gizi. Fungsi zinc lainnya yaitu membantu pembentukan, penyimpanan, dan pelepasan insulin dari pankreas. Selain itu, zinc memiliki peran besar dalam penyerapan dan metabolisme zat gizi karbohidrat, protein, dan lemak, sehingga membantu tubuh memiliki energi untuk sehari-hari dan pembentukan sel. Zinc juga berperan dalam kesehatan sel dan mata.

Tembaga (Cu) pada hati sapi bali lebih rendah dari pada kadar Cu rata-rata sapi lainnya [6]. Tembaga diperlukan tubuh dalam berbagai fungsi enzim, penguat kulit pembuluh darah, epitel dan jaringan ikat [12]. tembaga untuk membentuk kolagen serta elastin. Keduanya merupakan protein penting penyusun jaringan ikat, kulit, kuku, dan rambut. Tanpa asupan cukup tembaga, tubuh tidak bisa memperbaiki jaringan ikat yang rusak..

Cobalt (Co), Chromium (Cr) dan nikel (Ni) tidak terdeteksi pada hati sapi bali yang diperiksa. Dalam jumlah kecil sesungguhnya ketiga logam berat esensial tersebut dibutuhkan oleh tubuh [13][14].

Hati merupakan organ pusat metabolisme semua bahan yang masuk dalam sirkulasi. Fungsi hati dalam tubuh hewan maupun manusia secara umum yaitu memetabolisme zat nutrisi (karbohidrat, protein dan lemak), mendetoksikasi bahan-bahan toksik, memproduksi albumin, memproduksi bilirubin, memfilter darah dari agen infeksi, menyimpan vitamin dan mineral [2]. Perubahan struktur mikroskopik hati akibat toksisitas dapat terjadi kongesti, pendarahan, peradangan, nekrosis dan fibrosis [3].

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kadar logam berat esensial pada hati sapi bali secara rata-rata dalam ppm adalah Fe=86,57; Mg=86,29; Ca=80,45; Zn=65,34; Cu=25,30; Mn=1,16. Tidak terdeteksi adanya Co, Cr dan Ni.
2. Pengamatan secara makroskopik dari hati sapi yang digunakan sampel, tidak signifikan dapat menggambarkan kadar logam berat esensial.
3. Secara mikroskopik ditemukan adanya lesi-lesi berupa kongesti, degenerasi melemak, tetapi tidak berkorelasi dengan kadar logam berat esensial.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Rektor Universitas Udayana melalui Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas Udayana, atas dukungan dana penelitian skim Grup Riset tahun anggaran 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- {1} C. Abdelbasset, Rabia E, Abdallah B, Boubker N and AbdelKhalid E. Distribution of trace elements and heavy metals in liver, lung, meat, heart and kidney of cattle, sheep, camel and equine slaughtered in Casablanca city-Morocco. *Int. J. Sci. Engin. Res.* 2014.5(2): 294-303.
- [2] A. Kalra, Yetiskul, E., Wehrle, CJ., Tuma, F. *Physiology Liver*. Akses Tgl 9 Des 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535438/>
- [3]. M. Jaishankar Tseten T, Anbalagan N, Mathew BB, and Beeregowda KN. Toxicity, mechanism and health effects of some heavy metals. *Interdiscip. Toxicol.* 2014.7(2): 60-72.
- [4]. M. Sikiric, Brajenovic N, Pavlovic I, Havranek JL, Plavljanic, N. Determination of metals in cow's milk by flame atomic absorption spectrophotometry. *Czech J. Anim. Sci.* 2003.48(11): 481–486.
- [5]. J.A. Kiernan, *Histological & Histochemical Methods : Theory & Practise*. 2nd Ed. Pergamon Press.1990.330-354.
- [6]. Z. Arifin,. Pentingnya mineral tembaga (Cu) dalam tubuh hewan dalam hubungannya penyakit. *Wartazoa* 2007.17(2):93-99.
- [7]. J. Pettifor, Fischer, PR. And Thacher, TD. Dietary calcium deficiency & rickets. *Indian J Med Res* 2010.128, pp 673-676
- [8]. M.J. Laires, Monteiro, MP.and Bicho, M. Role of Cellular Magnesium In Health and Human Disease. [*Frontiers in Bioscience* 9, 262-276, 2004]262
- [9]. N.H. Putri, Intip manfaat hati sapi. 2020 <https://www.sehatq.com/artikel/intip-manfaat-hati-sapi-sajian-lebaran-favorit-banyak-orang>
- [10]. C.P. Gupta. Role of Iron (Fe) In Body. *IOSR Journal of Applied Chemistry (IOSR-JAC)* 2014. 7(11) Ver. II. PP 38-46
- [11]. K.H. Brown, Wuehler, SE. & Pearson, JM. The importance of zinc in human nutrition and estimation of the global prevalence of zinc deficiency. *Food and Nutrition Bulletin*, vol. 22, no. 2 © 2001, The United Nations University
- [12]. J. Osredkar, and Sustar, N. Review : Copper and Zinc, Biological Role and Significance of Copper/Zinc Imbalance. *J.Clinical Toxicol.*2011. 1-18. <https://www.researchgate.net/publication/276948688>
- [13]. L. Li, and Yang, X. Review Article The Essential Element Manganese, Oxidative Stress, and Metabolic Diseases: Links and Interactions *Hindawi Oxidative Medicine and Cellular Longevity* Volume 2018, 11 pages
- [14]. S. Kumar, and Trivedi, AV. A Review on Role of Nickel in the Biological System. *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci* 2016. 5(3): 719-727.



Ketahanan Api dan Serapan Air *Plaster PCM Composite* sebagai Pelapis Dinding Bangunan

¹I Made Astika

¹Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Badung Bali, Indonesia
Made_astika@unud.ac.id

²I Gusti Komang Dwijana, ³I Gusti Ketut Sukadana

²Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Badung Bali, Indonesia
dwijanaigst@gmail.com

³Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Badung Bali, Indonesia
igksukadana@unud.ac.id

Abstract—Bangunan merupakan konstruksi yang sering mengalami kebakaran dan rendaman air, sehingga sifat ketahanan api dan air dari bahan yang digunakan sangat penting untuk diperhatikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan *plaster PCM composite* yang memiliki ketahanan api dan air sehingga dapat diaplikasikan sebagai pelapis dinding bangunan. Bahan penelitian adalah lemak sapi, arang sekam padi, polyvinyl acetate, batu kapur dan semen. Komposit PCM merupakan gabungan dari lemak sapi, arang sekam padi dan polyvinyl acetate dengan perbandingan fraksi berat 85, 10 dan 5%. Pembuatan *plaster composite PCM* menggunakan metode penggabungan langsung dengan variasi fraksi berat komposit PCM sebesar 10, 20 dan 30%. Komposit PCM, batu kapur dan semen dicampur dan ditambahkan air dengan perbandingan 1 : 0,5. Pengujian yang dilakukan adalah uji tahan api dengan menggunakan sumber api tunggal, pengujian gas hasil pembakaran menggunakan infrared syngas analyzer, dan uji serapan air sesuai standar ASTM D 570-98. Hasil pengujian ketahanan api menunjukkan bahwa *plaster PCM composite* memiliki reaksi ketahanan api kelas B. Reaksi api kelas B mengindikasikan bahwa bahan tersebut dapat digunakan sebagai pelapis dinding pada ruangan yang dapat dihuni. Gas hasil pembakaran menunjukkan tidak adanya zat berbahaya yang dihasilkan dan nilainya berada dibawah ambang batas yang diijinkan. Hasil uji serapan air menunjukkan bahwa semakin banyak kandungan PCM dalam lapisan plester, serapan air semakin rendah.

Kata Kunci: arang sekam padi, ketahanan api, lemak sapi, *plaster PCM composite*, serapan air.

I. PENDAHULUAN

Keberlanjutan merupakan faktor pendorong utama dalam desain bangunan modern. Tujuan yang ketat untuk mengurangi konsumsi energi dalam jangka waktu yang singkat membutuhkan solusi radikal. Semakin banyak, bahan dengan inersia termal yang rendah digunakan berakibat semakin berkurangnya kuantitas bahan. Selain itu, bangunan cenderung bereaksi cepat terhadap perubahan suhu karena massa termal yang rendah. Salah satu solusi inovatif untuk mengurangi konsumsi energi bangunan sambil mempertahankan massa termal tinggi yang setara adalah penggunaan bahan berubah fase (PCM) di dalam konstruksi bangunan. Bahan-bahan ini mengandung komponen inti yang dapat mencair pada suhu kamar yang diinginkan, dan menyerap energi dalam prosesnya. Pada malam hari bahan kemudian kembali memadat dan melepaskan energi yang tersimpan. Ini mengurangi fluktuasi suhu harian dalam ruangan, dan dapat mengurangi biaya pendinginan di siang hari dan pemanasan di malam hari [1–3].

Bahan dengan sifat termal yang paling cocok sering kali berbentuk lilin parafin atau asam lemak, yang keduanya sangat mudah terbakar. Metode uji kebakaran standar yang ada dimaksudkan untuk klasifikasi semua bahan dan tidak dimaksudkan untuk memberikan karakterisasi rinci dari masing-masing bahan.

PCM termasuk dalam substrat yang berbeda dan ditempatkan dalam posisi yang berbeda dari konstruksi bangunan, dan karenanya memerlukan analisis yang cermat terhadap risiko kebakaran terkait. Untuk beberapa bahan isolasi PCM hanya klasifikasi Eropa yang sangat buruk (BS 13823 [4], sebagai bagian dari kerangka kerja BS ISO 13501 [5]) yang dapat dicapai, misalnya E atau F, karena jumlah PCM yang sangat mudah terbakar. Ini membatasi penggunaannya di gedung, batasan yang dapat dihindari jika risikonya diketahui dan dievaluasi sebagai bagian dari desain berbasis kinerja yang ketat. Ini akan memungkinkan desain yang dioptimalkan untuk penghematan energi dengan kinerja api yang terukur.

Meskipun integrasi PCM ke dalam campuran plester akan meningkatkan kapasitas penyimpanan panas, hal itu dapat menurunkan sifat mekanis dan juga sifat ketahanan api dan air dari lapisan plester [6-10].

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan PCM sebanyak mungkin yang dapat dimasukkan/ dicampurkan ke dalam bahan lapisan plester, tetapi sekaligus memenuhi persyaratan ketahanan api dari lapisan plester [11, 12]. Ada banyak bahan yang digunakan sebagai PCM yang dapat berasal dari bahan organik maupun anorganik [4]. Penelitian yang dilakukan oleh Zhuk [13] melaporkan bahwa plester gipsium dengan PCM mikrokapsul dapat menahan lebih dari 10.000 siklus beban temperatur (setara dengan lebih dari 30 tahun masa pakai) tanpa kehilangan sifat-sifatnya. PCM memiliki fungsi sebagai agregat dalam campuran. Namun karena strukturnya yang halus, tidak dapat sepenuhnya menggantikan agregat, sehingga PCM hanya membentuk sebagian dari agregat dalam campuran plester. Dalam penelitian ini dibuat campuran yang benar-benar baru, di mana sebagian batu kapur diganti dengan PCM [14-16].

Beberapa penelitian juga berfokus pada sifat api bahan bangunan yang mengandung PCM. Beberapa telah meneliti eternit [8, 17] dan yang lain telah meneliti plester [9, 18]. Menggunakan PCM jenis baru [19,20] atau bio-PCM [17], dimungkinkan untuk meningkatkan ketahanan api suatu struktur. Untuk menentukan kegunaan dari lapisan plester di bagian dalam ruangan, reaksi kelas api juga penting, yang dalam makalah ini akan dianalisis.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan jumlah PCM dalam campuran plester sehingga memungkinkan untuk memprediksi bagaimana jumlah PCM dalam campuran akan mempengaruhi sifat tahan api dan air nya.

II. METODE DAN PROSEDUR

2.1. Material

Bahan-bahan pembentuk *plaster PCM composite* adalah lemak sapi, arang sekam padi, *polyvinyl acetate* (PVAc), batu kapur dan semen.

2.2 Proses Produksi

Pertama, lemak sapi dipanaskan dalam termostatik water bath sampai mencair. Selanjutnya ditambahkan arang sekam padi sebanyak 10% fraksi berat, kemudian diaduk sampai campuran menjadi homogen. Setelah campuran lemak sapi dan arang sekam padi menjadi bubur, ditambahkan PVAc sebanyak 5% fraksi berat dan diaduk sampai campuran menjadi padat. Komposisi bahan PCM disajikan pada tabel 1.

TABEL 1. KOMPOSISI KOMPOSIT PCM

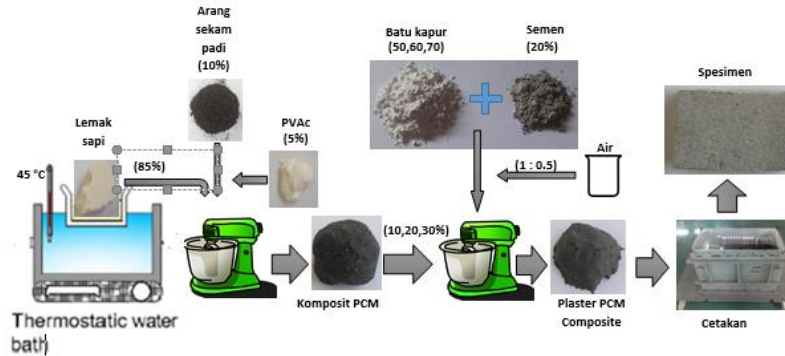
Lemak sapi	Arang sekam padi	Polyvinyl acetate
(% berat)		
85	10	5

TABEL 2. VARIASI PCM DALAM PLASTER

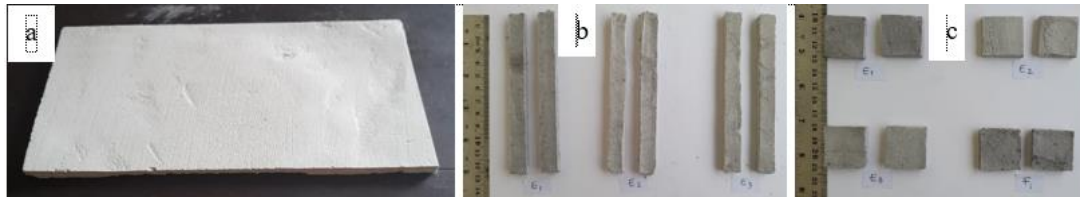
Kode	Komposit PCM	Batu kapur	Semen
(% berat)			
1	10	70	20
2	20	60	
3	30	50	

Plaster PCM composite dibuat dengan mencampurkan komposit PCM (lemak sapi/arang sekam padi/PVAc) sebanyak 10, 20 dan 30 % fraksi berat dengan batu kapur dan semen dan penambahan air dengan perbandingan 1:0,5 seperti ditunjukkan pada tabel 2.

Selanjutnya dicetak untuk membuat spesimen uji seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Skematik pembuatan *plaster PCM composite* disajikan pada Gambar 1.



GAMBAR 1. SKEMATIK PEMBUATAN *PLASTER PCM COMPOSITE*



GAMBAR 2. SPESIMEN UJI; a). KETAHANAN API, b). KANDUNGAN GAS HASIL PEMBAKARAN, c). SERAPAN AIR

2.3. Metode Pengujian

Uji pembakaran untuk komposit PCM yang digunakan sebagai pelapis dinding bangunan adalah dengan metode pembakaran sumber api tunggal. Dua sumbu horizontal ditandai pada permukaan spesimen yang terbuka. Sumbu pertama adalah 40 mm dari tepi bawah spesimen. Sumbu kedua berada pada jarak 150 mm dari sumbu pertama. Sumbu pertama ditentukan di mana nyala api kompor gas menyentuh permukaan spesimen yang diukur. Ketinggian nyala api diatur pada 20 mm, kemudian kompor gas dimiringkan 45° terhadap sumbu vertikal (Gambar 3). Spesimen terkena api selama 30 detik. Selama pengujian, dicatat apakah penyalaan terjadi dan apakah bagian depan nyala api melebihi sumbu kedua, serta waktu terjadinya. Perilaku fisik spesimen uji diamati selama pengujian. Hasil pengujian kemudian dibandingkan dengan standar EN 13501-1 untuk mendapatkan reaksi kelas api dari material tersebut

Kandungan gas hasil pembakaran dianalisis dengan menggunakan gas analyzer seperti ditunjukkan pada gambar 2A. Pengujian ini bertujuan untuk mengukur dan menganalisa kadar atau kandungan Karbon Monoksida (CO), Metana (CH₄), Karbon Dioksida (CO₂), gasoline (C_nH_m), Hidrogen (H₂), *Low Heating Value (LHV)*, Nitrogen (N₂) dan Oksigen (O₂) (Badan Standarisasi Nasional, 2005).

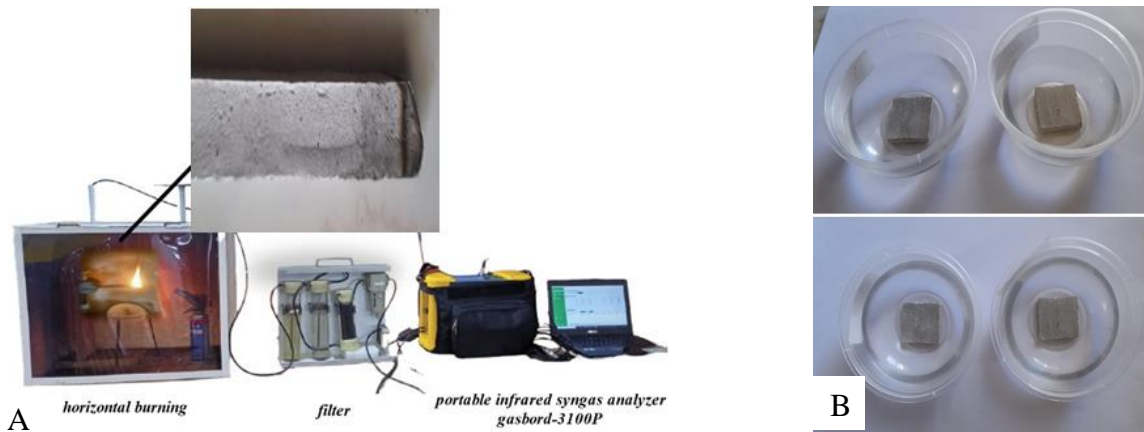
Pengujian serapan air dilakukan dengan merendam komposit dalam air dalam waktu tertentu, yaitu 24, 48, 96 dan 192 jam, sehingga dapat diketahui besaran jumlah air yang terserap ke dalam komposit. Pertambahan berat komposit dicatat kemudian dihitung persentasenya dengan menggunakan persamaan sesuai dengan ASTM D570.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 3 menunjukkan spesimen uji setelah uji api sumber api tunggal. Dari kiri adalah spesimen dengan kandungan PCM 30, 20 dan 10%. Dapat dilihat bahwa bahkan setelah 30 detik, nyala api tidak mencapai sumbu kedua. Artinya spesimen tersebut dapat diklasifikasikan lebih baik dari reaksi terhadap api kelas E. Reaksi terhadap api kelas E dan F juga dapat dikecualikan untuk spesimen lain dengan proporsi PCM yang lebih rendah [5]



GAMBAR 3. PENGUJIAN KETAHANAN API



GAMBAR 4. PENGUJIAN KANDUNGAN GAS HASIL PEMBAKARAN (A) DAN PENGUJIAN SERAPAN AIR (B)



GAMBAR 3. SPESIMEN HASIL UJI KETAHANAN API

Selama pengujian ketahanan api dengan sumber api tunggal, permukaan spesimen uji tidak menyala dan api tidak menyebar. Tidak ada pelepasan asap atau bau. Reaksi terhadap pengecualian kelas api C dan D [5] juga dapat diharapkan berdasarkan perilaku spesimen selama uji kebakaran ini. Karena batu kapur dan semen tidak mudah terbakar, proporsi PCM yang mudah terbakar dalam campuran sangat penting untuk menentukan reaksi terhadap kelas api. Panas pembakaran ditentukan pada PCM murni dan dihitung menurut persentase PCM di setiap spesimen. Panas pembakaran (nilai kalor) QPCS PCM adalah 37,81 MJ/kg. Untuk mengklasifikasikan spesimen ke dalam kelas A, panas pembakaran harus kurang dari 3 MJ/kg [5]. Ini berarti bahwa semua spesimen, kecuali spesimen referensi dengan PCM 0%, akan diklasifikasikan ke dalam reaksi api kelas B [5].

Standar yang telah ditetapkan mensyaratkan bahwa lapisan plester untuk bagian dalam ruangan setidaknya memenuhi reaksi terhadap api kelas B. Oleh karena itu, lapisan plester yang boleh digunakan pada jalur penyelamatan, hanya lapisan plester dengan reaksi kelas api A1 atau A2. Lapisan plester dengan PCM diharapkan dapat digunakan di ruangan yang dapat dihuni, di mana kelas B sudah cukup. Semua bahan lapisan plester yang diuji memenuhi persyaratan standar untuk kelas reaksi terhadap api ini [12].

Kandungan gas hasil pembakaran disajikan pada Tabel 3. Dibandingkan dengan persyaratan standar dari kandungan gas hasil pembakaran yang diijinkan, didapatkan hasil bahwa gas hasil pembakaran *plaster PCM composite* berada dibawah dari ambang batas yang diijinkan.

TABEL 3. KANDUNGAN GAS HASIL PEMBAKARAN *PLASTER PCM KOMPOSIT*

	CO (mg/ m3)	CO2 (mg/m3)	CH4 (mg/m3)	CnHm (mg/m3)	H2 (mg/m3)	O2 (mg/m3)	LHV (MJ/m3)	N2 (mg/m3)
Plester	0	0.006	0	0	0.036	0	0	0
Plester+10% PCM	0	0.129	0	0	0.051	0	0	0
Plester+20% PCM	0	0.236	0	0	0.158	0	0	0
Plester+30% PCM	0	0.653	0	0	0.031	0	0	0

Persentase serapan air yang diukur dari penambahan berat dari masing-masing sampel ditunjukkan pada Tabel 4.

TABEL 4. PERSENTASE SERAPAN AIR *PLASTER PCM COMPOSITE*

Waktu perendaman	WA (%)			
	Plester	Plester+ 10% PCM	Plester+ 20% PCM	Plester+ 30% PCM
0 jam	0	0	0	0
24 jam	4,21	3,79	3,37	2,95
48 jam	4,97	4,47	3,97	3,48
96 jam	4,98	4,47	3,97	3,48
192 jam	4,98	4,47	3,97	3,48

Daya serap air semakin berkurang dengan bertambahnya bahan *PCM* dalam lapisan plester. Hal ini disebabkan karena *PCM* bersifat anti air sehingga yang menyerap air hanyalah bahan dasar dari lapisan plester yaitu batu kapur dan semen.

IV. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dapat disimpulkan :

1. *Plaster PCM composite* dengan bahan lemak sapi, arang sekam padi, batu kapur dan semen memiliki ketahanan api kelas B dan dapat digunakan sebagai pelapis dinding untuk ruangan yang dapat dihuni.
2. Kandungan gas hasil pembakaran tidak menunjukkan adanya zat yang berbahaya dan berada dibawah abang batas yang telah ditentukan.
3. Serapan air semakin rendah dengan bertambahnya kandungan *PCM* dalam bahan lapisan plester

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini. Terima kasih penulis sampaikan kepada Universitas Udayana atas bantuan dana penelitian melalui Penelitian Unggulan Program Studi tahun 2022 yang dibiayai melalui dana DIPA PNBP Universitas Udayana TA 2022 Nomor B/78/UN14.4.A/PT.01.03/2022 tanggal 26 April 2022 dan Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Udayana atas fasilitas yang dipergunakan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kuznik, F., David, D., Johannes, K., & Roux, J. J. (2011). A review on phase change materials integrated in building walls. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(1), 379-391.
- [2] Farid, M. M., Khudhair, A. M., Razack, S. A. K., & Al-Hallaj, S. (2004). A review on phase change energy storage: materials and applications. *Energy conversion and management*, 45(9-10), 1597-1615.
- [3] SALYER, I. O., & SIRCAR, A. K. (1990, AUGUST). PHASE CHANGE MATERIALS FOR HEATING AND COOLING OF RESIDENTIAL BUILDINGS AND OTHER APPLICATIONS. IN *PROCEEDINGS OF THE 25TH INTERSOCIETY ENERGY CONVERSION ENGINEERING CONFERENCE* (VOL. 4, PP. 236-241). IEEE.
- [4] McLaggan, M. S., Hadden, R. M., & Gillie, M. (2017). Flammability assessment of phase change material wall lining and insulation materials with different weight fractions. *Energy and Buildings*, 153, 439-447.
- [5] EN, C. (2009). 13501-1—Fire Classification of Construction Products and Building Elements—Part 1: Classification Using Data from Reaction to Fire Tests. *European Committee for Standardization (CEN): Brussels, Belgium*.
- [6] Tests-Heat, I. R. T. F. (2015). Release, Smoke Production and Mass Loss Rate-Part 1: Heat Release Rate (Cone Calorimeter Method) and Smoke Production Rate (Dynamic Measurement). *International Organization for Standardization: Geneva, Switzerland*, 5660.
- [7] Gnanachelvam S., Ariyanayagam A., Mahendran M. Fire resistance of light gauge steel framed wall systems lined with PCM-plasterboards. *Fire Saf. J.* 2019;108:102838.
- [8] Kolaitis D.I., Asimakopoulou E.K., Founti M.A., Vallerent S., Florence C. Gypsum plasterboards enhanced with phase change materials: A fire safety assessment using experimental and computational techniques. *MATEC Web Conf.* 2013;9:06002.
- [9] Haurie L., Serrano S., Bosch M., Fernandez A.I., Cabeza L.F. Single layer mortars with microencapsulated PCM: Study of physical and thermal properties, and fire behaviour. *Energy Build.* 2016;111:393–400.
- [10] Kontogeorgos D.A., Semitelos G.K., Mandilaras I.D., Founti M.A. Experimental investigation of the fire resistance of multi-layer dry-wall systems incorporating Vacuum Insulation Panels and Phase Change Materials. *Fire Saf. J.* 2016;81:8–16.
- [11] *Gypsum Binders and Gypsum Plasters—Part 1: Definitions and Requirements*. CEN; Brussels, Belgium: 2009.
- [12] *Fire Protection of Buildings—Non-Industrial Buildings*. ÚNMZ; Prague, Czech Republic: 2009.
- [13] Zhuk P. Lifecycle analysis of finishing products enhanced with phase changing materials. *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.* 2019;323:012154.]
- [14] Pavlík Z., Zmeškal O., Pavlíková M., Černý R. Effect of Heating and Cooling Mode on Temperature and Enthalpy of Phase Changes in PCM Modified Plaster. *Appl. Mech. Mater.* 2014;595:149–154.
- [15] Ostrý M., Dostálová D., Klubal T., Příkryl R., Charvát P. Micro-encapsulated phase-change materials for latent-heat storage: Thermal characteristics. *Mater. Tehnol.* 2015;49:813–816.
- [16] Kusama Y., Ishidoya Y. Thermal effects of a novel phase change material (PCM) plaster under different insulation and heating scenarios. *Energy Build.* 2017;141:226–237.
- [17] Gnanachelvam S., Ariyanayagam A., Mahendran M. Fire resistance of LSF wall systems lined with different wallboards including bio-PCM mat. *J. Build. Eng.* 2020;32:101628.
- [18] Yoo D.H., Jeon I.K., Kim H.G., Lee J.S., Ryou J.-S. Experimental evaluation of fire resistance performance of cement mortar with PCM/Mg(OH)₂-based composite fine aggregate. *Constr. Build. Mater.* 2021;287:123018.
- [19] Jiang Y., Yan P., Wang Y., Zhou C., Lei J. Form-stable phase change materials with enhanced thermal stability and fire resistance via the incorporation of phosphorus and silicon. *Mater. Des.* 2018;160:763–771.
- [20] Zhang Y., Tang B., Wang L., Lu R., Zhao D., Zhang S. Novel hybrid form-stable polyether phase change materials with good fire resistance. *Energy Storage Mater.* 2017;6:46–52.



Tinjauan Yuridis Inseminasi Buatan Pada Manusia

¹I Gusti Ngurah Dharma Laksana

¹Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
dharma_laksana@unud.ac.id

²Ida Ayu Sukihana

²Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
ayu_sukihana@unud.ac.id

Abstract

Tujuan penelitian ini untuk menguraikan kemajuan ilmu dan teknologi khususnya di bidang kedokteran telah berhasil mengembangkan teknologi inseminasi buatan manusia. Inseminasi buatan manusia merupakan solusi bagi pasangan suami istri yang kesulitan untuk memperoleh anak. Teknologi inseminasi buatan pada manusia di bidang kedokteran menimbulkan dampak dalam berbagai bidang kehidupan. Sehubungan dengan itu maka permasalahan yang diketengahkan dalam penelitian ini adalah : apakah dampak yuridis terhadap inseminasi buatan pada manusia?. Penelitian dilakukan secara komprehensif yang bersumber pada bahan hukum. Bahan hukum diperoleh dengan cara melakukan penelitian kepustakaan (library research), kemudian diolah yang analisisnya bersifat diskriptif kualitatif dengan menekankan analisis isi dan disimpulkan, bahwa inseminasi buatan pada manusia membawa dampak dibidang hukum (inseminasi buatan heterolog dan ibu titipan/surrogate mather). Supaya tidak menimbulkan masalah hukum, maka perlu diatur dalam peraturan perundang-undangan sehingga masalah-masalah hukum yang ditimbulkan dapat diselesaikan.

Kata Kunci : *Inseminasi Buatan, Manusia, Hukum.*

I. PENDAHULUAN

Seseorang pria maupun perempuan dipastikan berkeinginan untuk hidup bersama sebagai pasangan suami istri. Tujuannya tidak lain adalah untuk mendapatkan keturunan, sebagai generasi penerus pasangan suami istri yang bersangkutan. Tetapi tidak semua perempuan yang sudah kawin dikaruniai seorang anak dikarenakan berbagai faktor antara lain : istri mempunyai penyakit yang tidak dapat disembuhkan (Psl 4 ayat 2 huruf b UU No.1 Tahun 1974) atau istri tidak memungkinkan untuk mempunyai anak secara normal, istri kurang subur dan suami impoten.

Canggihnya kemajuan ilmu dan teknologi khususnya di bidang kedokteran maka para ahli biomedik telah berhasil mengembangkan teknologi inseminasi buatan manusia. Ditemukannya teknologi ini maka pasangan suami istri yang mengalami kesulitan untuk memperoleh anak dapat terbantu. Keberhasilan penemuan teknologi inseminasi buatan pada manusia di bidang kedokteran, menimbulkan dampak/implikasi dalam berbagai bidang kehidupan. Sehubungan dengan itu maka permasalahan yang diketengahkan dalam penelitian ini adalah : Apakah dampak yuridis terhadap inseminasi buatan pada manusia ?.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini termasuk penelitian hukum normatif dengan menggunakan pendekatan perundang-undangan (statute approve) dan pendekatan konseptual (conceptual approve). Bahan-bahan penelitian yang sudah terkumpul dianalisis secara kualitatif dengan teknik penalaran hukum berkaitan dengan dampak yuridis inseminasi buatan pada manusia.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemasukan sperma pada liang senggama yang bertujuan mengadakan pembuahan tanpa persetujuan disebut dengan inseminasi buatan manusia. Sperma itu dapat berasal dari suaminya (inseminasi buatan homolog) atau dari pria lain (inseminasi buatan heterolog) [1]. Sedangkan pembuahan in vitro (bayi tabung) merupakan teknik reproduksi yang mempertemukan spermatozoa dan sel telur dalam laboratorium untuk terjadinya pembuahan, hasil pembuahan dibiakkan dan dipindahkan ke dalam rahim, anak yang lahir itu disebut dengan istilah bayi tabung. Pelaksanaan program bayi tabung di Indonesia mengacu pada UU No.36 Tahun 2009.

Adapun dampak yuridis dari proses terjadinya inseminasi buatan dapat diuraikan sebagai berikut :

- a. Apabila suami istri tidak mandul, tetapi pembuahan secara alamiah tidak mungkin terjadi, maka setelah sel telur istri dibuahi dengan sperma suami di tabung laboratorium kemudian dipindahkan ke rahim istri. Anak yang lahir berdasarkan proses tersebut sebenarnya tidak ada, secara biologis maupun yuridis formal merupakan anak dari suami istri tersebut. Program bayi tabung di Indonesia mengacu pada UU No.36 Tahun 2009 Psl 127 ayat 1 menyatakan bahwa : “Upaya kehamilan di luar cara alamiah hanya dapat dilakukan oleh pasangan suami istri yang sah”[2].
- b. Apabila suami mandul dan istri sehat, dengan persetujuan suami, sel telur istri dibuahi dengan sperma donor pria lain di tabung laboratorium untuk kemudian dipindahkan ke rahim istri. Kelahiran bayi tabung tersebut menimbulkan masalah hukum, walaupun secara yuridis anak itu merupakan anak sah dari suami istri tersebut karena kelahiran sebagai akibat perkawinan yang sah (Psl 42 UU No.1 Tahun 1974) [3], secara biologis anak itu adalah anak dari istri dengan pria donor sperma (bukan suaminya).
- c. Apabila istri mandul, tidak mempunyai sel telur tetapi rahimnya sehat dan suaminya sehat, dengan persetujuan istri, sperma suami dibuahkan pada sel telur wanita donor lain di tabung laboratorium untuk kemudian dipindahkan dalam rahim sang istri. Implikasi hukumnya, walaupun secara biologis anak itu dari suami dengan wanita lain, yang dilahirkan oleh istri dalam ikatan perkawinan dengan suaminya, secara yuridis anak tersebut merupakan pasangan dari suami istri yang sah. Ibu biologis (donor sel telur) tidak dapat mengklaim anak tersebut sebagai anaknya.
- d. Surrogate mother atau ibu titipan. Surrogate mother dilakukan mungkin saja seorang istri tidak mau susah-susah mengandung atau tidak dapat mengandung karena kerusakan atau kelainan rahim, maka pasangan tersebut akan menitipkan pre-embryonya pada rahim perempuan lain untuk dikembangkan. Apabila anak itu sudah lahir maka harus diserahkan pada suami istri yang bersangkutan [4].

IV. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang mendasari dampak yuridis dari inseminasi buatan manusia berdasarkan uraian di atas antara lain :

- a. Inseminasi buatan homolog, anak yang lahir melalui proses bank donor menimbulkan masalah hukum apabila pembuahan dan kelahiran anak terjadi sesudah perceraian dengan atau kematian suami (pemberi donor sperma yang dibekukan).
- b. Inseminasi buatan heterolog, suami mandul tetapi sel telur istri dibuahi dengan sperma donor, menimbulkan masalah hukum karena suami atau keluarga suami dapat menyangkal keberadaan anak yang dilahirkan oleh ibunya.
- c. Ibu titipan menimbulkan implikasi hukum. Secara yuridis anak yang lahir adalah anak ibu yang melahirkan akan tetapi apabila dikaitkan dengan perjanjian kehamilan (“baringscontract”) timbul masalah, apakah perjanjian tersebut dapat dibenarkan menurut hukum?.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Peneliti menyampaikan rasa terima kasih kepada Bapak Rektor Universitas Udayana selaku pimpinan tertinggi Universitas, Dekan Fakultas Hukum Universitas Udayana atas dukungannya dan dalam merealisasikan penelitian, terimakasih pula kepada Ketua LPPM Universitas Udayana, tentunya dengan adanya alokasi pendanaan Hibah Unggulan Program Studi dalam

merealisasikan kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Semua pihak terkait, tim peneliti, rekan sejawat yang ada di lingkungan Fakultas Hukum Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F.X. Arif Adimoelyo, *“Inseminasi Buatan Manusia Kemajuan Ilmu Pengetahuan, Teknologi Dan Masalahnya, Makalah Seminar Sehari Inseminasi Buatan Pada Manusia Ditinjau Dari Segi Agama Dan Krimino-Viktimologi”*, (Universitas Airlangga, Surabaya, tanggal 6 Juni 1987), h35.
- [2] *“Pasal 42 Undang-Undang No.36 Tahun 2009 tentang Kesehatan”*, h.47.
- [3] *“Pasal 127 ayat 1 Undang-Undang No.1 Tahun 1974 tentang Perkawinan”*, (cetakan ke Tiga Puluh Tujuh, PT. Pradnya Paramita, Jakarta), h.550.
- [4] H. Husni Thamrin, 2014, *“Aspek Hukum Bayi Tabung Dan Sewa Rahim Perspektif Hukum Perdata Dan Hukum Islam”*, (Aswaja Pressindo, Cetakan Pertama, Yogyakarta), h.38-44.



Tablet Starter AlkoTEB untuk Meningkatkan Keekonomian Bioetanol (Arak Bali) Hasil Fermentasi Nira Tradisional

¹ I M. Mahaputra Wijaya*

²PS. Teknologi Industri Pertanian, Universitas Udayana
Jimbaran, Bali-Indonesia

*corresponding e-mail: mahaputrawijaya@unud.ac.id

²Ni P. Suwariani, ³Gede B. Rahanatha

²PS. Teknologi Industri Pertanian, Universitas Udayana
Jimbaran, Bali-Indonesia

³PS Manajemen, Universitas Udayana
Denpasar, Bali-Indonesia

Abstract—Penelitian ini ditujukan untuk memproduksi dan inisiasi komersialisasi tablet starter fermentasi etanol dari isolat khamir (*yeast*) lokal IS258 yang lebih unggul dari khamir impor, yang sebelumnya telah dikarakterisasi sepenuhnya. Khamir IS258 dikembangkan menjadi starter instan fermentasi etanol berbentuk tablet untuk fermentasi nira kelapa yang diberi merk AlkoTEB yang dapat menghasilkan etanol lebih banyak daripada fermentasi spontan yang biasa dilakukan oleh petani arak menggunakan starter tradisional yang biasa disebut *lau*. Tablet starter instan AlkoTEB dikembangkan dan diformulasi dengan penambahan nutrisi dan desain struktur tablet agar menghasilkan produk tablet starter fermentasi etanol siap pakai dan praktis pengaplikasiannya di lapangan di tingkat petani arak. Hasil uji coba aplikasi penggunaan produk tablet starter tersebut pada mitra petani arak berhasil meningkatkan total volume produksi dan kualitas etanol yang dihasilkan, yang kemudian diinisiasi untuk dikembangkan menjadi *hand sanitizer* organik berbahan dasar Arak Bali dengan harga yang bersaing, dimana *hand sanitizer* organik yang dikembangkan berdasarkan hasil penelitian sebelumnya memiliki performa di atas produk *hand sanitizer* komersial dan sesuai standar WHO. Penggunaan tablet AlkoTEB pada petani Arak Bali tradisional dapat menghasilkan produk bioetanol Arak Bali yang lebih ekonomis dan berkualitas lebih tinggi, sehingga membuka peluang pemanfaatan bioetanol hasil produksi petani Arak Bali menjadi produk yang lebih multi guna dengan harga keekonomian yang lebih kompetitif di masa depan.

Kata Kunci— AlkoTEB, Arak Bali, IS258, starter, bioetanol.

I. PENDAHULUAN

Arak Bali merupakan salah satu minuman tradisional Bali yang didapat dari proses fermentasi nira yang memiliki kandungan 15-40% alkohol [1] sehingga jika didistilasi lebih lanjut berpotensi sebagai bahan dasar pembuatan berbagai produk berguna lainnya seperti *biofuel*, pelarut organik (*organic solvent*), *hand sanitizer* organik, dan lain-lain. Dengan diterbitkannya Peraturan Gubernur (Pergub) Bali Nomor 1 Tahun 2020, yaitu mengenai tata kelola minuman fermentasi dan/atau distilasi khas Bali membuat arak menjadi lebih legal sehingga diharapkan dapat dimanfaatkan dan dikembangkan untuk mendukung pemberdayaan ekonomi yang berkelanjutan dengan berbasis budaya, dimana Arak Bali diharapkan dapat menjadi produk substitusi minuman beralkohol impor sehingga dapat menjadi sumber perekonomian baru yang legal bagi petani Arak Bali. Hadirnya wabah Covid-19 membuat peluang baru bagi pemasaran bagi produk turunan Arak Bali selain sebagai minuman yang memabukkan yaitu berupa *hand sanitizer* dari alkohol organik yang telah menjadi kebutuhan dan gaya hidup sehari-hari masyarakat.

Pada proses fermentasi Arak Bali secara tradisional, nira kelapa difermentasi secara spontan menjadi etanol menggunakan bantuan starter fermentasi yang biasanya disebut *lau*, yang mengandung berbagai macam

mikroorganisme non-spesifik yang tidak semuanya dapat berperan sebagai agen fermentasi etanol. Starter tradisional *lau* biasanya dibuat oleh petani arak dari serabut kelapa, kulit pohon bayur, tangkai sirih, dan lain lain, yang dimana performa *lau* dalam mengkonversi nira menjadi Arak Bali sangat tergantung pada cuaca dan kondisi saat *lau* dibuat. Sebelumnya telah ditemukan mikroorganisme berupa khamir (*yeast*) potensial penghasil bioetanol dari hasil isolasi dari industri arak di Desa Tri Eka Buana Karangasem yaitu khamir IS258 yang dapat memproduksi etanol lebih banyak dibandingkan dengan *yeast* impor komersial seperti Alcotec [1]. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya optimasi media pertumbuhan IS258 yang telah dilakukan dimana hasil fermentasi di media optimal dapat menghasilkan etanol sebesar 100,6 mL per 1000 mL media pada suhu daerah tropis 26-28 °C dimana *dry yeast* impor Alcotec hanya dapat bekerja optimal pada suhu yang rendah yaitu 18-20°C, sehingga starter IS258 lebih cocok digunakan di daerah tropis seperti Bali.

Arak Bali umumnya memiliki kadar alkohol kurang lebih 15-40%, kadar tersebut masih belum dapat digunakan langsung sebagai bahan baku *hand sanitizer* organik karena kadar alkoholnya tidak cukup tinggi. Untuk mendapatkan alkohol dengan kadar 96%, dapat dilakukan proses distilasi lanjutan terhadap arak Bali untuk mengurangi kadar air sehingga kadar alkohol meningkat [2]. Sekar et al. [3] menemukan bahwa *hand sanitizer* organik berbasis Arak Bali yang dibuat sesuai standar WHO [4], dengan kandungan alkohol 80% mempunyai efektivitas 8-10 kali lebih tinggi dibandingkan *hand sanitizer* komersial dalam membunuh kapang dan bakteri [5] sehingga dapat membantu mengurangi risiko penularan Covid-19 [6] dan bakteri patogen lainnya. Walaupun pandemi Covid-19 saat ini sudah mulai mereda, namun *hand sanitizer* telah menjadi gaya hidup dan kebutuhan konsumen yang sadar kesehatan.

Dikarenakan menggunakan starter fermentasi tradisional *lau* yang mengandung berbagai macam mikroorganisme dimana tidak semua mikroorganisme yang terkandung berperan dalam memfermentasi gula pada nira kelapa menyebabkan hasil total etanol yang diperoleh tidak maksimal. Hal ini menyebabkan harga Arak Bali cukup tinggi, sehingga jika secara langsung dijadikan produk seperti biofuel, pelarut, maupun *hand sanitizer* maka nantinya harga jual produk tidak ekonomis dan tidak dapat bersaing dibandingkan dengan produk yang berbahan alkohol sintesis/industri. Untuk menurunkan harga Arak Bali dibutuhkan perbaikan teknologi fermentasi dari hulu sampai hilir, seperti: starter yang performa tinggi, teknik dan alat fermentasi (*fermentor*) yang baik, distilasi yang efisien, sehingga produktivitas dan efisiensi fermentasi dapat ditingkatkan dan menurunkan harga produksi Arak Bali yang nantinya dapat digunakan sebagai bahan baku *hand sanitizer* dan produk turunan lainnya.

Dalam penelitian ini salah satu cara yang ditekankan untuk dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas hasil Arak Bali adalah dengan menggunakan starter berperforma tinggi berbasis isolat khamir unggul IS258 dalam bentuk khusus yang langsung memfermentasi nira kelapa saat baru mulai menetes. Pada penelitian sebelumnya, penambahan prototype starter kering berbasis IS258 yang telah diremajakan ditambahkan nutrisi pelengkap dan digunakan pada fermentasi 10 liter nira dapat meningkatkan hasil produksi total etanol pada fermentasi nira kelapa sebesar 15-20%, dibandingkan dengan menggunakan starter fermentasi spontan (*lau*) yang hanya 350-500 mL total etanol. Penambahan nutrisi pelengkap diperlukan karena kandungan protein pada nira kelapa yang rendah sebesar hanya 0,15% yang menjadi faktor pembatas pada pertumbuhan khamir untuk memfermentasi gula di dalam nira menjadi etanol sehingga produksi etanol hasil fermentasi tidak maksimal.

Starter berbasis IS258 dikembangkan menjadi produk starter berbentuk tablet yang mudah digunakan oleh mitra petani Arak Bali, dimana starter tablet yang diformulasi khusus untuk nira ini merupakan produk jenis baru yang inovatif, dan tidak mempunyai pesaing lainnya di pasar. Tablet starter instan yang dikembangkan dapat digunakan dengan langsung menambahkan (instan) pada wadah penampung nira (*bumbung/beruk*) saat memanen (*meniris*) nira kelapa dari bunga kelapa (*manggar*) sehingga fermentasi mulai terjadi langsung saat nira mulai menetes mengurangi kemungkinan cemaran mikroorganisme merugikan turut berkembang di dalam nira. Pengujian dan optimasi berbagai formulasi tablet starter yang diberi merk AlkoTEB pada analog nira dapat memberikan hasil total etanol yang maksimal, dengan mempertimbangkan harga jual yang tetap ekonomis sehingga kenaikan produksi etanol hasil fermentasi menggunakan starter AlkoTEB diharapkan dapat menutupi (*offset*) harga pembelian tablet starter. Peningkatan efisiensi fermentasi dengan menggunakan monokultur berbasis isolat khamir unggul IS258 diharapkan nantinya dapat menurunkan harga Arak Bali yang dihasilkan sehingga jika digunakan sebagai bahan baku produk yang lebih bermanfaat misalnya *hand sanitizer* yang telah diinisiasi pembuatannya sehingga harga produk nantinya dapat bersaing dengan *hand sanitizer* berbasis alkohol industri yang sudah ada di pasaran maupun dikembangkan menjadi produk turunan lainnya untuk mendukung industri pariwisata di Bali, serta mengurangi kemungkinan penyalahgunaan arak sebagai minuman beralkohol yang dapat memabukkan.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian dan pengembangan produk dilakukan di Lab. Bioindustri FTP Unud. Tempat pengujian dan aplikasi awal (*pilot project*) pada mitra penelitian Koperasi Bersama Sejahtera Petani Arak Desa Adat (KBS Padat) di Desa Tri Eka Buana Karangasem. Perbanyak kultur untuk pembuatan produk tablet starter instan dilakukan dengan menumbuhkan stok kultur khamir IS258 dilakukan peremajaan untuk bahan baku pembuatan tablet starter instan dengan menumbuhkan 1 ose stok kultur media isolat IS258 pada media cair PYG pH 5.0 pada 30 °C (24 jam) pada media sebesar 1:100, selama 48 jam pada shaker rotator, kemudian dipindahkan ke dalam media 1000 mL untuk perbanyak lanjutan untuk kemudian dipresipitasi, dicuci dengan larutan *saline* dan gliserol, dan pellet sel siap digunakan menjadi tablet. Untuk pengembangan starter dalam bentuk tablet pelet sel yang dihasilkan dari proses pencucian perbanyak sel kemudian dicampur dengan berbagai nutrisi tambahan dengan komposisi disajikan dalam Tabel 1 sebagai berikut:

TABEL 1. VARIASI KOMPOSISI TABLET STRATER INSTAN

No.	Komposisi Tablet (gram)		
	Peptone	Yeast Extract	Bahan Lainnya*
1	50	32	sd ±150 gram
2	60	37	
3	70	42	
4*	0	0	

*no. 4 merupakan control percobaan, dan bahan lainnya tidak disebutkan karena dalam proses pengajuan paten.

Masing-masing formulasi campuran kemudian dicampur kemudian dikeringkan secara perlahan dengan menggunakan *dehydrator* pada suhu 40 °C dan kemudian dicetak menjadi bentuk tablet. Berbagai tablet dengan variasi komposisi bahan tambahan tersebut kemudian diuji pada nira, ataupun analog nira yang dikembangkan sendiri. Analog nira dipilih untuk digunakan karena inkonsistensi mutu nira akibat cuaca yang berubah-ubah sehingga data yang dihasilkan tidak konsisten. Analog nira dibuat dengan komposisi Peptone 3,6 gr/L, Yeast Extract 2 gr/L, dan glukosa 140 gr/L agar mirip dengan kandungan rata-rata nira kelapa yang didapat dalam penelitian ini dimana nira mengandung protein sebesar 0,15% dan glukosa 14% [7], dengan asumsi unsur mikro dari analog nira mencukupi pertumbuhan khamir IS258.

Pencetakan tablet dari masing-masing kandidat dengan berbagai komposisi bahan tambahan dilakukan dengan menggunakan mesin pencetak tablet manual buatan Maksindo yang dengan cetakan tablet yang dibuat sendiri (*custom made*). Tablet yang diproduksi seberat 0,5 gram dimana kriteria tablet yang dirancang adalah: padat, cukup kuat, bentuk tetap terjaga dalam simulasi penanganan dan penyimpanan di lapangan oleh operator tidak terlatih (petani Arak Bali). Beberapa komposisi tablet starter dibuat dengan variasi penambahan Peptone, Yeast Extract, dan bahan tambahan lainnya untuk kemudian dilakukan pengujian total etanol yang dihasilkan menggunakan media analog nira. Produk tablet starter dengan komposisi terbaik kemudian dikemas dalam plastik klip dan diisi dengan jel silika (*silica gel*) untuk menjaga kelembaban tablet, di-*seal*, dan kemudian ditempelkan label AlkoTEB..

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tablet yang dibuat dalam berbagai variasi komposisi kemudian ditambahkan pada analog nira dan diamati proses kehancuran dan kelarutannya. Tablet terbaik dipilih dari kandidat dengan kriteria yang paling tidak hancur setelah 12 jam, dengan asumsi minimal dalam waktu 12 jam setelah bumbung/jerigen penampung nira dipasang pada bunga kelapa (*manggar*), tablet starter telah dapat hancur dengan sempurna dan telah mulai memfermentasi nira segar untuk kemudian dituang ke dalam *fermentor*. Tablet yang ditambahkan pada analog nira memperlihatkan bahwa seluruh formulasi tablet yang dikembangkan hancur dalam waktu kurang dari 12 jam, dimana waktu tersebut adalah waktu yang diperlukan untuk menampung nira sebelum diturunkan dari pohon kelapa. Contoh tablet yang hancur dalam uji fermentasi dapat dilihat pada sisa tablet berwarna putih yang mengapung pada permukaan media fermentasi pada Gambar 1 berikut:



GAMBAR 1. UJI HANCUR TABLET 1 JAM (KIRI) DAN SETELAH 12 JAM (KANAN) UJI COBA FERMENTASI.

Analog nira yang telah ditambahkan masing-masing tablet kandidat komposisi kemudian difermentasi selama 10 hari dalam tabung *fermentor* transparan pada suhu ruang, untuk diamati pertumbuhan sel khamir dan gas CO² yang dihasilkan. Fermentasi dihentikan ketika gelembung CO² sudah mulai berhenti dihasilkan dan dilanjutkan dengan distilasi alkohol pada distilator 2 tingkat berperforma tinggi. Distilasi masing-masing nira yang telah difermentasi menggunakan 3 variasi komposisi tablet dilakukan untuk mengetahui performa riil dari tiap variasi komposisi tablet, dan diulangi sebanyak 2 kali menggunakan kriteria rata-rata hasil produksi total etanol per 1000 mL analog nira selama 10 hari pada suhu ruang dengan hasil total etanol dari proses distilasi ditampilkan pada Tabel 2 berikut:

TABEL 2. HASIL TOTAL ETANOL DARI 3 VARIASI KOMPOSISI TABLET STRATER INSTAN

Komposisi No.	Hasil Total Etanol (mL)			pH Akhir (pH Awal 6,2)	Keterangan
	Per 1000 mL Analog Nira				
	Jumlah Starter (tablet)	1	2		
1	25,7	34,6	45,4	3,8/ 3,7/ 3,5	Masih mengeluarkan gelembung saat hari ke 10
2*	38,5	52,8*	56,4	3,3/ 3,2/ 3,1	Terhenti saat hari ke 10
3	42,5	54,5	60,5	3,4/ 3,1/ 3,0	Terhenti saat hari ke 8
4	0	0/1	3	6,0/ 6,0/ 5,8	*kontrol eksperimen

Hasil etanol didapat makin tinggi seiring dengan makin banyak konsentrasi Peptone dan Yeast Extract yang ditambahkan ke dalam tablet starter. Terjadi peningkatan hasil total etanol dari komposisi nomor 1 ke 2, namun dari komposisi 2 ke 3 tidak terjadi penambahan jumlah etanol yang signifikan. Penambahan jumlah tablet juga memberikan efek yang mirip, namun penambahan jumlah tablet starter dari 2 ke 3 tablet meningkatkan jumlah alkohol dengan tidak signifikan jika dibandingkan hanya menggunakan 2 tablet dan control percobaan, sehingga diputuskan komposisi ke 2 lah yang digunakan dengan aturan penambahan 2 tablet per liter nira, atau sesuai dengan jumlah nira yang dihasilkan per bunga kelapa (*manggar*) yang berbeda-beda untuk tiap pohon dan jenis kelapa. Produk tablet starter instan dengan formulasi terbaik tersebut ditampilkan pada Gambar 2 berikut:



GAMBAR 2. TABLET ALKOTEB KOMPOSISI TERBAIK (KIRI), TABLET DALAM KEMASAN 200 GRAM (± 400 BUTIR) DAN 500 GRAM (± 1000 BUTIR) (KANAN) SIAP UNTUK DIPASARKAN KE PETANI ARAK BALI.

Tablet starter IS258 dengan komposisi performa terbaik kemudian diperbanyak dan telah diaplikasikan pada anggota koperasi mitra sebagai *pilot project*. Aplikasi tablet starter AlkoTEB dilengkapi dengan supervisi metode dan teknologi fermentasi dan distilasi yang baik agar jumlah Arak Bali yang dihasilkan mitra petani meningkat dan mengurangi kemungkinan kesalahan atau cecar. Dari hasil wawancara dengan mitra petani yang mengaplikasikan AlkoTEB pada produksi Arak Bali yang didapat, diperkirakan terdapat kenaikan sebesar 5-10% dimana peningkatan hasil produksi ini akan dapat menutupi harga pembelian AlkoTEB, dan secara umum akan menurunkan harga jual Arak Bali agar menjadi lebih kompetitif untuk dijadikan *hand sanitizer* organik maupun berbagai produk turunan lainnya. Uji organoleptik produk Arak Bali yang dihasilkan menggunakan tablet starter AlkoTEB yang dilakukan pada pelaku pariwisata (*bartender*) dan penikmat minuman beralkohol Arak Bali menyatakan hasil yang lebih disukai (*favorable*) dibandingkan dengan Arak Bali yang diproduksi secara tradisional dan lebih cocok digunakan pada produk seperti koktail.

IV. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini berhasil dikembangkan tablet starter instan AlkoTEB dari isolat khamir lokal IS258 yang dapat menjawab tantangan yang dihadapi oleh Arak Bali untuk dapat dikembangkan menjadi produk Arak Bali dengan keekonomian yang lebih tinggi. Produk etanol Arak Bali yang dihasilkan menggunakan starter instan tablet AlkoTEB menghasilkan volume total etanol yang lebih tinggi dibandingkan *lau* tradisional, keamanan pangan yang lebih tinggi menggunakan monokultur IS258 yang hasil etanolnya tidak mengandung cecar metanol hasil fermentasi spontan, serta bau dan rasa alkohol yang lebih bersih dan ringan (*smooth*) dikarenakan penggunaan monokultur IS258 yang memberikan volatil terlarut yang lebih seragam. Ke depannya jawaban atas tantangan peningkatan keekonomian produk etanol Arak Bali dapat dilakukan dengan perbaikan komponen lainnya antara lain: metode fermentasi dengan menggunakan *fermentor* yang dioptimasi sesuai kebutuhan petani Arak Bali, distilator yang lebih cepat dan efisien, alat panjat pohon kelapa yang praktis [8], dan lain-lain. Biaya dan resiko produksi etanol Arak Bali akan dapat ditekan untuk menghasilkan efisiensi produksi yang lebih tinggi, kualitas yang lebih tinggi, waktu yang lebih pendek sehingga harga etanol Arak Bali dapat diturunkan dan menjadi bersaing dengan alkohol industri, meningkatkan daya saing etanol Arak Bali jika dikembangkan menjadi produk turunan lainnya yang lebih berguna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Udayana atas dukungan pembiayaan untuk penelitian ini melalui skema Calon Pengusaha Pemula Udayana (CPPU)

CATATAN

Detail pada penelitian seperti: variasi komposisi tablet, metode spesifik yang dikembangkan sendiri, dan metode pengujian tidak dicantumkan karena akan diajukan untuk HKI/paten.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Simbolon, N.C., Wijaya, I.M.M., dan Gunam, I.B.W. 2018. Isolasi dan karakterisasi khamir potensial penghasil bioetanol dari industri arak di karangasem bali. Universitas Udayana: Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri. 6(4): 316-326.
- [2] Sukadana dan Tenaya. 2014. Pengaruh jumlah tingkat destilasi kontinyu terhadap kualitas dan kapasitas produksi arak bali sebagai bahan bakar alternatif. Universitas Udayana: Jurnal Energi dan Manufaktur. 7(2): 119-224.
- [3] Sekar, J. P. A., Wijaya, I M. M., Suwariani, N. P., 2021 Uji Efektivitas Hand Sanitizer Gel Organik Berbahan Dasar Arak Bali, belum dipublikasikan.
- [4] Hakimi, A.A., dan Armstrong, W.B. 2020. Hand sanitizer in a pandemic: wrong formulations in the wrong hands. The Journal of Emergency Medicine. 59(5): 668-672.
- [5] Rini, E.P., dan Estu, R.N. 2018. Uji daya hambat berbagai merek hand sanitizer gel terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Universitas Sebelah Maret: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research.
- [6] Kratzel, A., Todt, D., V'kovski, P., Steiner, S., Gultom, M., Thao, T., dan Pfaender, S. 2020. Inactivation of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 by WHO-Recommended Hand Rub Formulations and Alcohols. Emerging Infectious Diseases Journal. 26(7), 1592-1595.
- [7] Haryanti, P. 2012. Aplikasi Pengawet Alami Nirta Kelapa Bentuk Serbuk Berbahan Sirih Hijau Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Gula Kelapa. Jurnal Pembangunan Pedesaan. Desember. 12.
- [8] Supomo (2007) Dalam Asshaft Et Al. (2020) Analisis Faktor Risiko Kecelakaan Kerja pada Petani Penyadap Pohon Aren atau Arenga Pinnata Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control. Jurnal Penelitian Perawat Profesional. 2(3): 325-336.



Uji Kemampuan Rizobakteri Dalam Menghasilkan Hormon IAA (*Indole Acetic Acid*) Dari Rizosfer Tanaman Gramineae Dengan Menggunakan ELISA Reader RT2100 C

¹ Qomariyah

Laboratorium Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
qomariyah@unud.ac.id

²Ni Kadek Desy Andya Dewi

Laboratorium Biopestisida, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
desyandya@unud.ac.id

Abstract Tanaman yang termasuk dalam suku graminae merupakan salah satu tanaman yang melimpah di Indonesia dan keberadaannya sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas hasil tanaman gramiane adalah hormone pengatur tumbuh seperti Indole Acetic Acid (IAA). Hormon IAA atau hormon auksin merupakan hormon pengatur tumbuh yang berfungsi dalam pemanjangan dan pembesaran sel pada meristem tanaman. IAA dapat bersumber dari bakteri rizosfer tanaman yang digunakan sebagai tambahan pupuk organik (biofertilizer). Bakteri yang menghasilkan hormon IAA secara kualitatif di uji pada media NB yang berubah warna menjadi merah muda yang kemudian pengujian kuantitatif dilakukan dengan ELISA reader. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan rizobkteri dalam menghasilkan konsentrasi hormon IAA secara kuantitaif dengan menggunakan ELISA reader RT2100 C. Hasil dari penelitian ini menunjukkkn bahwa rizobakteri dari tanaman family graminae mampu menghasilkan IAA dan dapat di analisis secara kuantitatif dengan ELISA Reader RT2100C pada panjang gelombang 492 nm. Isolat rizobakteri TbKr9, SrDp3, RgDp1, RgBd6, RgTb23, AlTb27 dan JgKr8 dapat memproduksi IAA. Isolat JgKr8 memproduksi IAA yang paling tinggi dengan konsentrasi 277,68 ppm dibandingkan dengan isolat lainnya.

Kata Kunci : Rizobakteri, IAA, Rizosfer Tanaman Familie Graminae, ELISA reader

D. PENDAHULUAN

Tanaman yang termasuk dalam suku gramineae merupakan salah satu tanaman yang melimpah di Indonesia dan keberadaannya sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas hasil tanaman gramineae adalah hormon pengatur tumbuh seperti Indole Acetic Acid (IAA). Hormon IAA atau hormon auksin merupakan hormon pengatur tumbuh yang berfungsi dalam pemanjangan dan pembesaran sel pada meristem tanaman. Hormon auksin dapat membantu pemanjangan akar tanaman, sehingga tanaman dapat menyerap hara lebih baik dan optimal. IAA dapat bersumber dari bakteri rizosfer tanaman yang digunakan sebagai tambahan pupuk organik (biofertilizer). Rizobakteri dapat menghasilkan hormon IAA yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Bakteri yang menghasilkan hormon IAA secara kualitatif di uji pada media NB yang berubah warna menjadi merah muda. Pengujian kuantitatif biasanya dilakukan dengan Gas Chromatography-Mass Spectroscopy (GCMS), namun dalam penelitian ini digunakan ELISA Reader yang pada umumnya digunakan untuk identifikasi Virus pada tanaman. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada daerah sekitar perakaran tanaman gramineae. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan rizobakteri yang memiliki dalam menghasilkan hormon IAA dengan menggunakan ELISA reader RT2100 C.

METODE DAN PROSEDUR

A. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan maret 2022 dengan mengambil sampel tanaman dari familie gramineae di Provinsi Bali. Sampel di analisis di Laboratorium Biopestisida, Fakultas Pertanian Universitas Udayana, Kampus Sudirman, Denpasar.

B. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dari rizosfer lima jenis tanaman yang termasuk ke dalam famili Graminae yaitu serai (*Cymbopogon Citrus.*), alangalang (*Imperata cylindrica* L.Brauv.), tebu (*Saccharum officinarum* L.). Pengambilan sampel dilakukan di 5 Kabupaten di Bali yaitu Gianyar, Badung, Tabanan, Karangasem dan Klungkung.

C. Isolasi Rizobakteri

Tanah diambil sebanyak 100 g secara acak disekitar perakaran tanaman dengan ketebalan 5 cm – 10 cm dari permukaan tanah, kemudian masukan pada kantong sample dan di bawa ke labroraorium dengan menggunakan kotak pendingin. Tanah yang sudah di ambil kemudian ditimbang sebanyak 1 g tanah. Tanah kemudian dihancurkan sampai halus dan masukan ke dalam 9 ml larutan salin kemudian di vortex. Dilakukan pengenceran hingga 6 kali. Pengenceran tingkat 5 dan 6 diambil sebanyak 0,1 ml lalu ditumbuhkan pada media Nutrient Agar (NA). Kemudian di inkubasi pada suhu ruangan selama 48 jam. setelah di inkubasi. Koloni yang tumbuh dengan morfologi yang berbeda di isolasi kembali pada media NA untuk mendapatkan yang tumbuh kemudian di isolasi kembali untuk mendapatkan isolat yang murni. Isolat murni yang telah di dapatkan digunakan untuk pengujian selanjutnya.

D. Uji Kemampuan Rizobakteri dalam menghasilkan IAA

Uji tingkat kemampuan isolat rizobakteri dalam menghasilkan IAA dianalisis dengan metode yang dikembangkan Wahyudi et al. (2011) dan Rahman et al. (2010). Isolat rizobakteri ditumbuhkan selama 48 jam dalam medium nutrient broth (NB) yang telah di modifikasi dengan penambaham asam amino L-tryptopan 1 mM untuk memacu sintesis IAA oleh rizobakteri. Kultur rizobakteri disentrifugasi dengan kecepatan 10000 rpm selama 30 menit, kemudian supernatan dipisahkan dari endapan bakteri, disaring dengan kertas saring Millipore (0,45 mm), dan kandungan IAA dianalisis. Kandungan IAA dalam filtrat kultur bakteri dideteksi dengan menggunakan pereaksi Salkowski. Pereaksi Salkowski (1 ml 0,5 M FeCl₃ dan 49 ml 35% HClO₄). Sebanyak 100 µl filtrat kultur rizobakteri dimasukkan ke dalam sumur Microplate ELISA 49 (ThermoFisher Scientific) kemudian pada masing-masing sumur ditambahkan 100 µl pereaksi Salkowski selanjutnya Microplate ELISA diinkubasi dalam ruang gelap pada suhu kamar selama 30 menit. Kemudian di analisis pada ELISA Reader RT 2100 C. Nilai Absorbansi yang didapatkan kemudian diolah dengan rumus sebagai berikut :

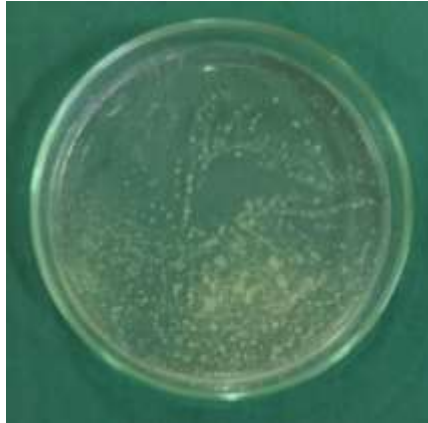
$$\text{Konsetrasi IAA (ppm)} = \frac{\text{Absorbansi Sample}}{\text{Absorbansi Kontrol}} \times 1000 \text{ ppm}$$

E. *Analisi Data*

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Lengkap yang dilanjutkan dengan uji Duncans Multiple Range Test (DMRT). Analisis statistik dilakukan dengan program software SPSS for windows version 17.0 tahun 2009.

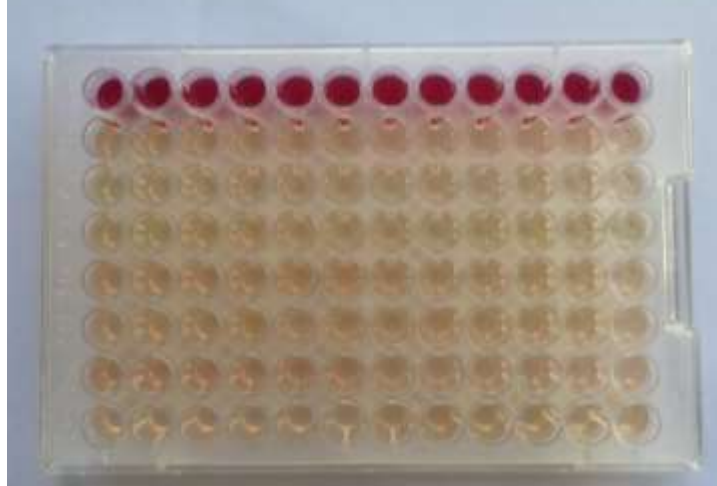
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh isolat bakteri yang berasal dari daerah eprakaran tanaman Alang-alang, Bambu, Serai, Jagung, dan Tebu dari Kabupaten Gianyar, Badung dan Tabanan di Bali.



Gambar 1. Pertumbuhan Koloni Bakteri pada pengenceran 10^4

Bakteri yang diperoleh kemudian dimurnikan dan didapatkan total 94 isolat rizobakteria (Tabel 4.1). Semua isolat rizobakteri diuji kemampuannya untuk menghasilkan IAA. Uji skrining awal menunjukkan bahwa dari 94 isolat rizobakteri yang diuji, sebanyak 7 isolat rizobakteri menunjukkan kemampuannya menghasilkan IAA yang diindikasikan oleh terbentuknya warna pink pada media biakan dengan Salkowski (Gambar 4.2). Perubahan dari warna bening menjadi warna pink pada koloni mengindikasikan isolat rizobakteri tersebut mampu menghasilkan IAA. Semakin pekat warna pink mengindikasikan bahwa isolat tersebut semakin tinggi kemampuannya dalam menghasilkan IAA. Isolat yang mengindikasikan kemampuan menghasilkan IAA adalah TbKr9, SrDp3, RgDp1, RgBd6, RgTb23, AlTb27 dan JgKr8yaitu isolat yang diisolasi dari rizosfer tanaman rumput gajah, alang-alang, tebu, jagung dan serai(diberikan kode +) seperti pada tabel 4.1. Sedangkan sebanyak 87 isolat tidak menunjukkan kemampuannya dalam menghasilkan IAA. Hasil analisis reaksi dari kultur diambil supernatan bakteri dan direaksikan dengan reagen Salkowski.



Gambar 2. Uji IAA (warna pink menunjukkan isolat rizobakteri mampu menghasilkan IAA)

Tujuh isolat terbaik yang menunjukkan kemampuan menghasilkan IAA melalui uji skrining awal dengan larutan Salkowski, diuji konsentrasi IAA dengan menggunakan alat ELISA Reader RT2100C (gambar 4.3). Pengukuran absorbansi dilakukan dengan menggunakan ELISA reader RT2100C pada panjang gelombang 492 nm. Berdasarkan data yang tersaji pada Tabel 4.2, konsentrasi hormon IAA tertinggi dihasilkan oleh isolat JgKr8 yaitu sebesar 277,68 ppm. Penyebab terjadinya warna merah muda pada filtrat rizobakteri adalah adanya interaksi antara IAA dengan Fe membentuk senyawa kompleks $[Fe_2(OH)_2(IA)_4]$. Interaksi tersebut terjadi pada suasana asam, reaksi yang terbentuk ada dua macam yaitu reaksi kompleks dan reaksi redoks. Warna merah muda yang semakin pekat menunjukkan kandungan IAA yang dihasilkan oleh bakteri semakin tinggi (Kovacs, 2009). Hal tersebut sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Meudt dan Gaines (1967), yang menyebutkan bahwa terkandung 35% $HClO_4$ dan 10 mM $FeCl_3$ pada pereaksi Salkowski dan akan terjadi perubahan warna dari bening menjadi pink jika bereaksi dengan filtrat rizobakteri yang mengandung IAA dan hal tersebut menunjukkan indikasi bahwa IAA teroksidasi oleh $HClO_4$.

Tabel 1. Konsentrasi IAA yang dihasilkan oleh rizobakteri

Isolat Bakteri	Konsetrasi IAA (ppm)
JgKr8	277,68 ^a
RgTb23	276,75 ^a
AlTb27	246,75 ^{ab}
RgBd6	230,22 ^b
TbKr9	209,35 ^c
RgDp1	181,68 ^d
SrDp3	129,13 ^e

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5 %.

Penelitian Zao, *et al.* (2020) yang menyebutkan bahwa perlakuan dengan IAA mampu meningkatkan daya kecambah, indeks vigor, dan kecepatan tumbuh dari kapas. Perlakuan dengan hormon tumbuh IAA juga terbukti meningkatkan perkecambahan pada tanaman karet (Tetuko *et al.*, 2015). Proses fisiologi tanaman seperti pembelahan sel, pertumbuhan akar, pemanjangan sel, pembukaan, dominansi apikal, gerak tropisme dan penuaan daun dipengaruhi oleh hormon tumbuh IAA (Zhang, *et al.*, 2016). Rizobakteri akan meningkatkan jumlah akar lateral dan merangsang pemanjangan rambut akar sehingga penyerapan air dan nutrisi seperti nitrogen, besi dan pospor akan meningkat untuk pertumbuhan tanaman (Vacheron *et al.*, 2013; Cassán *et al.*, 2020; Sharma *et al.*, 2013; Ahemad and Kibret, 2014).

F. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat rizobakteri dari tanaman Gramineae yang mampu menghasilkan IAA dan dapat di analisis secara kuantitatif dengan ELISA Reader RT2100C pada panjang gelombang 492 nm. Isolate rizobakteri TbKr9, SrDp3, RgDp1, RgBd6, RgTb23, AITb27 dan JgKr8 dapat memproduksi IAA. Isolat JgKr8 memproduksi IAA yang paling tinggi dengan konsentrasi 277,68 ppm dibandingkan dengan isolat lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada LPPM Universitas Udayana telah memberikan dukungan dana dengan program DIPA PNBPN Universitas Udayana TA-2022.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akhtar, A., Hisamuddin, M.I. Robab, Abbasi, R. Sharf. 2012. Plant Growth Promoting Rhizobacteria : An overview. *Jurnal National. Production Plant Resources* 2(1): 19-31
- [2] Bialek K, L Michalczyk, and JD Cohen. 2007. Auxin biosynthesis during seed germination in *Phaseolus vulgaris*. *Plant Physiology* 100, 509-517.
- [3] Ernita, M., T. Habazar., Nasrun dan Jamsari. 2015. Screening of Rhizobacteria from onion Rhizosphere can induce systemic resistance to bacterial leaf blight disease on onion plants. *International J. of Agriculture Science* 1 (1) Des: 81- 89.
- [4] Gholami A, Biari A, Nezarat S. 2008. Effect Of Seed Priming With Growth Promoting Rhizobacteria At Different Rhizosphere Condition On Growth Parameter Of Maize. *International Meeting On Soil Fertility Land Management and Agroclimatology. Turkey* P: 851-856.
- [5] Khalimi K, Wirya GNAS. 2009. Pemanfaatan plant growth promoting rhizobacteria untuk biostimulants dan bioprotectants. *Ecotrophic*. 4(2): 131-135.
- [6] Khalimi, K ; D.N. Suprpta and Y. Nitta. 2012. Effect of *Pantoea agglomerans* on Growth Promotion and Yield of Rice. *Agricultural Science Research Journals* 2(5): 240-249.
- [7] Lerner A *et al.* 2005. Effects of *Azospirillum brasiliense* inoculation on rhizobacterial communities analyzed by denaturing gel electrophoresis and automated ribosomal intergenic spacer analysis. *Soil Biol Biochem* 20: 1-7.
- [8] Maulana, M. 2004. Peranan lahan kering. Intensitas pertanaman dan produktivitas sebagai sumber pertumbuhan padi sawah di Indonesia 1980-2001. *Jurnal Agro Ekonomi* 22(1): 1-22.
- [9] Moelyohadi, Y., Harun, M.U., Hayati, R., Gofar, H. 2012. Pemanfaatan Berbagai Jenis Pupuk Hayati pada Budidaya Tanaman Jagung (*Zea mays*. L) Efisien Hara di Lahan Kering Marginal. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*, 1(1): 31-39

- [10] Podile AR and Kishore K. 2006. Plant Growth Promoting Rhizobacteria. penyunting. Plant Associated Bacteria. Netherlands:Springer.
- [11] Simatupang DS. 2008. Berbagai Mikroorganisme Rhizosfer pada Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.) di Pusat Kajian Buah-buahan Tropika (PKBT) IPB Desa Ciomas, Kecamatan Pasirkuda, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- [12] Souza R, Amborsini A, Passaglia LMP, 2015. Plant Growth-Promoting Bacteria as Inoculants in Agricultural Soils. *Genetics and Molecular Biology*. 38(4): 401- 419.
- [13] Sukmadi, R.B. 2012. Aktivitas Fitohormon Indole-3-Acetic Acid (Iaa) Dari Beberapa Isolat Bakteri Rizosfer Dan Endofit. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia* Vol. 14, No. 3, Desember 2012 Hlm.221-227
- [14] Sumarsih, S. 2003. Mikrobiologi Dasar. Diktat Kuliah. Fakultas Pertanian UPN Veteran. Yogyakarta. 116 hal.
- [15] Sutariati, GAK, Widodo, Sudarsono, Ilyas S. 2006. Pengaruh perlakuan rhizobakteri pemacu pertumbuhan tanaman terhadap viabilitas benih serta pertumbuhan bibit tanaman cabai. *Bul. Agron*. 34(1): 46-54
- [16] Zhao, Y., Christensen S.K., Fankhauser C., Cashman, J.R., Cohen J.D. 2001. A role for flavin monooxygenase-like enzymes in auxin biosynthesis. *Science*. Vol 291(5502): 306-309.



Kekuatan Hukum Adat dalam Mempertahankan Orisinalitas Desa Wisata

¹Putri Kusuma Sanjiwani

²Program Studi Pariwisata Program Sarjana, Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Badung, Indonesia
kusumasanjiwani@unud.ac.id

²I Gede Anom Sastrawan

²Program Studi Pariwisata Program Sarjana, Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Badung, Indonesia
anom_sastrawan@unud.ac.id

Abstract — Hukum bersifat dinamis dalam mengikuti perkembangan pariwisata, hukum berkembang terus-menerus sepanjang waktu seperti kehidupan manusia itu sendiri. Hukum *adat* di Bali memiliki pengaruh yang sangat kuat terhadap sistem mengikat di masyarakat *adat*. Hukum *adat* sebagai kunci dalam pengembangan pariwisata di desa tradisional yang ditetapkan sebagai desa wisata. Desa wisata merupakan produk pariwisata yang berkembang selaras dengan kebudayaan, namun dapatkah hukum adat menjamin perkembangan industri pariwisata tidak menggerus orisinalitas kebudayaan masyarakat di desa adat. Penelitian ini menggunakan dianalisis dengan metode penelitian hukum empiris. Sumber bahan hukum primer dan sekunder dan dievaluasi sesuai dengan data-data di lapangan. Adapun hasil penelitian ini menunjukkan hukum adat pada sisi *awig-awig* yang mengatur tatanan hidup masyarakat adat di sebuah desa wisata tidak berubah namun *perarem* disesuaikan dengan perkembangan pariwisata di desa wisata. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mempertahankan orisinalitas tatanan masyarakat adat serta orisinalitas kebudayaan masyarakat adat. Penegakan hukum adat akan berimplikasi pada eksistensi desa tradisional sebagai desa wisata.

Kata Kunci — desa tradisional, desa wisata, hukum adat.

I. PENDAHULUAN

Desa wisata merupakan daya tarik wisata yang sedang memperoleh perhatian penuh saat ini, seperti artist utama dalam potensi pengembangan pariwisata. Trend desa wisata ini merupakan pengaruh dari program *The UNWTO Recommendations on Tourism and Rural Development*. Desa wisata sebagai salah satu bentuk pengembangan dari desa tradisional, mengikuti arah kebijakan kepariwisataan di Provinsi Bali. Pandemi Covid-19 juga semakin menggenjot eksistensi desa wisata sebagai daya tarik wisata yang rendah akan resiko (*low risk*). Pengembangan desa wisata telah menjadi fenomena yang sulit untuk dibendung dikembangkan di Provinsi Bali. Perlu diingat betul bahwa pengembangan yang *massif* akan memiliki tantangan besar untuk bertahan dan tetap pada nilai-nilai orisinalitas budaya dan adat-istiadat.

Pada perencanaan dan pengembangan desa wisata alangkah baiknya mengikuti arahan kebijakan pemerintah melalui peraturan perundang-undangan, namun juga mempertimbangkan dan menaati peraturan Desa *Adat*. Masuknya pariwisata di desa tradisional dikhawatirkan akan menjadi pisau bermata dua, yaitu pariwisata dapat menjadi ladang uang dan merubah kehidupan masyarakat menjadi lebih sejahtera dan sebaliknya akan menjadi ancaman bagi eksistensi sosial budaya masyarakat *adat*. Pada bagian ini, peran organisasi masyarakat *adat* sangat diperlukan untuk menjaga desa tradisional di Bali tetap *ajeg* dan harmonis sehingga dapat selaras dengan

perkembangan pariwisata. Hukum *adat* merupakan alat untuk mengendalikan fenomena pengembangan desa wisata yang terjadi dilapangan sehingga dapat melindungi nilai-nilai orisinalitas desa tradisional dari hantaman pariwisata yang intens.

II. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian hukum empiris. Metode penelitian hukum empiris adalah suatu metode penelitian hukum yang berfungsi untuk melihat hukum dalam artian nyata dan meneliti bagaimana bekerjanya hukum di lingkungan masyarakat. Sumber bahan hukum yang digunakan dalam penelitian ini adalah sumber data hukum primer dan sumber data hukum sekunder. Teknik pengumpulan bahan hukum yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan Teknik observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis bahan hukum yang digunakan menggunakan teknik analisis dan Teknik evaluasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. ORISINALITAS DESA TRADISIONAL DI PROVINSI BALI

Provinsi Bali menganut budaya tradisional sebagai landasan dalam pengembangan desa tradisional. Desa tradisional di Provinsi Bali memiliki tugas yang cukup berat yang tertuang di dalam "*Luwir Petitis Desa Adat*". Pada *Luwir Petitis Desa Adat* ini, terdapat tiga tugas utama yaitu:

1. *Ngukuhang miwah ngerajegang agama Hindu;*
2. *Nginggilang tata pwakertine magama;*
3. *Ngerajegang kesukertan desa saha pawongannya sekala lan niskala.*

Menurut Sulistyawati (1985) desa tradisional di Provinsi Bali merupakan suatu tempat kehidupan yang utuh dan bulat, yang terdiri dari tiga unsur yaitu unsur *kahyangan tiga* (pura desa), unsur *krama desa* (warga), dan *karanga desa* (wilayah). Kekhasan dari desa tradisional di Provinsi Bali adalah terletak pada sistem masyarakat, *life style* masyarakat *adat*, kebudayaan masyarakat *adat*, bentuk bangunan dan pola ruang desa serta rumah tradisional.

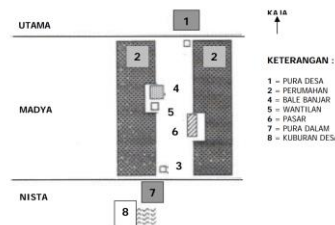
Desa tradisional di Provinsi Bali memiliki keunikan di dalam pola tata ruang yang unik karena desa tradisional memiliki tiga peruntukan utama dalam perwilayahan yaitu peruntukan kawasan inti desa, peruntukan kawasan pembangunan, dan peruntukan kawasan pinggiran. Desa tradisional di Provinsi Bali cenderung memiliki tata letak sekaligus nilai yang terkandung di dalamnya mengikuti pola tertentu, yaitu:

1. Mengambil arah utara dan selatan yang disebut dengan *kaja-kelod*, pada pola sumbu bumi ini diumpamakan dengan posisi gunung di utara dan laut di selatan,
2. Mengambil arah timur dan barat yang disebut dengan *kangin-kauh*, pada pola matahari berdasarkan waktu peredaran matahari maka matahari terbit pada arah timur dan matahari terbenam di arah barat.

Adopsi tata letak ini dituangkan dalam pola penataan ruang desa tradisional. Pola ruang desa tradisional di Provinsi Bali dibagi menjadi tiga pola utama yaitu:

1. Pola Linier

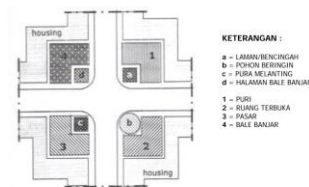
Konsep *Hulu-Teben* menjadi prinsip dalam penghormatan masyarakat tradisional sehingga menjadi pedoman desain spasial desa dalam arsitektur tradisional Bali dan masih diterapkan sampai saat ini. Bentuk pemukiman yang linier dengan arah letak desa adalah arah utara ke arah selatan. Pada posisi utara (*kaja*) merupakan wilayah khusus untuk kawasan suci sedangkan pada posisi selatan (*kelod*) merupakan wilayah khusus untuk kuburan desa dan letak *Pura Dalem* berada. Perumahan masyarakat *adat* berada pada bagian tengah desa.



GAMBAR 1. DESA TRADISIONAL DENGAN POLA LINIER

2. Pola *Catus Pata* (Perempatan)

Pada pola perempatan, sumbu utara dan selatan terpotong oleh sumbu timur (*kangin*) dan barat (*kauh*). Sumbu utara dan timur (*kaja-kangin*) menjadi wilayah yang khusus untuk kawasan suci sedangkan untuk selatan dan barat (*kelod- kauh*) menjadi wilayah khusus untuk kuburan desa. Pemukiman masyarakat berada pada posisi barat daya.



GAMBAR 2. DESA TRADISIONAL DENGAN POLA *CATUS PATA*

3. Pola Kombinasi

Pada pola kombinasi, sumbu pada kawasan perumahan memakai pola perempatan, namun peletakan elemen bangunan mengikuti pola linier. Fasilitas umum berada di tengah-tengah wilayah pemukiman sedangkan kawasan suci terletak pada ujung utara dan selatan (Acwin Dwijendra, 2003).



GAMBAR 3. DESA TRADISIONAL DENGAN POLA KOMBINASI

Desa tradisional di Provinsi Bali dikenal dengan sebutan *Desa Adat* yang terbagi menjadi tiga bentuk kriteria desa, yaitu:

1. *Desa Adat Bali Aga* (Desa Tua)

Bali Aga adalah kelompok masyarakat yang hidup di daerah pegunungan (pedalaman) Pulau Bali penduduk Bali Aga sering jugadisebut “*Wong Bali Mulia*” yaitu orang-orang Bali Asli (*Bali Mula*), yang mendiami Pulau Bali sebelum Bali pedataran atau sebelum kerajaan majapahit, yang masih mempertahankan pola hidup yang tata masyarakatnya mengacu pada aturan tradisional adat desa yang diwariskan leluhur mereka (Priligia Maysuranti, 2018)

2. *Desa Adat Apanage*

Desa Adat Apanage merupakan desa yang berkembang sejak zaman kerajaan- kerajaan dan mendapat pengaruh pada masa kerajaan di Bali.

3. *Desa Adat Bali Anyar*

Desa Adat Bali Anyar merupakan perkembangan yang terjadi akibat pengaruh modernisasi dan globalisasi.

3.2. PENETAPAN DESA TRADISIONAL MENJADI DESA WISATA

Potensi desa tradisional di Provinsi Bali sangat beragam termasuk potensi sebagai daya tarik wisata. Cukup banyak desa tradisional pada kabupaten – kabupaten di Provinsi Bali ditetapkan sebagai desa wisata, seperti Kabupaten Badung yang menetapkan 17 desa tradisional sebagai desa wisata, Kabupaten Gianyar yang menetapkan 9 desa tradisional sebagai desa wisata, Kabupaten Karangasem yang menetapkan 20 desa tradisional sebagai desa wisata dan seterusnya.

Menurut Angesti Nindya (2021) desa wisata merupakan kesatuan masyarakat yang tinggal di tempat yang sama dan saling berinteraksi untuk sama-sama mengelola tempat tinggalnya menjadi sebuah kawasan yang memiliki potensi wisata dan mengembangkannya dengan potensi-potensi desa. Setiap penetapan desa wisata memerlukan legalitas, pemberian legalitas tersebut merupakan kewenangan Pemerintah Daerah melalui Keputusan Bupati.

Penetapan desa wisata ini merupakan salah satu bentuk keberpihakan Pemerintah Daerah untuk kepentingan masyarakat *adat* dan keberpihakan ini disambut dengan animo yang luar biasa dari masyarakat *adat*. Pemerintah Daerah memandang Pariwisata mampu menyerap sumber daya manusia (SDM) pedesaan sehingga masyarakat, khususnya generasi muda dapat tetap tinggal di desa dan membangun desa mereka. Desa *adat* sebagai desa tradisional memiliki hak untuk mengembangkan pariwisata di desa mereka. Pengembangan wajib mengarah pada:

1. Perlindungan alam dan budaya Bali;
2. Memberdayakan masyarakat lokal;
3. Menerapkan teknologi digital;
4. Peningkatan taraf hidup masyarakat; dan
5. Mengembangkan usaha mikro kecil dan menengah, serta ekonomi kreatif.

Semenjak ditetapkannya desa tradisional menjadi desa wisata, maka arus perubahan tidak dapat terbendung lagi. Desa tradisional tidak berhak untuk melakukan praktik memuseumkan manusia tetapi mengedepankan pelestarian budaya dan nilai-nilai kebudayaan dalam kehidupan sosial masyarakat. Melihat dari tiga bentuk kriteria desa tradisional di Provinsi Bali, perubahan yang identik terjadi adalah:

1. Perubahan pada bentuk bangunan perumahan
Masyarakat *adat* masih mempertahankan posisi dan tata letak asli rumah *adat* mereka, perubahan yang dilakukan adalah merenovasi bangunan untuk diperlebar atau diperbesar dari bangunan aslinya dengan memanfaatkan lahan yang ada. Penggunaan ornament-ornamen teranyar khas Bali sehingga menjadikan bangunan rumah mengikuti tren saat ini.
2. Perubahan pada pemanfaatan ruang bangunan perumahan
Masyarakat memanfaatkan *bale* yang ada sehingga fungsi bangunan yang awalnya untuk kegiatan upacara menjadi sebagai *showroom* atau *artshop*. *Bale* utama sebagai tempat tinggal dimanfaatkan sebagai usaha penyediaan akomodasi untuk wisatawan. Fenomena lainnya terjadi bahkan pada lahan-lahan *teba* untuk kantong perkebunan rumah tradisional dimanfaatkan sebagai *guest house* untuk wisatawan.
3. Perubahan pada pemanfaatan *telajakan*
Telajakan adalah sepenggal atau sebagian jalan raya atau jalan kampung yang ada di depan atau samping pekarangan rumah, termasuk jalannya sendiri, got beserta senderan dan lain-lainnya (Kaler, 1983). Pada desa tradisional yang telah menjadi pusat pariwisata, *telajakan* ini berubah menjadi usaha pariwisata yaitu berupa kios-kios, warung-warung, bistro dan bentuk usaha lainnya yang berjejer rapi hingga berbatasan langsung dengan trotoar atau pedestrian untuk wisatawan.
4. Perubahan pada fungsi bahu jalan sebagai garasi
Desa wisata yang sudah berkembang dan menjadi pusat pariwisata akan merelakan lahan mereka secara totalitas digunakan untuk mendapatkan nilai ekonomi. Ruang-ruang kosong sangat sulit didapat, apalagi hanya sekedar untuk meletakkan kendaraan mereka. Bahu jalan pada akhirnya dimanfaatkan menjadi garasi mereka dan ini merugikan pengguna jalan sehingga memicu kemacetan.
5. Perubahan pada berkurangnya lahan persawahan desa
Pengembangan pariwisata akan membawa kearah negatif jika perencanaan tidak dipersiapkan terlebih dahulu. Pada desa wisata yang sudah berkembang pesat, lahan-lahan hijau sebagai lumbung desa telah berubah menjadi usaha penyediaan akomodasi dengan penempatan yang acak.
6. Perubahan pada pemanfaatan wilayah sempadan jurang dan pantai
Sudah bukan rahasia umum lagi dimana bangunan-bangunan penyediaan akomodasi menyisir kawasan-kawasan sempadan yang rata-rata memiliki pesona eksotis pada bentang alam pulau Bali. Banyak dari usaha penyediaan akomodasi tersebut melanggar aturan sempadan jurang dan pantai serta melakukan praktik privatisasi.

3.3. KEKUATAN HUKUM ADAT DALAM MEMPERTAHANKAN ORISINALITAS DESA TRADISIONAL

Setiap daerah di Indonesia memiliki kearifan lokal mereka masing-masing, salah satunya pengaturan sistem tatanan sosial masyarakat yang diatur di dalam hukum *adat*. Norma-norma *adat* yang berlaku di dalam masyarakat *adat*, khususnya di Provinsi Bali disusun dengan mengedepankan falsafah *Tri Hita Karana*. Pengaturan *adat* di Provinsi Bali, dikenal dengan sebutan awig-awig, adapun norma-norma lainnya yang dikenal di masyarakat *adat* antara lain disebut dengan *sima*, *dresta* dan *pararem*.

Hukum *Adat* di Provinsi Bali memiliki kekuatan untuk menekan perubahan terhadap orisinalitas desa tradisional yang ditetapkan sebagai desa wisata. Hukum *Adat* akan menjaga secara utuh kearifan lokal sehingga terhindar dari perubahan dan desakan baik secara internal maupun eksternal. Adapaun jenis ancaman internal dapat

berasal dari ego kemapanan masyarakat *adat* dan keinginan masyarakat *adat* untuk meningkatkan pendapatan ekonomi mereka. Ancaman eksternal dapat berasal dari investasi atau investor dan pengaruh budaya asing.

Hukum *adat* saat ini mendapatkan tantangan baru karena arus globalisasi, satunya pengembangan *leading sector* kepariwisataan. Pengembangan salah pariwisata di sebuah desa tradisional yang dikembangkan menjadi Desa Wisata memiliki problematika tersendiri yang tergolong baru. Problematika dalam pengaturan hukum di desa tradisional pada aturan *adat* akan semakin kompleks. Menyikapi masifnya perkembangan pariwisata yang perlu untuk dibatasi dampak negatifnya, maka hukum *adat* dituntut untuk memiliki kelenturan dalam kebijakan hukum yang dikeluarkannya. Adapun bentuk kelenturan peraturan *adat* dalam menerima perkembangan wisatawan adalah:

1. *Desa adat* menyerahkan pengelolaan desa wisata kepada Badan Pengelola Desa Wisata yang beranggotakan dari masyarakat *adat* dan tenaga profesional;
2. Mengizinkan usaha pariwisata masuk ke dalam desa wisata dan menerima investor untuk mengembangkan usaha pariwisata dengan ditetapkannya batasan-batasan tertentu;
3. Berkolaborasi dengan Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah Provinsi maupun Pemerintah Daerah Kabupaten dalam pengelolaan dan pengembangan Desa Wisata.
4. *Desa adat* memiliki kecepatan dan tempo yang sama dalam menyeimbangkan diri mereka dengan arus cepat pariwisata sehingga dapat membentengi lini terdalam desa tradisional dari arus perubahan.

Hukum adat harus memposisikan diri sebagai benteng berlapis yang perlu untuk terus dimutakhirkan agar arus cepat serta isu-isu pariwisata dapat diatur dengan bijak dan tidak merugikan desa tradisional. Pada bagian dari *awig-awig*, yaitu pada bagian *Pararem Nyeje atau Ngele*, memiliki bagian di dalam mengatur hal-hal baru yang belum diatur dalam *awig-awig* seperti pengaturan pariwisata di desa tradisional. Pembaharuan-pembaharuan hukum untuk membangun masyarakat umumnya dilakukan secara terarah dan terencana. Upaya menuju pembaharuan tersebut, peranan *awig-awig* sebagai sarana pembaharuan (*social engineering*) menjadi sangat penting, karena akan dapat mempengaruhi perilaku warga masyarakat untuk mencapai sasaran yang diinginkan

IV. KESIMPULAN

Kekuatan hukum adat di dalam menjaga orisinalitas Desa Tradisional di Bali berpegang pada *awig-awig* desa yaitu pada "*pararem nyeje atau ngele*". *Perarem* memiliki kuasa di dalam menyelesaikan permasalahan khusus yang berkembang sesuai dengan perkembangan masyarakat yang tidak tertuang dalam *awig-awig*, seperti pengembangan pariwisata di Desa Tradisional. *Perarem* dapat mengatur secara tegas mana yang boleh dan tidak boleh seperti di dalam perubahan pola ruang perumahan dan pemanfaatan bangunan di perumahan masyarakat *adat* untuk kepentingan pariwisata. Mempertahankan polar ruang desa dan perumahan masyarakat *adat* sangat diperlukan dalam mendukung pelestarian Desa Tradisional yang ditetapkan sebagai desa wisata. Jika ciri-ciri utama ini hilang sebagai bentuk fisik kearifan lokal atau budaya tradisional (orisinalitas desa) maka akan sulit mempertahankan wisatawan untuk datang berkunjung ke Desa Wisata.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada Rektor Universitas Udayana, Dekan Fakultas Pariwisata Universitas Udayana beserta jajaran dekanat lainnya, Koordinator Program Studi Pariwisata Program Sarjana, rekan-rekan dosen di Program Studi Pariwisata Program Sarjana dan kepada seluruh narasumber serta pengelola desa wisata yang membantu memberikan data dan kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Acwin Dwijendra, Ngakan Ketut, *Perumahan dan Pemukiman Tradisional Bali. Jurnal Pemukiman "Natah"*, Volume 1 Nomor 1, Pebruari. 2003, page 19.
- [2] Angesti Nindya Cahyaningrum, *Implementasi Kebijakan Pengembangan Desa Wisata Kalongan di Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Timur*. Jatinangor: Institut Pemerintahan dalam Negeri, Jatinangor. 2021, page. 3.
- [3] Sulistyawati, *Preservasi Lingkungan Perumahan Pedesaan dan Rumah Tradisional Bali di Desa Bantas, Kabupaten Tabanan*, Denpasar: P3M Universitas Udayana, , 1985, page. 3.
- [4] Priligia Maysuranti, *Eksistensi Masyarakat Hukum Adat Desa Tenganan Pegriingsingan dengan Adanya Regulasi Penetapan sebagai Desa Wisata*. Jurnal Novum Volume 05, Nomor 02, Bulan April. 2018, page 172.



INDIKATOR KETEPATAN (*ACCURACY*) PADA HASIL ALIH BAHASA DENGAN MESIN PENERJEMAH

¹I Gusti Ngurah Parthama

²Program Studi Sastra Inggris, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana (Afiliasi)
Denpasar, Indonesia
ngurah_parthama@unud.ac.id

²Ni Ketut Alit Ida Setianingsih

²Program Studi Sastra Inggris, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
ida_setianingsih@unud.ac.id

Abstract—Paper ini membahas mengenai alih bahasa oleh mesin penerjemah. Adapun hal utama yang menjadi fokus perhatian adalah indikator ketepatan (*accuracy*). Ketepatan (*accuracy*) menjadi syarat mutlak dalam alih bahasa bahasa sumber (BSu) ke dalam bahasa sasaran (BSa). Hal ini mengingat ketepatan (*accuracy*) memunculkan kemampuan memindahkan pesan atau makna secara sepadan. Kesepadanan dalam alih bahasa menjadi hal utama dalam memberikan pemahaman yang sama dan sesuai antara pembaca BSu dan pembaca BSa. Karena itu, ketepatan (*accuracy*) menjadi poin penting dalam kajian – kajian hasil alih bahasa terutama berkaitan dengan mesin penerjemah. Terutama apabila dikaitkan dengan mesin penerjemah sebagai hasil ciptaan manusia dan kemampuannya masih belum memadai dalam mengalihbahasakan hal – hal yang bersifat non-linguistik. Sumber data dari penelitian ini menggunakan hasil alih bahasa teks yang dilakukan oleh mesin penerjemah *google translate*. Pemilihan mesin penerjemah *google translate* dengan mempertimbangan kemudahan akses dan saat ini mesin penerjemah *google translate* telah berkembang dengan sangat baik. Metode pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi yang didukung dengan teknik seperti teknik pencatatan, teknik membaca secara rinci, dan teknik mengklasifikasikan hasil pemilahan data. Sedangkan metode deskriptif kualitatif digunakan pada metode analisa data. Simpulan yang diperoleh adalah tingkat ketepatan pada alih bahasa oleh mesin penerjemah *google translate* menunjukkan ketepatan akurat. Ketepatan akurat diukur dengan membandingkan alih bahasa BSu dalam bahasa Indonesia dan terjemahan balik (*back translation*) dalam bahasa Indonesia oleh mesin penerjemah. Perbandingan keduanya mengindikasikan tingkat ketepatan akurat dalam penyampaian informasi. Tidak terjadi distorsi sehingga makna yang disampaikan sama pada BSu dan hasil terjemahan balik.

Kata Kunci— *ketepatan (accuracy), alih bahasa, mesin penerjemah*

I. PENDAHULUAN

Ketepatan (*accuracy*) menjadi hal utama dalam alih bahasa. Ketepatan memberikan kepastian adanya pemindahan atau transfer pesan atau makna dari bahasa sumber (BSu) ke dalam bahasa sasaran (BSa). Ketepatan juga memastikan bahwa pengalih bahasa mempunyai kemampuan memahami fitur linguistik dan non-linguistik yang terdapat pada BSu dan BSa. Sehingga dengan kemampuan atau kompetensinya tersebut, pengalihbahasa mampu memberikan kesepadanan terutamanya pada pesan atau makna dari naskah BSu ke dalam naskah BSa dan terutamanya pembaca BSa. Saat ini yang justru menjadi perhatian adalah pengembangan mesin penerjemah. Sejumlah mesin penerjemah hadir dengan kemampuan dan keunikan masing – masing. Yang justru lebih menarik adalah kehadiran mesin – mesin penerjemah tersebut dapat diakses dengan mudah dan tanpa memerlukan pembiayaan. Mesin penerjemah

sesungguhnya menjadi solusi penting saat ini. Mengingat perkembangan dan kecepatan informasi yang begitu pesat, mesin penerjemah menjadi salah satu solusi yang memudahkan pembaca bahasa dengan latar bahasa berbeda mengetahui pesan atau makna pada naskah – naskah yang dibacanya dalam bahasa asing.

Mengingat ketepatan (*accuracy*) memiliki pertimbangan lain dalam alih bahasa. Ketepatan dapat diperoleh jika pengalih bahasa mempunyai pengetahuan, wawasan, dan pemahaman terhadap bahasa dan budaya yang dialihbahasakan. Sehingga tidak hanya semata – mata memperhatikan aspek bahasa, namun aspek budaya menjadi pertimbangan lain saat melakukan alih bahasa. Apalagi jika dipahami bahwa bahasa sendiri merupakan budaya yang diwariskan secara turun temurun dalam suatu kelompok tertentu dan tentunya bahasa tersebut hanya dikenal oleh mereka yang memahami budayanya (Larson, 1998: 470). Secara terinci juga disampaikan bahwa budaya berisikan nilai, kepercayaan, sikap, dan aturan yang sudah tentu dipahami oleh anggota dari kelompok itu. Untuk itulah ketepatan mesin penerjemah menjadi hal menarik untuk dibahas lebih lanjut.

Manfaat dari penelitian ini adalah memahami kinerja mesin penerjemah (*machine translation*) dalam menghasilkan teks hasil alih bahasa. Terutamanya dikaitkan dengan tingkat ketepatan (*accuracy*) yang selama ini menjadi pusat perhatian. Apalagi saat ini tingkat ketepatan mesin penerjemah sangat berbeda dengan beberapa tahun sebelumnya. Penerapan pemakaian data besar (*big data*) pada mesin tersebut memungkinkan diperolehnya hasil alih bahasa yang hampir menyamai hasil alih bahasa manusia.

Mengalihbahasakan bahasa merupakan proses mengalihbahasakan budaya. Bahasa tidak terlepas dari budaya dan menjadi satu kesatuan utuh. Bahasa menjadi bermakna apabila dipergunakan dalam ruang lingkup budayanya. Dengan demikian, bahasa mempunyai manifestasi tertentu terkait dengan budaya yang melingkupinya. Sebagai contoh adanya sapaan – sapaan seperti *bapak, ibu, mister, sir*, dan lainnya. Dengan pemahaman seperti itu, maka proses alih bahasa tidak hanya sebagai aktivitas bilingual tetapi juga bikultural (Mohanty dalam Anindy et.al, 2020).

Pelawi (dalam Anindy et.al, 2020) menjabarkan instrumen penilai tingkat keakuratan terjemahan menjadi tiga kriteria. Ketiga kriteria tingkat keakuratan terjemahan adalah akurat, kurang akurat, dan tidak akurat. Kriteria akurat dinilai berdasarkan makna kata, istilah teknis, frasa, klausa, dan kalimat atau teks BSu dialihkan secara akurat ke dalam BSa; sama sekali tidak terjadi distorsi makna. Kriteria kurang akurat dinilai berdasarkan pada sebagian besar makna kata, istilah teknis, frasa, klausa, kalimat atau teks BSu sudah dialihkan secara akurat ke dalam BSu, tetapi masih terjadi distorsi makna atau terjemahan makna ganda atau makna yang dihilangkan yang mengganggu keutuhan pesan. Kriteria tidak akurat dinilai berdasarkan pada makna kata, istilah teknis, frasa, klausa, kalimat atau teks BSu dialihkan secara tidak akurat ke dalam BSa atau dihilangkan.

Lebih lanjut Rahimi (dalam Nadhianti, 2016) mendeskripsikan akurasi sebagai sesuatu yang bersifat sesuai dengan penjelasan detail dari bahasa sumber (BSu) dan memindahkan pesan dengan sangat sesuai dari BSu kepada bahasa sasaran (BSa). Untuk itu, jika ada informasi yang tidak sesuai atau hilang saat alih bahasa maka dianggap sebagai tidak akurat. Ketidakakuratan tersebut juga disebabkan adanya penambahan informasi yang menyebabkan pesan menjadi berbeda. Khomeijani Farahani (dalam Nadhianti, 2016) menunjukkan dua poin dari akurasi yaitu ketepatan dan kesesuaian. Dengan dua hal tersebut, maka tingkat keakuratan dapat diukur pada alih bahasa. Akurasi terjadi jika pengalih bahasa mampu mengidentifikasi dan menggarisbawahi kata kunci dari BSu dan kesepadannya disampaikan pada BSa. Sehingga pesannya menjadi lebih sesuai antara BSu dan BSa. Jika pengalih bahasa mampu mengalihbahasakan dan memindahkan makna dari BSu ke BSa, maka alih bahasa dianggap akurat.

Cara lain untuk mengetahui akurasi hasil alih bahasa adalah dengan melakukan penerjemahan balik (*back translation*). Cara ini efektif karena memperlihatkan kedekatan pola dari hasil alih bahasa ke BSu. Jika rekonstruksi hasil alih bahasa sudah mendekati pola BSu, maka hal itu dianggap akurat dan berterima. Tentunya hal juga perlu dibuktikan dengan tingkat akurasi, ketepatan, dan kesesuaian dengan membandingkan hasil alih bahasa yang dialihbahasakan kembali ke dalam BSu. Manafi (dalam Nadhianti, 2016) menggambarkan bahwa kritikan menyeluruh terhadap suatu hasil alih bahasa tidak dapat dilakukan tanpa adanya perbandingan. Perbandingan BSu dan BSa dapat menunjukkan adanya kealamian dan kelancaran bentuk dari BSu dan BSa.

Selain akurasi, ketidakakurasian alih bahasa diindikasikan dengan empat indikator. Masing – masing indikator adalah penghilangan (*omission*), penambahan (*addition*), makna beda (*different meaning*) atau makna yang salah (*wrong meaning*), dan tanpa makna sama sekali (*zero meaning*). Penghilangan (*omission*) terjadi karena ketidakhadiran satu atau lebih kata yang seharusnya muncul pada teks hasil alih bahasa. Ketidakhadirannya menyebabkan makna yang berbeda. Namun, tetap harus dipahami bahwa setiap kata dalam kalimat atau frasa sangat berpotensi untuk dihilangkan ketika dilakukan alih bahasa. Sebagai contoh BSu *that is how you pay the bus fare* dialihbahasakan menjadi BSa *itulah anda membayar ongkos bus*. Contoh itu tidak mengikutsertakan *how* dan hasilnya menjadi berbeda.

II. METODE DAN PROSEDUR

Sumber data dari penelitian ini diambil dari hasil alih bahasa oleh mesin penerjemah. Adapun naskah atau teks yang dipergunakan adalah teks panduan pemakaian produk konsumen (*Electrolux*). Naskah teks dalam bahasa Indonesia nantinya dialihbahasakan menjadi bahasa Inggris oleh mesin penerjemah. Mesin penerjemah yang digunakan pada penelitian adalah *google translate*. Pemilihan mesin penerjemah *google translate* dengan mempertimbangkan aspek kemudahan aksesibilitas dan penggunaannya yang sangat familiar bagi pemakai internet. Keseluruhan data dilakukan pengecekan ketepatan (*accuracy*) dengan menggunakan mesin penerjemah *google translate*. Adapun pemilihan kesembilan data tersebut berkaitan dengan sampling yang diperoleh dari hasil penerjemahan ulang (*back translation*) sebelumnya. Sehingga keseluruhan data yang dianalisa berdasarkan pada hasil penerjemahan ulang hasil teks bahasa Inggris melalui *google translate*.

Tahapan pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi. Metode dokumentasi nantinya didukung dengan sejumlah teknik. Adapun teknik yang digunakan pada pengumpulan data adalah teknik perbandingan atau komparasi. Teknik perbandingan atau komparasi dilakukan ketika mesin penerjemah telah mengalihbahasakan BSu ke dalam BSa. Selanjutnya teknik membaca rinci diaplikasikan untuk membaca hasil alih bahasa dalam BSu dan BSa. Saat bersamaan juga dilakukan teknik pencatatan. Teknik pencatatan diaplikasikan untuk mencatat ketepatan (*accuracy*) yang terdapat pada hasil alih bahasa. Sedangkan teknik terakhir yang akan dilakukan adalah teknik klasifikasi. Teknik klasifikasi didasarkan pada indikator – indikator ketepatan (*accuracy*) yang ditemukan pada hasil alih bahasa oleh mesin penerjemah *google translate*.

Tahapan analisa data diaplikasikan dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif. Data terpilih dianalisa secara deskriptif dan kualitatif berdasarkan pada teori dan kajian mengenai alih bahasa dan mesin penerjemah. Analisa data dilakukan dengan cara melakukan komparasi antara bahasa sumber (BSu) dalam bahasa Indonesia dan bahasa sasaran (BSa) dalam bahasa Inggris. BSa merupakan hasil dari alih bahasa mesin penerjemah *google translate*. Dalam upaya analisa data terkait indikator ketepatan (*accuracy*), maka dilakukan teknik secara terjemahan kembali (*back translation*) ke dalam bahasa Indonesia. Teknik terjemahan kembali (*back translation*) juga dilakukan oleh mesin penerjemah *google translate* sehingga memungkinkan untuk melihat tingkat ketepatan dari hasil alih bahasa oleh mesin penerjemah. Dengan teknik terjemahan kembali (*back translation*), mesin penerjemah *google translate* memberikan deskripsi tentang indikator keakuratan baik dari sisi makna mulai dari kata, frasa, klausa, hingga kalimat serta istilah teknis yang khusus dipergunakan dalam kaitan dengan produk – produk tertentu. Proses terjemahan kembali (*back translation*) menjadi poin penting dalam pengalihan bahasa dengan mempergunakan mesin penerjemah (*machine translation*).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dianalisa memperlihatkan tingkat ketepatan yang memadai. Pemahaman tingkat ketepatan memadai diperlihatkan dengan adanya kesamaan makna dari bahasa sumber yakni bahasa Indonesia dengan makna dari hasil penerjemahan balik (*back translation*) dalam bahasa Indonesia. Dalam hal ini, makna atau pesan yang disampaikan oleh teks dapat dipahami dan mempunyai makna yang sama. Sehingga tidak terjadi ketidaksesuaian (distorsi) makna antara bahasa sumber dengan hasil penerjemahan balik (*back translation*).

Selain makna, bentuk struktur yang digunakan pada keseluruhan data hampir sesuai antara bahasa sumber dan hasil penerjemahan balik (*back translation*). Struktur kalimat dan kalimat secara keseluruhan dapat dimaknai. Meskipun dalam beberapa data, terdapat poin penekanan yang berbeda dalam struktur, tetapi secara keseluruhan makna yang disampaikan dapat dipahami dan memiliki kesamaan dengan makna BSu. Sedangkan pilihan kata menjadi hal yang menarik. Hal tersebut dikarenakan adanya variasi – variasi pilihan kata yang mempunyai makna serupa. Sehingga terdapat sejumlah variasi kosakata pada bahasa Indonesia terutamanya dalam kapasitas sebagai bahasa sumber dan hasil penerjemahan balik (*back translation*).

Data 1 memperlihatkan adanya tingkat ketepatan yang akurat pada hasil penerjemahan ulang oleh *google translate*. Secara umum, data itu memperlihatkan informasi mengenai penggunaan buku petunjuk untuk pemasangan alat pertama kalinya.

BAHASA SUMBER	GOOGLE TRANSLATE	BACK TRANSLATION (via GOOGLE TRANSLATE)
Demi keselamatan Anda dan untuk menjamin penggunaan yang benar, sebelum memasang dan menggunakan alat untuk pertama kalinya, bacalah buku	For your safety and to ensure proper use, before installing and using the appliance for the first time, please read this manual carefully, including all instructions and warnings.	Demi keselamatan Anda dan untuk memastikan penggunaan yang tepat, sebelum memasang dan menggunakan alat untuk pertama kali, harap baca

petunjuk ini dengan seksama, termasuk semua petunjuk dan peringatannya.		manual ini dengan cermat, termasuk semua petunjuk dan peringatan. (data1)
---	--	---

Jika dibandingkan antara bahasa Indonesia sebagai bahasa sumber dan bahasa Indonesia yang merupakan hasil penerjemahan balik (*back translation*), maka makna maupun struktur kalimat dapat dimengerti dengan baik. Perbedaan yang terlihat hanya pada pemilihan kosakata seperti *benar* (BSu) menjadi *tepat* (*back translation* - BT); *buku petunjuk* (BSu) menjadi *manual* (BT); dan *seksama* (BSu) menjadi *cermat* (BT). Meskipun terdapat variasi kosakata yang menunjukkan adanya perbedaan, namun variasi itu lebih mengacu kepada makna yang sama. Dengan demikian, makna secara keseluruhan dari teks hasil penerjemahan balik (BT) dapat dipahami secara utuh dan sama seperti BSu.

Adanya penambahan (*addition*) pada data 1 juga tidak mempengaruhi tingkat ketepatan teks pada hasil penerjemahan balik (*back translation*). Penambahan yang terjadi dapat dilihat pada *harap baca manual ini dengan cermat* pada hasil penerjemahan balik (*back translation*). Sedangkan pada BSu informasi yang muncul adalah *bacalah buku petunjuk ini dengan seksama*. Penambahan pada penggunaan kata *harap* tidak secara signifikan mempengaruhi makna secara keseluruhan.

Tingkat ketepatan pada data 2 menunjukkan tingkatan akurat dengan membandingkan bahasa sumber (BSu) dan hasil penerjemahan balik (*back translation*) menggunakan mesin penerjemahan *google translate*. Sebagai petunjuk penggunaan alat rumah tangga, makna yang disampaikan pada BSu dan hasil penerjemahan mempunyai makna yang sama.

BAHASA SUMBER	GOOGLE TRANSLATE	BACK TRANSLATION (via GOOGLE TRANSLATE)
Simpanlah petunjuk ini dan pastikan selalu disertakan dengan alat jika alat ini dipindahkan atau dijual, agar siapa pun yang menggunakannya akan mengetahui informasi mengenai cara menggunakan alat dengan benar dan informasi tentang keselamatan.	Please keep this manual and ensure it is included with the appliance when it is moved or sold, so that anyone using it will have information about how to use the appliance properly and information about safety.	Harap simpan manual ini dan pastikan disertakan dengan alat saat dipindahkan atau dijual, sehingga siapa pun yang menggunakannya akan memiliki informasi tentang cara menggunakan alat dengan benar dan informasi tentang keselamatan. (data 2)

Dalam hal struktur kalimat, bahasa Indonesia dalam BSu dan hasil penerjemahan balik (*back translation*) menunjukkan hal serupa. Hal itu memudahkan untuk memahami makna. Tidak terdapat perubahan signifikan yang dilakukan oleh mesin penerjemah (*machine translation*) terhadap hasil terjemahan bahasa Inggris versi *google translate*. Dengan adanya struktur yang serupa, pemaknaan yang terjadi juga memperlihatkan hal yang sama.

Kesamaan pemaknaan tidak terjadi akibat pemilihan kosakata yang bervariasi. Terdapat sejumlah variasi kosakata maupun penambahan informasi oleh penerjemahan ulang versi *google translate* dalam bahasa Indonesia. Variasi kosakata dapat dilihat pada pemakaian *petunjuk* (BSu) menjadi *manual* (BT); *selalu* (BSu) menjadi *pastikan* (BT); *mengetahui* (BSu) menjadi *memiliki* (BT); dan *mengenai* (BSu) menjadi *tentang* (BT). Pemaknaan juga tidak menimbulkan distorsi atau perbedaan ketika dilakukan penambahan informasi. Penambahan informasi pada data 2 hanya terjadi pada awal teks petunjuk penggunaan alat. Mesin penerjemah *google* menggunakan kata *harap* yang tidak digunakan pada BSu. Tetapi, hal itu tidak menunjukkan perubahan signifikan pada indikator keakuratan teks secara keseluruhan.

Terdapat sedikit distorsi pada tingkat akurasi dalam data 3. Distorsi terjadi saat dilakukan penerjemahan balik (*back translation*) menggunakan mesin penerjemah. Hal tersebut dapat dilihat saat membandingkan antara bahasa Indonesia sebagai BSu dan bahasa Indonesia pada penerjemahan balik (*back translation*).

BAHASA SUMBER	GOOGLE TRANSLATE	BACK TRANSLATION (via GOOGLE TRANSLATE)
Simpanlah deterjen di tempat yang aman dan jauh dari jangkauan anak – anak. Jangan sampai ada anak kecil atau binatang peliharaan masuk ke dalam tabung.	Keep the detergent in a safe place out of reach of children. Do not allow small children or pets to enter the tube.	Simpan deterjen di tempat yang aman jauh dari jangkauan anak-anak. Jangan biarkan anak kecil atau hewan peliharaan masuk ke dalam tabung. (data 3)

Meskipun terjadi distorsi, namun secara keseluruhan makna atau pesan yang disampaikan melalui hasil penerjemahan balik (*back translation*) masih dapat dipahami. Distorsi terjadi pada ketidakadaan penggunaan kata bantu maupun tanda baca yang menimbulkan interpretasi berbeda pada hasil penerjemahan ulang oleh *google translate*. Pada BSu, data 3 menunjukkan ... *di tempat yang aman dan jauh dari jangkauan anak - anak* menjadi ... *in a safe place out of*

reach of children pada BSa. Ketika dilakukan proses penerjemahan balik (*back translation*), maka hasil penerjemahan pada bahasa Indonesia menjadi ... *di tempat yang aman jauh dari jangkauan anak – anak*. Ketika dialihbahasakan kembali, terjadi distorsi pada penggabungan pemakaian kata *aman jauh* dalam teks hasil alih bahasa penerjemahan ulang. Sedangkan memperhatikan BSu, distorsi tidak terjadi karena penggunaan *aman dan jauh*. Perbedaan penggunaan *aman dan jauh* dan *aman jauh* dapat menimbulkan persepsi berbeda. Penggunaan *aman jauh* mempunyai makna berbeda dengan pemakaian *aman dan jauh*.

IV. KESIMPULAN

Indikator ketepatan (*accuracy*) yang ditemukan pada data hasil alih bahasa oleh mesin penerjemah *google translate* adalah tingkat ketepatan akurat. Tingkat ketepatan akurat pada informasi yang diperoleh oleh mesin penerjemah tentunya dipengaruhi makna yang sesuai dengan makna dari bahasa sumber (BSu). Dalam hal ini, bahasa Indonesia sebagai BSu dialihbahasakan ke dalam bahasa Inggris sebagai bahasa sasaran (BSa). Selanjutnya, hasil alih bahasa BSa diukur tingkat ketepatan dengan indikator ketepatan akurat. Indikator ketepatan akurat terjadi mengingat informasi yang diberikan dalam BSu dan BSa sangat jelas dengan bentuk kalimat yang sederhana. Sehingga kejelasan kalimat memudahkan mesin penerjemah *google translate* mengalihbahasakan ke bahasa Indonesia sebagai terjemahan balik (*back translation*).

Indikator ketepatan (*accuracy*) juga dipengaruhi oleh faktor – faktor lain pada penelitian ini. Hanya, faktor tersebut tidak menyebabkan distorsi makna pada informasi yang disampaikan. Adapun faktor yang terjadi dan dilakukan oleh mesin penerjemah *google translate* adalah adanya pemilihan kosakata yang digunakan pada hasil alih bahasa terjemahan balik (*back translation*). Pemilihan kosakata hanya terjadi pada tahap variasi kosakata sehingga tidak menimbulkan perbedaan makna. Selain variasi kosakata, hal lain yang juga ditemukan adalah adanya perbedaan struktur kalimat. Perbedaan struktur terjadi pada beberapa data. Perbedaan struktur tidak menimbulkan distorsi pada makna, hanya memunculkan perbedaan penekanan atau poin pada informasi yang disampaikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami dari tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada Dr. Made Sri Satyawati, S.S., M.Hum., selaku dekan Fakultas Ilmu Budaya Universitas Udayana atas tuntunannya selama proses pembuatan dan penyelesaian penelitian ini dan kepada pihak Universitas Udayana khususnya Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) melalui Prof Dr. Ir. I Nyoman Antara, M.Eng.IPU., sebagai rektor Universitas Udayana serta Prof. Dr. drh. I Nyoman Suarsana, M.Si., sebagai ketua LPPM atas kesempatan penelitian yang diberikan kepada peneliti Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ali, Mohammed Abdulmalik. (2020). Quality and Machine Translation: An Evaluation of Online Mesin Translation of English into Arabic Texts. *Open Journal of Modern Linguistics*, Vol. 10, 2020, hal. 524 – 528.
- [2] Anindya, Widya Dara; Sutrisno, Adi; Poedjosoedarmo, Soepomo; Ricahyono, Sigit. (2020). Accuracy of Translation of Cultural Words In The Maze Runner Novel Into Indonesian Language. *Social Science, Humanities and Education Journal (SHE Journal)*, Volume 1 (2), May 2020, hal. 61 – 73.
- [3] Dzakiyyah, Andi Anisa Nur. (2017). A Comparison Between Human and Google Translations (A Comparative Study Between the Fifth Semester Students at Muhammadiyah University Makassar and Google Translations). Skripsi. English Education Department Faculty of Teacher Training and Education Makassar Muhammadiyah University, Makassar.
- [4] Hasyim, Muhammad; Saleh, Firman; Yusuf, Rudi; Abbas, Asriani. (2021). Artificial Intelligence: Machine Translation Accuracy in Translating French-Indonesian Culinary Texts. *International Journal of Advanced Computer Science and Application (IJACSA)*, Vol. 12, No. 3, 2021, hal. 186 – 191.
- [5] Nadhianti, Melita. (2016). An Analysis of Accuracy Level of Google Translate in English – *Bahasa Indonesia* and *Bahasa Indonesia* – English Translation. Skripsi. English Education Department Faculty of Languages and Arts Yogyakarta State University, Yogyakarta.



MODIFIKASI ADONAN TEPUNG BIANG YANG DIFERMENTASIKAN SEBAGAI POTENSI WISATA KULINER DI DESA BAHA KABUPATEN BADUNG

¹I Nyoman Tri Sutaguna,

¹Program Studi Sarjana Terapan Pengelolaan Perhotelan, Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Badung, Indonesia
trisutaguna@unud.ac.id

²Ida Bagus Dwi Setiawan

²Program Studi Sarjana Terapan Pengelolaan Perhotelan, Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Badung, Indonesia
setiawangos@unud.ac.id

Abstrak-Salah satu tujuan pengembangan pariwisata di wilayah negara Indonesia salah satunya adalah masakan tradisional khususnya masakan Bali. Di lain pihak, makanan tradisional belum tumbuh sesuai rencana yang diharapkan. Perihal ini disebabkan belum tergarapnya pangan lokal di pedesaan yang mempunyai kemampuan kuliner alam yang melimpah. Misalnya, produk makanan yang difermentasikan bisa diganti jadi hidangan lezat dan dibuat dari adonan tepung (biang) di Desa Baha. Tujuan dari riset yang mendalam ini untuk mengenali signifikansi gastronomi makanan tradisional yang difermentasikan di Desa Baha, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, serta langkah- langkah apa saja yang bisa dicoba untuk menjadikannya sebagai daya tarik wisata. Observasi, wawancara mendalam, serta studi dokumentasi merupakan teknik pengumpulan informasi yang digunakan dalam riset ini, dimana memakai metode penelitian kualitatif serta beberapa informan yang terencana diseleksi. Teori gastronomi, teori pariwisata, teori budaya, serta sebagian *microform* merupakan teori yang dijadikan dasar penelitian. Sebagai temuan dari hasil penelitian untuk membuat menjadi objek wisata yang terkenal, adonan tepung (biang) yaitu sejenis makanan yang difermentasikan perlu disosialisasikan dan ditingkatkan produksinya. Penyiapan bahan, pengolahannya, variasinya, produk yang bermutu baik agar bisa dinikmati konsumen maupun wisatawan, serta cara penyajian makanan tersebut adalah bagian dari upaya meningkatkan gastronomi makanan tradisional yang difermentasikan. Tidak hanya itu, adonan berbahan dasar tepung fermentasi memberikan nilai ekonomi, sosial, serta signifikansi estetika pada item makanan ini. Pengolahan produk bermutu yang bisa dinikmati konsumen maupun wisatawan, serta penyajian makanan merupakan bagian dari upaya untuk meningkatkan kemampuan memasak makanan tradisional yang difermentasikan.

Kata Kunci: adonan tepung, biang, daya tarik wisata, fermentasi, gastronomi

I. PENDAHULUAN

Selain menjadi daerah tujuan wisata, Bali merupakan tempat untuk berbagai macam budaya serta seni, seperti tari, musik, lukisan, arca, serta pengolahan makanan, yang kadang-kadang disebut sebagai seni kuliner. Hal inilah yang meemicu selera wisatawan untuk datang ke Bali. Memang seni kuliner, ataupun seni mempersiapkan makanan serta minuman telah populer semenjak zaman dahulu (Sutaguna, 2017b).

Oleh sebab itu, butuh banyak upaya buat mengakui bahwa makanan asli Bali hendak jadi kebutuhan konsumen maupun wisatawan yang berkunjung ke Bali. Menurut Arisandi et al., (2019) dan Sutaguna et al., (2020), bahwa Bali masih mempunyai kekhasan wilayah khususnya dalam perihal pengolahan serta penyajiannya, yang wajib ditingkatkan supaya bisa menarik konsumen maupun wisatawan yang mau merasakan hal-hal berbeda dari kehidupan mereka selama di Bali.

Masakan Barat (kontinental) umumnya jadi menu utama sebagian besar makanan Bali yang dijual di hotel ataupun restoran. Oleh sebab itu banyak konsumen maupun wisatawan yang mau makan masakan Eropa maupun modern. Hal ini sangat disayangkan sebab dengan menjual masakan asli Bali, maka makanan tersebut akan meningkatkan pariwisata serta tingkatkan perekonomian daerah. Lewat promosi wisata kuliner serta kemampuan gastronomi sesuatu wilayah, hal ini akan berakibat positif untuk pariwisata Bali khususnya serta Indonesia secara umum.

Sebagian orang salah mengartikan wisata kuliner sebagai wisata gastronomi, walaupun cakupan wisata kuliner kecil. Konsumen maupun wisatawan kuliner cuma dibatasi oleh kemauan buat menikmati hidangan populer semacam siomay Bandung atau nasi gudeg Yogyakarta. Oleh sebab itu, seperti yang diungkapkan oleh Evira Santi, tidak tercantum aktivitas yang disebutkan lebih dahulu buat menanggulangi permasalahan yang terpaut dengan sinergi antara pengembangan pariwisata serta pertanian, perikanan, serta peternakan, bisa digunakan wisata gastronomi yang disinergikan dengan bidang pembangunan lain semacam pertanian serta peternakan. Dengan sinergi hulu serta hilir, kawasan pesisir dengan tepi laut yang indah bisa meningkatkan sinergi dengan pertanian serta peternakan. Untuk memenuhi kemauan serta kebutuhan konsumen maupun wisatawan di kawasan hilir, produk pertanian serta peternakan bisa ditingkatkan di wilayah hulu semacam wilayah pegunungan ataupun wilayah pertanian seperti di kabupaten Badung utara ataupun Bali utara, barat, serta timur. Apabila dikemas menjadi aktivitas yang menarik, penciptaan produk pertanian serta peternakan di daerah hulu bisa menjadi daya tarik wisata. Bali Barat serta Timur mempunyai kemampuan buat meningkatkan produk pertanian serta peternakan yang diperlukan di wilayah hilir buat memenuhi kebutuhan serta preferensi konsumen maupun wisatawan.

Pengolahan makanan, seperti godoh biu, godoh tape, ataupun urutan babi, merupakan salah satu pengembangan produk pertanian dan peternakan. Makanan ini berasal dari bahan dasar pisang batu, tape, serta daging babi yang bisa ditemui di wilayah tersebut. Perlengkapan lain yang digunakan dalam proses pembuatan makanan yang bisa dinikmati serta disuguhkan sebagai persembahan. Setelah proses pengolahan, bahan yang bisa difermentasikan akan digunakan secara turun temurun merupakan hasil pertanian serta peternakan warga. Bersumber pada dari pengamatan yang dilakukan, terlihat jika proses pembuatan bahan makanan yang difermentasikan secara sederhana serta unik ini bisa dijadikan selaku daya tarik wisata bersama dengan bidang pengembangan yang lain, seperti pertanian dan peternakan.

Sebagai tempat dilakukannya penelitian secara akademis, menarik untuk dikaji bermacam aspek teoretis tersebut, khususnya modifikasi produk kuliner di desa wisata Baha berupa makanan tradisional Bali yang terbuat dari adonan tepung fermentasi, hal ini akan menguntungkan industri pariwisata di desa Baha serta Bali secara keseluruhan. Manfaat konsumen maupun wisatawan menggemari menu makanan dari adonan tepung selaku bahan dasarnya serta butuh diganti dengan metode memfermentasinya supaya lebih menarik perhatian konsumen maupun wisatawan untuk membelinya.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini mengambil lokasi di desa Baha Kabupaten Badung. Pemilihan tempat ini disebabkan banyak rumah makan di desa Baha yang menjual makanan tradisional Bali serta menjadi tujuan wisata yang terkenal. Pemilihan informan yang dipilih adalah mereka yang diseleksi bersumber pada seperangkat kriteria serta tujuan serta dikira sanggup membagikan data yang akurat serta relevan, merupakan tata cara yang digunakan buat memilah informan hingga jumlah informasi yang dikumpulkan dirasa baik. Tata cara pengumpulan informasi penelitian ini memakai metode wawancara, observasi, serta dokumentasi. Dalam penelitian kualitatif, tata cara pengumpulan informasi merupakan tata cara perekaman di mana bukti dokumentasi berupa foto-foto diambil dengan kamera. Penelitian ini memakai metode analisis deskriptif kualitatif, artinya analisis bersumber pada informasi yang terkumpul setelah itu dideskripsikan ke dalam kalimat bersumber pada landasan teori sehingga tercipta kalimat yang jelas dan bisa menanggapi tujuan dari penelitian ini. Seluruh informasi diperoleh dengan mencatat seluruh aktivitas yang dicoba oleh pelaku wisata di desa Baha, seperti mempersiapkan bahan baku, mempersiapkan bahan sampai siap dimasak, serta mengolah bahan sampai siap dinikmati dan disajikan baik secara formal maupun informal.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pariwisata akan tumbuh lebih pesat di wilayah yang mempunyai banyak atraksi wisata. Tetapi, terdapat sebagian tipe atraksi wisata yang butuh dicermati. Supaya daya tarik wisata yang dimiliki sesuai dengan kebutuhan pasar potensial, sehingga butuh diupayakan pengembangan makanan tradisional. Misalnya, makanan tradisional Bali yang dimodifikasi dari adonan tepung yang difermentasikan serta disajikan kepada konsumen maupun wisatawan di desa Baha bisa digunakan sebagai daya tarik wisata. Hal ini dapat dilakukan dengan mengganti bahan mentah yang dimiliki menjadi bahan makanan yang siap dikonsumsi dan berkualitas baik.

A. Persiapan Bahan

Dalam mempersiapkan bahan untuk pengolahan modifikasi makanan berbahan dasar adonan tepung biang yang difermentasikan, masyarakat desa Baha masih menggunakan cara tradisional dan sederhana yang diikuti secara turun temurun sehingga kualitas bahan yang digunakan tidak terjamin baik dari segi kebersihan maupun kesehatan makanan.

B. Pengolahan Bahan

Menurut teori daya tarik wisata serta metode pengolahan makanan, sebagian tahapan yang wajib dicoba saat sebelum makanan berbahan dasar adonan fermentasi diolah menjadi daya tarik wisata. Fokus analisis ini merupakan pada faktor-faktor yang memengaruhi signifikan pada hasil yang diperoleh sehingga tidak terkesan sangat teknis. Oleh sebab itu, makanan yang bisa dikembangkan serta tindakan yang dapat dilaksanakan antara lain:

1. Dapat dikatakan kalau pembuatan produk makanan fermentasi seperti godoh biu, godoh tape, bakpao maupun donat mempunyai keunikan tersendiri yang dapat dijadikan selaku daya tarik wisata.
2. Total jumlah penggorengan dan pengolahan bahan sampai pada produk akhir, jumlah tenaga yang diperlukan, jumlah waktu yang dibutuhkan wajib diukur.

Oleh karena itu, berikut ini bisa disebutkan langkah-langkah pengolahan dari setiap makanan mempunyai ciri yang berbeda dalam hal warna, rasa, serta aroma. Hal ini disebabkan pemakaian bermacam-macam bahan makanan, yang akan ditingkatkan cita rasa makanannya.



Gambar 1. Persiapan bahan makanan yang difermentasikan
(Dokumentasi penulis, 2022)



Gambar 2. Pengolahan bahan makanan dari adonan yang difermentasikan
(Dokumentasi penulis, 2022)



Gambar 3. Hasil produk makanan yang difermentasikan
(Dokumentasi penulis, 2022)

C. Penyajian Makanan

Terdapat beberapa metode yang bisa dicoba untuk meningkatkan penampilan produk makanan, antara lain dengan menyajikan makanan berbahan dasar adonan tepung sebagai daya tarik wisata:

1. *Godoh biu, godoh tape, bakpao*, serta *donat* yang seluruhnya adalah makanan fermentasi yang terbuat dari bahan adonan tepung biang. Produk makanan ini adalah makanan ringan yang disajikan untuk dinikmati sambil bersantai ataupun sehabis menyantap hidangan utama. Pada penyajian makanan kontinental, produk makanan ini disajikan sebagai makanan penutup (*dessert*), waktu minum teh, ataupun cemilan saat sebelum maupun setelah makan utama. Jadi *godoh biu, godoh tape, bakpao*, serta *donat* yang hendak disajikan dalam makanan kontinental bisa dijadikan sebagai *snack* atau *dessert*.
2. Makanan bisa disajikan langsung tanpa membutuhkan modifikasi yang signifikan sebab wujud khas dari *godoh biu, godoh tape, bakpao*, serta *donat*.

Untuk mewujudkan upaya tersebut, dibutuhkan kerja sama antara agen tour serta pemandu wisata. Pemandu wisata mengantar konsumen maupun wisatawan ke desa Baha, bersama Kepala Desa serta Pengelola desa Baha mereka membuat paket yang meliputi pengambilan seperti pada terasiring sawah sawah di desa Baha. Setelah itu wisatawan makan siang (*lunch*) dengan sistem buffet, di mana tidak hanya lauk pauk tradisional serta sayur mayur berbahan lokal di desa Baha, wisatawan disuguhkan produk makanan fermentasi berbahan dasar adonan tepung (*biang*). Pertunjukan kesenian daerah sebagai hiburan yang bisa dinikmati konsumen maupun wisatawan sambil menikmati makan siang (*lunch*).

Menurut Sutaguna, (2017a) ketentuan penyajian makanan wajib dipatuhi saat menyajikan makanan dalam porsi perorang (*individual portion*). Mata merupakan indra awal dari panca indra yang digunakan manusia buat menikmati makanan. Baik makanan itu dalam kondisi yang baik ataupun kurang baik, tampilannya harus menarik perhatian orang, yang pada gilirannya akan membuat mereka membeli produk itu kembali.

Suatu makanan yang disajikan itu seperti lukisan, beserta bingkai merupakan piringnya ataupun perlengkapan lain dimana makanan disajikan. Oleh sebab itu, saat menyajikan makanan dalam porsi per orang (*individual portion*), penyeimbang (penyeimbang antara ukuran piring, hidangan utama, saus, serta sisi hidangan/*garnish*), warna (warna hidangan utama, saus, serta aksesoris/*garnish*) hendaknya lebih dari satu supaya tidak monoton, serta wujud (wujud makanan yang terdiri dari berbagai bentuk lebih menarik) wajib dicermati. Rasa (mempunyai bermacam aroma dalam satu piring akan membuat makanan lebih menarik) serta tekstur (tekstur makanan tidak bisa dilihat dengan jelas serta hanya bisa diketahui dengan menyentuhnya).

Oleh karena itu, penyusunan diatas alat penyajian makanan terdiri dari: daya tarik visual (penampilan), efisiensi (efisiensi), adaptabilitas (kesesuaian), serta kesederhanaan (*simplicity*) yang keseluruhannya membutuhkan pertimbangan sungguh-sungguh untuk meningkatkan daya tarik visual makanan tersebut. Pada menu a la carte ataupun table d'hote, di mana makanan yang hendak disajikan direncanakan lebih dahulu sebelum diletakkan di atas piring ataupun permukaan penyajian yang lain oleh juru masak di dapur. Porsi dari makanan ataupun hidangan secara individual umumnya diberikan perhatian agar lebih berkualitas.

D. Makna Transformasi Makanan Tradisional Bali Berbahan Dasar Kelapadi Desa Baha

1. Makna Ekonomi

pariwisata bisa tumbuh di suatu wilayah bisa berakibat positif untuk perekonomian lokal oleh Jesslyn et al., (2016). Proses komodifikasi tidak bisa dipisahkan dari signifikansi ekonomi dari gastronomi makanan tradisional. Transformasi pasar membuat produk berlabel unik bersumber pada produk yang tidak dibedakan kadang-kadang ditafsirkan memakai sebutan "komodifikasi," yang mengacu pada nilai ekonomi dari suatu yang lebih dahulu tidak mempunyai nilai ekonomi. Lebih lanjut ditambahkan oleh Dewi et al., (2019), bahwa komodifikasi produk merupakan kenyataan kalau produk itu awal mulanya dibuat untuk memperoleh keuntungan. Komodifikasi mencakup lebih dari semata-mata permasalahan penciptaan komoditas benda serta jasa yang diperdagangkan. Tercantum juga permasalahan bagaimana benda tersebut serta layanan yang akan didistribusikan serta digunakan.

Makna ekonomi diperoleh dengan aktivitas penyiapan bahan, pengolahan bahan makanan menjadi makanan yang siap dinikmati serta penyajiannya ataupun mengemasnya. Jadi proses aktivitas yang menarik serta memperbolehkan konsumen maupun wisatawan untuk turut serta dalam penataan bahan ini sehingga menjadi suatu produk yang bisa dilihat (*something to see*), dicoba (*something to do*), serta membeli (*something to buy*) yang adalah salah satu daya tarik wisata.

2. Makna Sosial

Pariwisata merupakan suatu aktivitas yang secara langsung memengaruhi serta mengaitkan masyarakat oleh Adinugraha & H Michael, (2014). Keterlibatan masyarakat dalam aktivitas pariwisata bisa berbentuk penyediaan sarana pariwisata ataupun mempekerjakan orang untuk bekerja di bidang yang berkaitan dengan sarana pariwisata, semacam pemandu wisata, karyawan hotel, staff vila ataupun restoran, serta jasa yang lain. Status sosial mereka secara otomatis akan bertambah sebagai akibat dari makna ekonomi yang mereka miliki dari berpartisipasi dalam warga. Kedisiplinan dipengaruhi oleh pergantian status sosial ini sebab tiap orang dalam masyarakat diperlukan secara setara, tanpa memandang garis generasi, kasta, maupun aspek yang lain.

Dari perspektif konsumen maupun wisatawan, arti sosial yang diperoleh merupakan fasilitas kenaikan status ataupun derajat sosial serta fasilitas interaksi sosial sehingga mereka bisa melaksanakan interaksi sosial dengan rekan kerja ataupun masyarakat yang mereka temui. Seperti yang dikemukakan oleh Sutaguna et al., (2018) konsumen maupun wisatawan memilih tujuan wisata tertentu untuk memenuhi kebutuhan serta keinginan mereka. Kebutuhan biologis terhadap makanan serta minuman, paling utama makanan serta minuman yang belum pernah dinikmati konsumen maupun wisatawan di negeri asalnya. Ini bisa menjadi simbol status kalau konsumen maupun wisatawan bisa berbagi dengan rekan kerja, orang terdekat, serta keluarga untuk meningkatkan status sosial mereka.

Oleh sebab itu, dari sudut pandang antar masyarakat, arti sosial yang diperoleh dari modifikasi makanan tradisional Bali di desa Baha bisa berbentuk ikatan antar anggota warga, pranata sosial, serta ritme kehidupan sosial warga.

3. Makna Estetika

Sebagaimana diungkapkan oleh (Syawalia, 2010) bahwa hidangan ataupun makanan menyerupai lukisan, serta piring yang dihidangkan berperan selaku bingkai. Tetapi, ini tidak berarti kalau menata makanan di piring memerlukan waktu yang lama seperti sedang melukis, karena ini bisa merugikan bila makanan yang disajikan telah lewat waktunya (lama). Penyeimbang (penyeimbang antara ukuran piring, hidangan utama, saus, serta lauk ataupun hiasan), Warna (warna antara makanan utama, menu, serta pengiring/ pendamping agar lebih dari satu supaya tidak tampak membosankan), Shapes (wujud makanan yang terdiri dari berbagai rupa), Tekstur (tekstur makanan tidak tampak jelas serta cuma dapat dibuktikan dengan sentuhan, perlu dicermati untuk tidak menyajikan makanan yang seluruhnya lembut agar bervariasi).

Area fisik, sosial, serta budaya warga setempat tidak hanya lagi dipengaruhi oleh bangkitnya desa wisata. Dalam konteks pelestarian area, estetika mengacu pada kenaikan pemahaman warga agar perlu melestarikan warisan leluhur agar tidak tergotha untuk menjual tanah kepada investor yang mau membangun sarana pariwisata di desa Baha.

IV. KESIMPULAN

Bersumber pada penjelasan sebelumnya, sehingga dapat ditarik kesimpulan yaitu upaya-upaya yang bisa dilakukan agar meningkatkan gastronomi makanan yang difermentasikan, khususnya dengan bahan dasar dari adonan tepung (biang) sebagai pengganti bahan baku makanan di desa Baha, yang merupakan salah satu dari tempat-tempat wisata di Bali. Di desa Baha, komersialisasi modifikasi makanan yang difermentasikan dengan bahan dasar dari adonan tepung terigu (biang) memiliki arti ekonomi modifikasi makanan tradisional Bali arti

estetika berbentuk keindahan maupun keseimbangan, dan arti sosial berbentuk interaksi sosial (*social interaction*) serta peluang kerja untuk warga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) serta Dekan Fakultas Pariwisata Universitas Udayana yang sudah menyetujui skema PUPS (Penelitian Unggulan Program Studi) yang sudah memberikan peluang serta dukungan dana, sehingga publikasi luaran ini bisa berjalan dengan baik. Tidak hanya itu, ucapan terima kasih di informasikan kepada Kepala Desa Baha, jajarannya, serta warga atas kesediaannya untuk mencurahkan waktu serta tenaganya buat membagikan data yang berguna untuk proses penelitian ini. Ucapan terima kasih juga kepada panitia SENASTEK 2022 atas kerja keras untuk bisa mempublikasikan hasil penelitian kami di prosiding SENASTEK.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adinugraha, A. T., & H Michael, S. (2014). Analisa Pengaruh Kualitas Makanan dan Persepsi Harga Terhadap Kepuasan Konsumen D'cost Surabaya. *Hospitality Dan Manajemen Jasa*, 3, 643–655. https://scholar.google.com/scholar?cluster=8515815069512198799&hl=id&as_sdt=0,5
- [2] Arisandi, K. D., Trianasari, T., & Parma, P. G. (2019). Implementasi Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) dalam Penyimpanan Bahan Baku Makanan di Hotel Discovery Kartika Plaza Hotel. *Jurnal Manajemen Perhotelan Dan Pariwisata*, 2(1), 55. <https://doi.org/10.23887/jmpp.v2i1.22089>
- [3] Dewi, R. P., Ervina, E., & Taufiq, R. (2019). Peranan Food and Beverage Sales Executive Dalam Meningkatkan Revenue Di Sheraton Bandung Hotel & Towers. *Pariwisata*, 5(3), 2800–2811.
- [4] Evirasanti, M. (2016). Pengaruh Kualitas Makanan, Kualitas Layanan dan Lingkungan Fisik Terhadap Kepuasan dan Behavioral Intention (Study di Metis Restaurant). *E-Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana*, 12(5), 4331–4358. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/EEB/article/view/24395/16242>
- [5] Jesslyn, M., Pricilia, C. W., & Regina, J. (2016). Pengaruh Restoran Atmosfer, Kualitas Makanan dan Kualitas Layanan Terhadap Perceived Value Konsumen Restoran De Soematra Surabaya. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tws.2012.02.007>
- [6] Sutaguna, I. N. T. (2017a). Adaptasi Bumbu Dasar Makanan Tradisional Indonesia. *Universitas Udayana*.
- [7] Sutaguna, I. N. T. (2017b). Pengembangan Pengolahan Tape Sebagai Daya Tarik Wisata Kuliner Di Desa Wisata Bongkasa Pertiwi Abiansemal Badung. *Jurnal Analisis Pariwisata*, 17(1), 46–52.
- [8] Sutaguna, I. N. T., Ariani, N. M., Nyoman, N., Aryanti, S., Eka, A., Putri, T., & Wisata, D. (2018). PEMBINAAN KEPARIWISATAAN MELALUI PELATIHAN TEKNIK PRESENTASI KULINER LOKAL DI DESA WISATA MENGWI KECAMATAN MENGWI KABUPATEN BADUNG. *Buletin Udayana Mengabdi*, 17, 114–119.
- [9] Sutaguna, I. N. T., Sirna, I. K., & Utama, I. G. B. R. (2020). Transformation of Traditional Food with Duck Basic for Culinary Business Continuity in Ubud Tourist Village, Gianyar, Bali, Indonesia. *Technium Science*.
- [10] SYAWALIA, S. (2010). *Hygiene Sanitasi Di Dapur (Studi Deskriptif Tentang Upaya Menjaga Hygiene Sanitasi Dapur di Imari Restoran, Hotel JW MARRIOT Surabaya)*. 1–3. <https://drive.google.com/file/d/1aaO3MuIBWNKNovM90qFCGQDj6RFmIX-G/view>



Lanskap Bahasa dan Budaya di Destinasi Pariwisata Digital Nomad: Studi Kasus di Canggu

¹Made Budiarsa

²Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia made_budiarsa@yahoo.com

²Yohanes Kristianto

²Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia yohanes_ipw@unud.ac.id

Abstract— Penelitian Lanskap Bahasa dan Budaya di Destinasi Pariwisata Digital Nomad: Studi Kasus di Canggu bertujuan mengkaji fenomena bahasa dan budaya sebagai dampak mobilisasi global di area destinasi digital nomad. Metode kualitatif digunakan untuk mengungkap fenomena bahasa dan budaya global dengan setting alamiah di destinasi pariwisata digital nomad. Penelitian menemukan dinamika fenomena bahasa dan budaya digital nomad di Canggu. Simpulan hasil penelitian menunjukkan bahwa lanskap bahasa dan budaya khas digital nomad di Canggu dan terjadi pergeseran identitas bahasa dan budaya lokal di Canggu. Implikasi hasil penelitian perlunya PERDA untuk mengatur penggunaan bahasa dan budaya asing di ruang publik/pariwisata agar tidak menjadi sampah visual, perlunya PERDA untuk mengatur lanskap bahasa dan budaya digital nomad agar tidak menggeser identitas bahasa dan budaya lokal di ruang publik, dan perlunya ikonisasi Canggu sebagai destinasi digital nomad yang bercirikan identitas Bali

Kata Kunci— lanskap bahasa, lanskap budaya, destinasi pariwisata, digital nomad

I. PENDAHULUAN

Perubahan *megatrends* di era revolusi industri 4.0 mampu memobilisasi global yang mempengaruhi pola perjalanan wisata di seluruh dunia [1]. Wisata *nomad* (berpindah-pindah) kini menjadi tren perjalanan wisatawan di Bali. Bali memang telah menjadi salah satu destinasi *digital nomad* terkenal di dunia dengan alasan seperti dinyatakan bahwa Bali memiliki ruang kerja bersama (*co-working space*) yang memanjakan para *digital nomad*. Hal tersebut juga didukung data empirik yang dikeluarkan oleh *Nomadlist*, situs yang menyediakan database lebih dari 1.203 kota di dunia menempatkan Canggu sebagai kota pantai terbaik bagi para *digital nomad* [2]

Digital nomad merupakan salah satu bentuk transformasi budaya siber dan visual pada wisatawan [3]. Canggu sebagai destinasi digital nomad tingkat dunia tentunya juga menjadi *meeting point* para wisatawan ruang interaksi yang terkait dengan aktifitas budaya wisatawan dan budaya lokal [4]. Sejalan dengan mobilitas wisatawan global, Canggu mengalami perubahan lanskap bahasa dan budaya di ruang publik Canggu. Perubahan lanskap bahasa terjadi pada tataran pemakaian tanda-tanda bahasa yang menjadi representasi budaya pariwisata yang sedang berkembang di ruang publik tersebut baik secara linguistik maupun kultural.

Fenomena *digital nomad* mendorong terjadinya perubahan identitas dan otentisitas bahasa dan budaya lokal seiring dengan proses komodifikasi pariwisata [5]. Perubahan lanskap bahasa yang dimaksud adalah penggunaan bahasa dalam bentuk tanda rambu-rambu jalan umum, papan iklan, nama jalan, nama tempat, rambu-rambu toko komersial, dan rambu-rambu publik di wilayah Canggu baik *monolingual*, *bilingual*, maupun multibahasa keseluruhan lanskap pariwisata beserta daya dukungnya sumber daya alam, pemandangan, topografi, air, dan margasatwa yang dikunjungi oleh wisatawan dengan berbagai persepsinya. Lanskap bahasa dan budaya yang dimaksud dalam penelitian ini adalah lanskap turistik sebagai akibat mobilisasi wisatawan yang membentuk identitas global pada suatu destinasi pariwisata [6]

Perubahan bahasa dan budaya di destinasi pariwisata Cangu berpeluang menggeser identitas lokal Cangu sebagai salah destinasi pariwisata Bali untuk bertransformasi menjadi destinasi pariwisata global. Untuk itu, perubahan bahasa dan budaya dengan segala konsekuensinya menjadi fokus penelitian Lanskap Budaya dan Bahasa di Destinasi Pariwisata Digital Nomad.

Penelitian Lanskap Bahasa dan Budaya di Destinasi Pariwisata Digital Nomad: Studi Kasus di Cangu bertujuan mengidentifikasi fenomena bahasa dan budaya di destinasi pariwisata digital nomad Cangu; menemukan pola-pola bahasa dan budaya sebagai pembentuk lanskap global di destinasi pariwisata digital nomad Cangu; dan menyusun model pemertahanan identitas lokal di destinasi pariwisata Cangu berbasis Lanskap Bahasa dan Budaya.

Studi lanskap bahasa merupakan studi tentang bahasa yang ditampilkan di jendela toko, tanda-tanda komersial, poster, pemberitahuan resmi, rambu lalu lintas, dll baik monolingual, bilingual, maupun multilingual. Studi-studi terdahulu tercatat telah dilakukan di berbagai negara seperti di Malaysia, Singapura, Brunnei Darussalam Timor-Leste, Kamboja, Hong Kong, Japan, Botswana, negara Balkan, Spanyol, Australia Selatan, Taipei, dan di Bosnia [7].

Di Indonesia, kajian lanskap bahasa belum banyak dilakukan sejumlah penelitian lanskap bahasa di Indonesia dilakukan oleh Yannuar dan Tabiati (2016) dan Oktavianus, dkk (2017). Yannuar dan Tabiati (2016) yang memfokuskan studi lanskap bahasa di Malang menemukan bahwa orang Indonesia memiliki posisi yang kuat dalam membentuk lanskap bahasa di Malang, sedangkan orang Jawa yang menggunakan bahasa Jawa kurang mendapatkan ruang publik. Bahasa Inggris sebagai bahasa internasional membentuk lanskap gaya hidup dan modernitas di Malang.

Oktavianus, dkk (2017) melakukan studi lanskap bahasa pada nama dan nilai-nilai budaya Rumah Makan Minang ada di Sumatra, Jawa, Bali dan Lombok. Hasil penelitian menunjukkan nama-nama rumah makan tersebut berasal dari nama orang Minang, bagian tubuh yang terhubung dengan aktivitas makan, organisme, sensasi, sumber, harapan dan doa dari keluarga; nilai-nilai tidak terdiversifikasi, kesetiaan dan keramahan[8].

Di Bali, studi lanskap bahasa dilakukan oleh Mulyawan (2017), Mulyawan dan Maharani (2019). Penelitian Mulyawan (2017) menemukan menunjukkan bahwa bahasa Bali hanya digunakan dalam 43 tanda dari 1.132 tanda. Selanjutnya, dari 43 tanda, hanya ada 22 menggunakan Bali murni, 19 tanda menggunakan bahasa Indonesia dengan Huruf Bali, dan 2 tanda menggunakan kombinasi Bali dan Indonesia. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa glokalisasi bahasa Bali belum tercapai; pada kenyataannya, bahasa Bali terpinggirkan di Bali sebagai tanda-tanda *out-door*[9]

Selanjutnya, penelitian Mulyawan dan Maharani (2019) yang mengkaji lanskap bahasa sebagai representasi budaya di wilayah Ubud, menunjukkan bahwa ada 28 tanda Galeri Seni dan Pameran, dari 757 tanda yang dikaji. Tanda-tanda luar budaya dibagi menjadi tiga kategori: galeri seni dan museum di 13 tanda-tanda luar; pertunjukan seni di 8 tanda luar; dan toko seni di 7 tanda luar. Temuan menunjukkan ada 14 tanda-tanda luar (50%) menggunakan kombinasi bahasa Bali dan Inggris. Kombinasi bahasa Indonesia dan Inggris dapat ditemukan di 9 tanda luar (32, 15%). Bahasa Inggris digunakan dalam 4 tanda luar (14, 28%) dan bahasa Indonesia hanya ditemukan pada 1 tanda luar (3, 57%). Tidak ada tanda luar yang menggunakan bahasa Bali[10]

Berdasarkan hasil studi terdahulu menunjukkan bahwa kajian lanskap cenderung berfokus pada kajian ilmu bahasa (linguistik) secara deskriptif terkait penggunaan bahasa di ruang publik dan komersial. Sedangkan lanskap budaya dibalik lanskap bahasa belum banyak dikaji secara mendalam. Penelitian sebelumnya juga belum membahas model pemertahanan identitas budaya lokal sebagai arah kebijakan bahasa di ruang publik Untuk itu, penelitian Lanskap Bahasa Dan Budaya di Destinasi Pariwisata Digital Nomad akan mengkaji fenomena bahasa dan budaya baik secara parsial maupun simultan. Cangu dipandang memadai sebagai lokasi penelitian dengan alasan Cangu menjadi lokus mobilisasi bahasa dan budaya global.

Selain kajian ilmu linguistik terhadap fenomena bahasa, penelitian Lanskap Bahasa dan Budaya di Destinasi Pariwisata *Digital Nomad* juga mengkaji fenomena budaya yang direpresentasikan oleh bahasa. Oleh sebab itu, penelitian ini menggunakan dua perspektif ilmu, ilmu linguistik tentang studi lanskap bahasa [11] dan perspektif anthropologis, yaitu studi tentang dimensi budaya global[12]

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian Lanskap Bahasa dan Budaya menggunakan metode kualitatif untuk mengungkap makna sosiokultural terhadap suatu fenomena [13]. Metode kualitatif yang digunakan adalah studi kasus untuk mengkaji secara intensif, terinci dan mendalam tentang peristiwa, dan aktivitas, baik pada tingkat perorangan, sekelompok orang, lembaga, atau organisasi terhadap hal yang aktual yang sedang berlangsung [14]. Peristiwa aktual dalam penelitian ini adalah fenomena unik tentang bahasa dan budaya di destinasi pariwisata digital nomad khususnya di daerah Cangu.

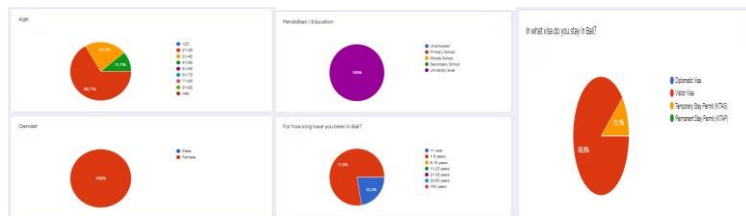
Data penelitian studi kasus Lanskap Bahasa dan Budaya di Destinasi Pariwisata Digital Nomad diperoleh menggunakan teknik wawancara, observasi, dan dokumentasi. Peneliti juga berlaku sebagai instrumen kunci agar dapat mengukur ketepatan dan ketercukupan data serta kapan pengumpulan data harus berakhir. Penentuan informan yang tepat untuk diwawancarai, kapan dan di mana wawancara dilakukan juga dilakukan oleh peneliti.

Pengolahan data studi kasus dilakukan dengan pengecekan kebenaran data, menyusun data, melaksanakan penyandian (*coding*), mengklasifikasi data, mengoreksi jawaban wawancara yang kurang jelas [15]. Setelah itu, peneliti melakukan analisis data adalah untuk memaknai data dengan mengatur, mengurutkan, mengelompokkan, memberi kode atau tanda, dan mengkategorikannya menjadi bagian-bagian berdasarkan pengelompokan tertentu. Selanjutnya, hasil analisis disimpulkan untuk menjadi suatu temuan terhadap rumusan masalah yang diajukan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

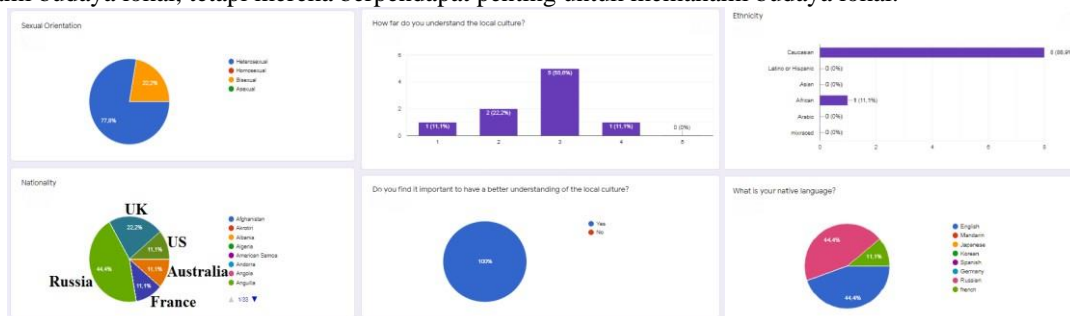
Karakteristik Digital Nomad di Canggü

Hasil survei google form sementara mampu menjaring 20 nomad. Berikut disajikan data survei tentang profil usia nomad antara 21-40 tahun dan di dominasi oleh perempuan.



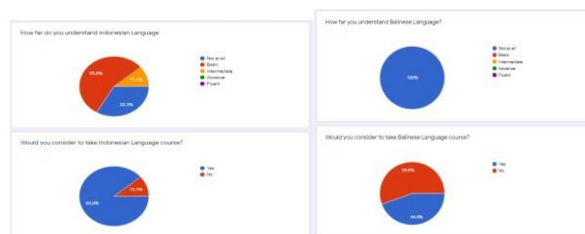
Gambar 1 Profil Wisatawan

Hasil survei tentang pendidikan menunjukkan bahwa latar belakang pendidikan digital nomad didominasi lulusan universitas dengan lama tinggal antara 1-5 tahun. Hasil survei tentang ijin tinggal, digital nomad umumnya menggunakan visa berkunjung. Hasil survei tentang pemahaman budaya lokal, umumnya digital nomad tidak memahami budaya lokal, tetapi mereka berpendapat penting untuk memahami budaya lokal.



Gambar 2 Pemahaman Budaya Lokal

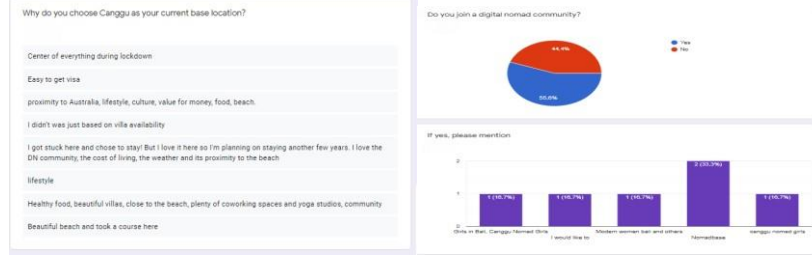
Hasil survei tentang orientasi pertemanan cenderung bersifat heteroseksual dan didominasi digital nomad asal Rusia. Hasil survei tentang etnisitas, sebagian besar ras kaukasia dan berbahasa Inggris sebagai bahasa Ibu. Hasil survei menunjukkan bahwa sebagian digital nomad memahami dasar-dasar bahasa Indonesia dan berkeinginan untuk belajar bahasa Indonesia.



Gambar 3 Pemahaman Bahasa Indonesia

Survei terkait pemahaman bahasa lokal, semua digital nomad tidak memahami bahasa Bali, namun sebagian berkeinginan mempelajari bahasa Bali. **Canggu sebagai destinasi digital nomad**

Hasil observasi menemukan bahwa Canggu memiliki beberapa tempat yang menarik untuk dikunjungi dengan beragam aktivitas liburan populer. Canggu memiliki kondisi wilayah yang majemuk yang mana terdapat partisipasi dari pendatang luar, baik dari provinsi lain di Indonesia hingga expatriat dan turis dari berbagai negara.



Gambar 4 Asal Wisatawan

Lanskap Digital Nomad Linguascope (Kata-kata/Bahasa Khas Digital Nomad)

Di Canggu, hampir semua digital nomad fasih berbahasa Inggris. Namun jika dilihat dari bahasa ibu, bahasa yang mendominasi adalah bahasa Rusia dan Inggris. Kebanyakan dari mereka mengerti Bahasa Indonesia secara basic, mencakup sapaan sehari-hari. Para digital nomad sebagian besar setuju bahwa mempelajari bahasa setempat, dalam hal ini Bahasa Indonesia, adalah penting sehingga mereka mempertimbangkan untuk mengambil kursus Bahasa Indonesia.

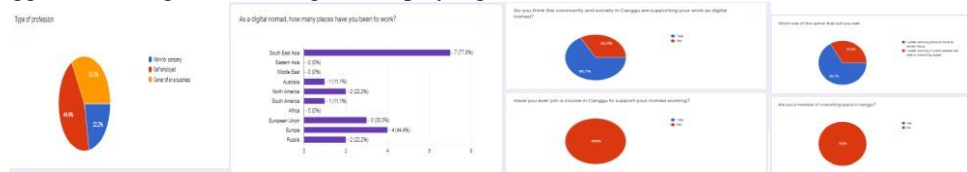
Dalam personal branding, para digital nomad sering kali menulis mengenai kebebasan, mimpi, dan bisnis secara online. Tulisan mereka pun diikuti dengan tagar #freedom #nomadlife #followyourdream.



Gambar 5 Personal Branding

Cultural Landscape (Kuliner, cara komunikasi, pekerjaan, tempat tinggal, hobby, dll)

Menurut survey dan observasi (google form), gaya hidup digital nomad cenderung sehat dan sangat memperhatikan asupan dari makanan yang dikonsumsi. Program diet intermittent fasting telah populer dikalangan digital nomad di seluruh dunia. Hal ini menandakan bahwa digital nomad peduli akan kesehatan dan asupan makanannya sehingga mereka ingin lebih mengontrol apa yang mereka konsumsi.



Gambar 6 lanskap budaya

Ideoscope (pandangan hidup dan cara hidup para digital nomad)

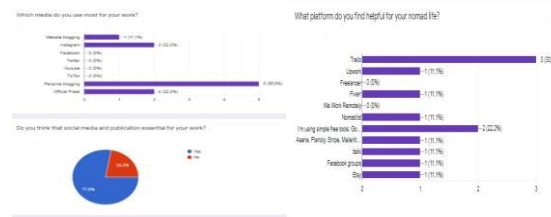
Digital nomad sangat suka akan kebebasan sehingga mereka merasa kurang cocok jika harus bekerja dalam aturan waktu yang baku. Kebanyakan dari digital nomad sebelumnya merupakan pekerja dari suatu perusahaan, meskipun menyukai kebebasan, kebanyakan digital nomad juga sempat meragu untuk melepas pekerjaan terdahulu dan menjadi digital nomad. Hal ini dikarenakan ketidakpastiannya penghasilan yang akan didapat ketika menjadi digital nomad.



Gambar 7 Pandangan hidup

Mediascape (media komunikasi dan social media yang digunakan)

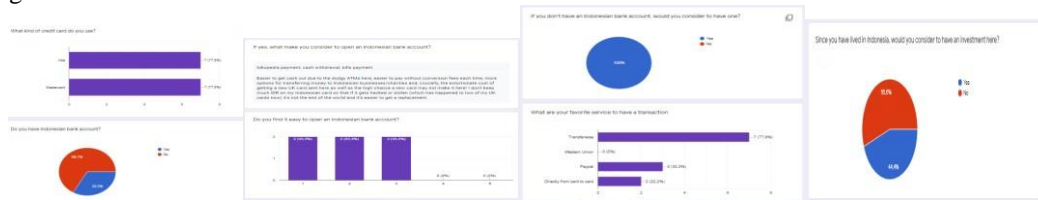
Berdasarkan survey, sebagian besar digital nomad di Cangu menggunakan dan merasa sangat terbantu dengan platform trello yang memudahkan untuk mengorganisasikan pekerjaan.



Gambar 8 Penggunaan media

Financescape (konsumsi dan peredaran uang di kalangan digital nomad)

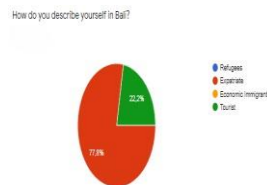
Transaksi pembayaran, digital nomad memiliki kartu kredit baik visa maupun mastercard sedangkan untuk pengiriman uang, TransferWise merupakan platform dan aplikasi yang populer. Di Cangu, kebanyakan digital nomad belum memiliki akun di bank nasional, namun tetap mempertimbangkannya mengingat lebih mudahnya pembayaran untuk e-commerce dan bill lainnya di Indonesia. Meskipun begitu, mayoritas digital nomad di Cangu, belum mempertimbangkan untuk memiliki investasi di Indonesia.



Gambar 8 Pembayaran digital nomad

Etnoscape (profil, karakteristik asal digital nomad)

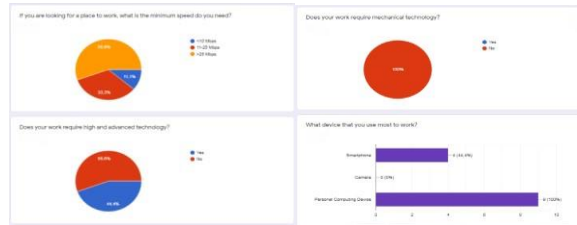
Di Cangu, digital nomad didominasi oleh generasi usia 21-30 tahun, berkelamin perempuan, berorientasi heteroseksual, kewarganegaraan rusia, dan beretnis kaukasus. Seluruh digital nomad di Cangu telah menempuh pendidikan di tingkat universitas. Mayoritas dari mereka tinggal di Indonesia menggunakan visa kunjungan dan mereka menganggap diri mereka sebagai expatriat. Sebelumnya, para digital nomad di Cangu telah menetapi beberapa daerah, khususnya daerah-daerah di Asia Tenggara. Para digital nomad di Cangu rata-rata telah tinggal di Bali selama 1-5 tahun dan menganggap komunitas dan suasana di Bali mendukung mereka sebagai digital nomad. Mereka semua beranggapan bahwa memahami budaya setempat adalah penting.



Gambar 9 Pemahaman budaya

Technoscape (sistem Informasi dan teknologi pendukung aktifitas digital nomad)

Gaya hidup digital nomad, khususnya dalam bekerja sangat membutuhkan teknologi pendukung. Maka dari itu, kemampuan perangkat dan jaringan internet sangatlah esensial bagi digital nomad meskipun tidak terlalu memerlukan perangkat yang advance dan teknikal. Rata-rata digital nomad akan mencari tempat dengan koneksi internet yang stabil dengan kecepatan lebih dari 25Mbps dengan perangkat yang sering digunakan adalah smartphone dan laptop.



IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat dinamika fenomena bahasa dan budaya digital nomad di Canggu, lanskap bahasa dan budaya khas digital nomad di Canggu, dan indikasi tergesernya identitas bahasa dan budaya lokal di Canggu. Implikasi hasil penelitian menyarankan perlunya PERDA untuk mengatur penggunaan bahasa dan budaya asing di ruang publik/pariwisata agar tidak menjadi sampah visual, perlunya PERDA untuk mengatur lanskap bahasa dan budaya digital nomad agar tidak menggeser identitas bahasa dan budaya lokal di ruang publik, dan perlunya ikonisasi Canggu sebagai destinasi digital nomad yang bercirikan identitas Bali.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada Ketua LPPM Universitas Udayana yang telah memberikan pendanaan penelitian grup riset ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hakim, I.N. 2018. Kementerian Pariwisata. Seminar Nasional Seni dan Desain: “Konvergensi Keilmuan Seni Rupa dan Desain Era 4.0” FBS Unesa, 25 Oktober 2018
- [2] Haking, Julia. 2017. Digital Nomad Lifestyle. A Field Study In Bali. Master Of Science Thesis Indek 2017:163. KTH Industrial Engineering And Management Industrial Management SE- 100 44 Stockholm [3] Nomadlist.com
- [4] Blommaert, J. 2013. *Ethnography, Superdiversity and Linguistic Landscapes: Chronicles of Complexity*. Ontario: Multilingual Matters.
- [5] Heller, M., dkk. 2014 Introduction: Sociolinguistics and tourism – mobilities, markets, multilingualism *Journal of Sociolinguistics* 18/4, 2014: 425–458
- [6] Appadurai, A. 1996. *Modernity at Large. Cultural Dimensions of Globalization*. Akindele, D. O. 2011. Linguistic Landscape as Public Communication : A Study of Public Signage in Gaborone Botswana. *International Journal of Linguistics*. 3(1), 1948-5425
- [7] Kasanga, L. A. (2012). Mapping the linguistic landscape of a commercial neighbourhood in Central Phnom Penh. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 33(6), 553–567. Koschade, A. (2016). 12
- [8][9][10] Fakhroh, Z dan Rohmah, Z. 2018. Linguistic Landscape Of Sidoarjo City. NOBEL: Journal of Literature and Language Teaching Volume 9, No 2, September 2018, p-ISSN 2087-0698 e-ISSN 2549-2470; 96-116
- [11] Gorter, D. 2009. The Linguistic Landscape in Rome: Aspects of Multilingualism and Diversity. In R. Bracalenti, D. Gorter, I. Catia, F. Santonico, & C. Valente (eds.), *Roma Multietnica (I cambiamenti nel panorama linguistico/changes in the linguistic landscape)* (pp. 15-55). Rome, Italy: Edup SRL.
- [12] Backhaus, P. 2009. *Linguistic Landscapes: A Comparative Study of Urban Multilingualism in Tokyo*. Clevedon Buffalo: Multilingual Matters
- [13] Chen, Y.J. 2013. Cultural Landscape of Tourism Perceptions by Multidimensional Scaling on Wulai Aboriginal Community, Taiwan. *The Journal of Global Business Management* Volume 9 * Number 3 * October 2013 issue
- [14] Blackwood, R. J. & Stefania, T. 2015. *The Linguistic Landscape of the Mediterranean: French and Italian Coastal Cities*. London: Palgrave Macmillan.
- [15] Endraswara, Suwardi. 2012. *Metodologi Penelitian Kebudayaan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press



Perancangan Sempadan Tukad Penet Sebagai Aktivitas Wisata

¹Ida Bagus Suryawan

Program Studi Pariwisata, Fakultas Pariwisata Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
idabagussuryawan@unud.ac.id

²I G A Oka Mahagangga

Program Studi Pariwisata, Fakultas Pariwisata Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
okamahagangga@unud.ac.id

Abstract—Pesatnya pengembangan pariwisata, sehingga membutuhkan usaha - usaha pariwisata untuk mendukung kebutuhan para wisatawan. Kebutuhan wisatawan tersebut seperti, akomodasi perhotelan dan makanan minuman (restoran), sehingga dari adanya usaha pariwisata pendukung tersebut, wisatawan dapat merasakan kenyamanan saat berwisata ke daya tarik wisata. Pembangunan usaha pariwisata seharusnya dilakukan pada kawasan budidaya dan dihindarkan dilakukan pada kawasan lindung. Pangsa pasar menuntut pembangunan usaha pariwisata dilakukan pada tempat yang sepi, jauh dari perkotaan dan memiliki pemandangan alam yang indah seperti kawasan sempadan jurang. Untuk itu Pemerintah semestinya memberikan perlindungan hukum terhadap kawasan lindung, termasuk kawasan sempadan jurang dari kegiatan pembangunan usaha pariwisata dan atraksi wisata. Penelitian ini membahas struktur ruang kawasan yang terbentuk di sekitar Tukad Penet, rencana aktivitas yang dilakukan dan regulasi pemanfaatan ruang. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian dan pengembangan. Penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang dilaksanakan dengan adanya dua aspek penting, yakni penelitian dan pengembangan suatu model, produk atau perangkat tertentu. Struktur ruang yang terbentuk lebih terpusat pada wilayah Desa Sangeh dan Cau Belayu yang didominasi oleh usaha atraksi wisata dan usaha restoran. Pusat aktifitas lebih banyak terdapat pada sekitar Jembatan Tukad Penet. Dimasa mendatang dirancang sejumlah pengembangan akomodasi pada sisi Desa Cau Belayu, pengembangan jalur tracing menelusuri sungai dan sejumlah aktifitas wisata spiritual disekeliling pancoran yang ada. Pengaturan aktifitas dan alih fungsi lahan dilakukan secara terbatas pada 5 titik lokasi. Dibutuhkan pengembangan aksesibilitas pada daerah ini agar pengembangan aktifitas pada daerah jurang sebagai akomodasi wisata dapat terwujud.

Kata Kunci—Jurang, Aktivitas Wisata, Masterplan

I. PENDAHULUAN

Sesuai dengan ketentuan Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 [1] tentang Penataan Ruang, pemanfaatan ruang harus sesuai dengan peruntukkan kawasan. Pembangunan usaha pariwisata seharusnya dilakukan pada kawasan budidaya dan dihindarkan dilakukan pada kawasan lindung. Pangsa pasar menuntut pembangunan usaha pariwisata dilakukan pada tempat yang sepi, jauh dari perkotaan dan memiliki pemandangan alam yang indah seperti kawasan sempadan jurang. Untuk itu Pemerintah semestinya memberikan perlindungan hukum terhadap kawasan lindung, termasuk kawasan sempadan jurang dari kegiatan pembangunan usaha pariwisata dan atraksi wisata.

Pesatnya pengembangan pariwisata, sehingga membutuhkan usaha - usaha pariwisata untuk mendukung kebutuhan para wisatawan. Kebutuhan wisatawan tersebut seperti, akomodasi perhotelan dan makanan minuman (restoran), sehingga dari adanya usaha pariwisata pendukung tersebut, wisatawan dapat merasakan kenyamanan saat

berwisata ke daya tarik wisata. Masifnya pembangunan usaha - usaha pariwisata mengakibatkan kerusakan lingkungan karena terjadinya alih fungsi lahan. Usaha - usaha pariwisata yang dominan dibangun yaitu akomodasi perhotelan dan jasa makanan dan minuman seperti restoran dan atraksi wisata. Sehingga lahan kosong semakin menipis dari adanya pembangunan - pembangunan tersebut. Kemudian dibangunlah usaha usaha pariwisata di Kawasan sempadan jurang tersebut karena memiliki nilai jual yang tinggi terhadap para wisatawan. Oleh karena itu, sungai utamanya pada bagian sempadan dianggap perlu untuk diadakan penataan sebagai objek wisata yang dapat meningkatkan kualitas perekonomian masyarakat dan pemerintah setempat. Sempadan sungai memiliki peranan penting untuk dilestarikan, karena menjadi penyatu antara alam dan manusia. Pembangunan sempadan jurang tentunya akan berdampak buruk terhadap lingkungan atau alam sekitarnya. Sehingga perlu adanya perencanaan yang mengatur pemanfaatan lahan pada sempadan jurang atau sempadan sungai untuk menjaga dan melestarikan lingkungan khususnya Kawasan sempadan jurang dan sempadan sungai.

Maksud dari kegiatan ini adalah mewujudkan Kawasan sempadan Tukad Penet sebagai pusat aktivitas wisata melalui instrument yang memuat struktur ruang, dan rencana aktivitas wisata serta arahan regulasi pemanfaatan ruang.

Tujuan penelitian yaitu tersusunnya Masterplan serta program pengembangan infrastruktur dan Infrastruktur strategi lainnya yang terpadu antar sector, antar wilayah dan antat tingkat pemerintahan, dalam mendukung aktivitas wisata.

Sasaran kegiatan Penyusunan Masterplan Sempadan Tukad Penet sebagai Aktivitas Wisata, Kabupaten Tabanan adalah :

1. Struktur ruang Kawasan yang dapat mengakomodir aktivitas wisata
2. Penetapan rencana aktivitas wisata yang dilakukan
3. Arahan regulasi pemanfaatan ruang

II. METODE DAN PROSEDUR

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian dan pengembangan. Penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang dilaksanakan dengan adanya dua aspek penting, yakni penelitian dan pengembangan suatu model, produk atau perangkat tertentu. Sebagaimana diketahui pada penelitian ini nantinya akan menghasilkan suatu produk berupa desain yang terlebih dahulu dilakukan sebuah analisis untuk mendapatkan konsep desain yang diharapkan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data dan informasi pada lokasi yang telah ditetapkan sebagai lokasi yang akan dibuatkan desain penataan menjadi objek wisata. Data dan informasi yang dimaksud adalah data yang diperlukan dalam proses perencanaan desain adalah kondisi lokasi, seperti luas tapak , akses, potensi lokasi, kekurangan lokasi dan beberapa data yang dianggap perlu dalam perencanaan desain.

Setelah melakukan pengambilan data dan informasi tersebut, selanjutnya akan dibuatkan konsep desain dengan melakukan sebuah analisis dengan mempertimbangkan kondisi lokasi sehingga menghasilkan sebuah konsep desain yang sesuai dan cocok. Konsep desain yang dihasilkan selanjutnya akan diolah menjadi sebuah desain yang akan digunakan pada lokasi tersebut. Penelitian ini berlokasi di sempadan Tukad Penet yang mencakup wilayah :

- Desa Cau Belayu Kabupaten Tabanan,
- Desa Sangeh Kabupaten Badung,

Data Primer adalah data yang diperoleh secara langsung dengan jalan dikumpulkan sendiri oleh peneliti dan langsung dari objek yang diteliti (Kusmayadi, 2000) [2]. Data Primer dalam penelitian ini yaitu data yang diperoleh, diamati dan dicatat secara langsung seperti karakteristik masyarakat, kondisi fisik lokasi dan sosial budaya. Data Sekunder yaitu data yang diperoleh dari orang lain atau instansi yang terkait dalam bentuk publikasi (Kusmayadi, 2000). Data Sekunder dalam penelitian ini berupa data yang dikumpulkan dari instansi-instansi terkait seperti Bappeda, BPS dan Dinas Pariwisata. Data tersebut diantaranya data demografi, data fasilitas dan data kebijakan.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini lebih menggunakan analisis deskriptif dan analisa dalam proses perencanaan. Serangkaian pendekatan yang digunakan dalam analisis data seiring proses perencanaan yang dilakukan yaitu : Inovasi yang berhubungan dengan Manajemen Lahan Kawasan. Sistem informasi lahan dalam suatu kawasan masih merupakan barang langka. Alangkah baik jika setiap kota/kawasan sudah memiliki sistem informasi mengenai perpeetakan lahan yang memiliki pertumbuhan ekonomi yang pesat serta memiliki tuntutan pemanfaatan lahan yang tinggi. Konflik penggunaan lahan sering terjadi karena berbagai kepentingan menuntut penggunaan lahan pada wilayah prioritas pengembangan. Sistem informasi perpeetakan menyediakan data base informasi tentang lahan seperti: pemanfaatan dan luas lahan, status pemilikan, kondisi fisik lahan dan harga lahan. Kondisi ini memudahkan di dalam penata gunaan lahan dan perencanaan investasi pembangunan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Chafid Fandeli (1995) [3] menyatakan bahwa untuk kepentingan perencanaan dan pengembangan wisata sungai, diperlukan pemahaman tentang perilaku serta karakter sungai. Perilaku sungai dapat dilihat dari keberadaan airnya, sedangkan karakter sungai dapat dilihat dari ekosistemnya. Fungsi-fungsi yang dapat dikembangkan fasilitas di kawasan tepian antara lain: fungsi transportasi dengan sarana dan prasarana pendukung, fasilitas perdagangan, ekonomi, fasilitas industri, fasilitas perkantoran, perumahan hunian, sarana pendidikan, sarana kesehatan, sarana peribadatan, restoran/rumah makan, area rekreasi, waterpark, sport club, cagar alam, cagar budaya, dll. Fasilitas tersebut akan lebih menguntungkan bila dibangun dengan terpadu dan mendukung. Dengan demikian pada area waterfront dapat dihubungkan dengan fungsi kegiatan campuran [4]. Aspek-aspek prasyarat yang harus dipenuhi dalam upaya mendekati konsep penataan kawasan sebagai area waterfront menurut Ann Breen dan Dicky Rigby [5] yang meliputi : Aspek Ekonomi. Aspek ini mencakup besaran nilai lahan, serta potensi perekonomian yang dapat dikembangkan oleh suatu kota, Aspek Sosial meliputi Penyediaan fasilitas sosial sepanjang badan air sebagai tempat berkumpul, bersenang-senang serta untuk menikmati fasilitas yang tersedia, Aspek Lingkungan meliputi pengaruh perkembangan tepi air terhadap perbaikan kualitas lingkungan secara keseluruhan, Aspek Preservasi. Pengembangan kawasan tepi air yang mempunyai kekhasan yang spesifik juga akan bersifat melindungi adanya bangunan atau kawasan lain yang memiliki nilai historis. Menurut Wreen [6] dan dalam perancangan kawasan tepian air, ada dua aspek penting yang mendasari keputusan-keputusan rancangan yang dihasilkan yaitu factor geografis dan factor perkotaan.

Analisa unsur pariwisata dilakukan untuk melihat kelengkapan elemen kepariwisataan yang ada pada tiap zona yang ada. Secara umum, penilaian dilakukan terhadap kelengkapan aspek aksesibilitas, atraksi, amenities dan ancillary service. Elemen ini menjadi acuan terhadap zona yang ada. Penilaian tiap zona digambarkan sebagai berikut :

1. Zona Pengempu. Atraksi yang ada terdiri atas air terjun, lokasi campuhan. Aksesibilitas yang ada dan menuju ke lokasi dengan kategori baik. Amenitas yang ada cenderung lengkap berikut toilet, gazebo dan warung. Ancillary service pada zona ini cenderung fluktuatif hanya pada hari libur.
2. Zona Tanah Wuk. Atraksi yang ada terdiri atas spot selfie dan goa. Aksesibilitas yang ada dan menuju ke lokasi dengan kategori sangat baik. Amenitas yang ada cenderung lengkap berikut toilet, gazebo, restoran dan warung. Ancillary service pada zona ini tersedia sepanjang hari karena terdapat pengelola tetap pada daerah ini.
3. Zona Beji Resi. Atraksi yang ada terdiri atas beji, dan pemandangan tebing. Aksesibilitas yang ada dan menuju ke lokasi dengan kategori sedang karena terkendala tanah longsor dan tanah. Amenitas yang ada tidak lengkap, yang hanya terdapat lokasi pemandian umum. Ancillary service pada zona ini tidak tersedia baik pada hari libur maupun hari biasa.
4. Zona Yeh Song. Atraksi yang ada terdiri atas lokasi campuhan. Aksesibilitas yang ada dan menuju ke lokasi dengan kategori baik. Tidak terdapat Amenitas pada zona ini. Ancillary service pada zona ini tidak tersedia karena tidak adanya layanan wisata.

Pengembangan tiap zona mengacu kepada konsep Ann Breen dan Dicky Rigby [5] dengan pertimbangan aspek meliputi aspek ekonomi, aspek social, aspek lingkungan dan aspek preservasi. Pertimbangan aspek ini diutamakan untuk pengembangan elemen kepariwisataan yang baru baik atraksi, fasilitas, aksesibilitas dan layanan. Gambaran analisis tiap zona dalam pengembangan konsep tepi sungai digambarkan sebagai berikut :

TABEL 1. PENILAIAN ZONA PENGEMBANGAN

No	Zona	Ekonomi	Sosial	Lingkungan	Preservasi	Orde
1	Zona Pengempu	Potensial	Stagnan	Stagnan	Potensial	II
2	Zona Tanah Wuk	Potensial	Potensial	Potensial	Potensial	I
3	Zona Beji resi	Stagnan	Stagnan	Stagnan	Potensial	III
4	Zona Yeh Song	Potensial	Potensial	Potensial	Potensial	I

Sumber : Hasil analisa

Penilaian zona pengembangan diperoleh hasil bahwa zona tanah wuk dan zona yeh song memperoleh prioritas pertama. Kategorisasi ini mengarah kepada pengembangan struktur kegiatan wisata yang ada di kawasan penelitian.

Dalam pengembangan dimasa mendatang sejumlah strategi pengembangan yang diterapkan rencana aktivitas dominan pada tiap zona yaitu :

1. Zona Pengempu. Aktivitas wisata yang akan dikembangkan pada daerah ini lebih kepada pengembangan atraksi wisata berbasis petualangan baik yang berbasis di air sungai maupun tracking penelusuran pinggir sungai
2. Zona Tanah Wuk. Aktivitas wisata yang dikembangkan lebih kepada aktifitas akomodasi dan wisata kuliner. Pada zona ini, aktifitas lebih dikembangkan pada areal pinggir jurang.
3. Zona Beji Resi. Aktivitas pada zona ini lebih dikembangkan kepada kegiatan wisata spiritual terutama yang akan menyasar sejumlah wisatawan local yang akan melaksanakan pengelukan. Disamping itu akan dikembangkan kembali tracking penelusuran sungai dengan zona ini sebagai lokasi finish.
4. Zona Yeh Song. Aktivitas yang akan dikembangkan di daerah ini lebih kepada pengembangan akomodasi wisata berupa villa pinggir jurang yang menawarkan pemandangan pada pinggir sungai.

Upaya merealisasikan perancangan pengembangan kawasan sempadan sungai ini membutuhkan serangkaian arahan sebagai bentuk penetapan regulasi. Pengembangan regulasi yang disusun mencakup arahan regulasi, sanksi dan penawaran insentif/disinsentif. Arahan regulasi ditetapkan dengan mengatur sejumlah hal yaitu :

1. Jenis kegiatan yang dapat dikembangkan terkait dengan atraksi wisata
2. Jenis usaha pariwisata yang diperbolehkan berada di lokasi
3. Skala / besaran usaha pariwisata yang dilakukan
4. Penggunaan sumber daya (listrik, air bersih, komunikasi)
5. Pengolahan limbah dan buangan
6. Sinkronisasi terkait dengan fasilitas dan dukungan teknis usaha pariwisata
7. Hak, kewenangan dan peran pihak dalam pengelolaan

Pengembangan sanksi yang akan dikenakan memiliki jenjang mulai dari sanksi teguran, sanksi administrative, sanksi denda, sanksi pidana. Pengenaan sanksi ini wajib dilakukan oleh pelaku usaha atas pelanggaran yang dilakukan dengan terlebih dahulu menegaskan dan menetapkan pelanggaran yang dilakukan. Disamping arahan regulasi dan sanksi, wujud pengendalian berikutnya yaitu penawaran insentif dan disinsentif. Mekanisme ini diberikan dalam rangka reward atau kewajiban atas pelaksanaan kegiatan yang melanggar regulasi atau mendukung regulasi yang ada. Dalam pelaksanaannya pemberian insentif/disinsentif ini terdiri atas : kompensasi, subsidi, imbalan, fasilitasi, penghargaan, promosi. Sedangkan disinsentif dapat berupa kompensasi, pelayanan dan pengenaan pajak/retribusi. Tujuan utama dari kegiatan ini yaitu meningkatkan kepatuhan, pengembangan kemitraan dan fasilitasi.

IV. KESIMPULAN

Struktur ruang yang terbentuk lebih terpusat pada wilayah Desa Sangeh dan Cau Belayu yang didominasi oleh usaha atraksi wisata dan usaha restoran. Pusat aktifitas lebih banyak terdapat pada sekitar Jembatan Tukad Penet. Dimasa mendatang dirancang sejumlah pengembangan akomodasi pada sisi Desa Cau Belayu, pengembangan jalur tracing menelusuri sungai dan sejumlah aktifitas wisata spiritual disekitar pancoran yang ada. Pengaturan aktifitas dan alih fungsi lahan dilakukan secara terbatas pada 5 titik lokasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih sebesar besarnya kepada Pihak Universitas Udayana dibawah kepemimpinan Bapak Rektor yang telah menyetujui penganggaran kegiatan penelitian ini. Tidak lupa juga diucapkan kepada masyarakat di Desa Cau Belayu dan Desa Sangeh yang telah memberikan informasi terkait dengan peluang pengembangan pariwisata di daerah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang
- [2] Kusmayadi dan Endar Sugiarto. (2000). Metodologi Penelitian dalam Bidang Kepariwisata. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama
- [3] Chafid Fandeli. (1995). Dasar-dasar Manajemen Kepariwisata Alam. Liberty Offset. Yogyakarta.

- [4] Susilo, Hendro Pranoto. (1993). Spatial Planning in Relation to Water Resources Planning and Management. Second Panel Meeting on Natural Resources and Energy. National Research Council: Mega Mendung.
- [5] Breen, Ann & Dick Rigby. (1994). Waterfront, Cities Reclaim Their Edge. New York: Mc. Graw Hill
- [6] Wrenn, D. M. (1983). Urban Waterfront Development. Washington DC: Urban Land Institute.



Analisis Kenyamanan Termal pada Rumah Tradisional Desa Tenganan Pegringsingan, Karangasem

¹Anak Agung Ngurah Aritama

¹Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
aaritama@unud.ac.id

²Gede Windu Laskara, ³Nyoman Ratih Prajnyani Salain

²Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
windulaskara@unud.ac.id

³Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
ratih_prajnyani@unud.ac.id

Abstract— Salah satu faktor yang mempengaruhi kenyamanan ruang adalah kondisi termal dalam bangunan sebuah rumah tinggal. Kondisi termal sangat dipengaruhi oleh beberapa macam faktor antara lain suhu, kelembapan, kecepatan angin, serta intensitas pencahayaan. Kenyamanan termal merupakan variabel terikat yang sangat dipengaruhi oleh setting ruang dan selubung bangunan. Pada bangunan modern kondisi termal ruang dapat dilakukan dengan setting layout, bukaan, tinggi plafon, selubung, dan material bangunan, lalu bagaimana dengan bangunan tradisional. Rumah tradisional merupakan rumah yang tidak didesain oleh arsitek sebagai perancang profesional. Pada penelitian ini mencoba melihat tingkat kenyamanan termal pada rumah tradisional di Desa Tenganan Pegringsingan. Penelitian ini menggunakan metode *mix method* dengan analisis data kuantitatif menggunakan simulasi *Building Performance System*. Dari dua rumah yang sudah disurvei terdapat beberapa hal yang ditemukan yakni kondisi temperatur ruangan pada masing-masing rumah berkisar 22°-32°C dengan variasi yang berbeda-beda bergantung pada intensitas waktu, setting ruang, dan selubung bangunan. Sementara itu dari hasil pengukuran kelembapan udara tercatat berkisar 45%-90%. Dari hasil penelitian tampak bahwa perubahan kelembapan udara dipengaruhi oleh intensitas waktu, tingkat penyinaran matahari, dan kecepatan angin di sekitar bangunan.

Kata Kunci— Kenyamanan Termal, Rumah Tradisional, Desa Tenganan Pegringsingan

I. PENDAHULUAN

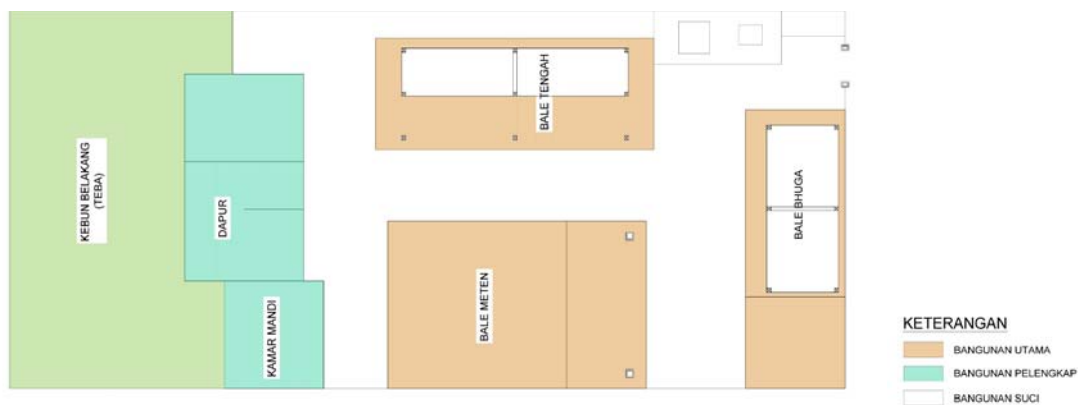
Kenyamanan ruang merupakan aspek penting yang harus diperhatikan dalam rancangan arsitektur. Pada rumah tinggal kenyamanan ruang menjadi prasyarat mutlak agar sebuah rumah layak untuk ditempati. Rumah tinggal yang ideal memberikan kenyamanan ruang kepada penghuni di dalamnya, sekaligus juga memberikan perlindungan dari gangguan cuaca dan iklim luar. Pada saat musim tertentu, ruangan dalam rumah memberikan kehangatan pada saat dingin serta sekaligus memberikan kesejukan pada saat cuaca panas. Menurut Talarosha (2005) terdapat berbagai macam faktor yang mempengaruhi kenyamanan pada ruangan antara lain kenyamanan visual, kenyamanan audio, kenyamanan termal, dan kenyamanan psikologis.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kenyamanan ruang adalah kenyamanan termal. Kenyamanan termal adalah kondisi ruang yang ideal sesuai dengan standar kenyamanan ruang pada saat civitas atau penghuni melakukan aktivitas di dalam ruangan tersebut. Secara sederhana kenyamanan termal memberikan pengaruh rasa tidak kepanasan, tidak merasa gerah, tidak merasa pengap, tidak merasa lembap dan kondisi lainnya yang berkaitan

dengan indra perasa manusia. Sehingga dalam berkegiatan penghuni di dalamnya merasakan kondisi yang nyaman sesuai dengan kondisi tubuh manusia normal. Menurut Szokolay dan Koenigsberger (1973) dalam bukunya *'Manual of Tropical Housing and Building'* kenyamanan termal tergantung pada variabel iklim (matahari/radiasi, suhu udara, kelembaban, udara, dan kecepatan angin) dan faktor individual/subyektif seperti pakaian, aklimatisasi, usia dan jenis kelamin, tingkat kegemukan, tingkat kesehatan, jenis makanan dan minuman yang dikonsumsi, serta warna kulit. Selain faktor iklim dan individual, kenyamanan termal pada ruangan juga dipengaruhi oleh desain ruang dalam sebuah rumah tinggal. Berbagai macam variabel antara lain sirkulasi udara, bukaan ruang, serta material pembentuk ruang akan berpengaruh secara langsung maupun tidak langsung pada kenyamanan termal.

Kenyamanan termal pada rumah tinggal pada umumnya sudah diperhitungkan dalam analisis desain arsitek, sehingga kenyamanan ruang akan dapat tercapai sesuai standar kenyamanan ruang. Berbeda dengan rumah tinggal modern yang dirancang oleh seorang arsitek, rumah tradisional merupakan bangunan hunian tempat tinggal yang dirancang dan dibangun oleh masyarakat tanpa intervensi seorang arsitek. Sehingga menjadi sebuah pertanyaan bagaimana kondisi kenyamanan termal ruang pada rumah tradisional yang telah bertahan selama puluhan bahkan ratusan tahun. Pada artikel ini akan mencoba mengulas mengenai kondisi kenyamanan termal rumah tradisional di Desa Tenganan Pegringsingan, Karangasem, Bali. Desa Tenganan dipilih sebagai objek riset dikarenakan rumah tinggal di desa ini masih mempertahankan desain, bentuk, pola, dan bahkan material alam pada beberapa bangunan. Sehingga menjadi sebuah riset yang cukup menarik untuk dikaji dan didokumentasikan lebih mendalam.

Rumah tradisional Desa Tenganan Pegringsingan merupakan rumah yang berdiri pada satu lahan persil tanah yang berbentuk persegi panjang dengan sisi terpanjang pada arah timur-barat (Runa, 2018). Di dalam persil rumah tersebut terdapat beberapa unit bangunan dengan susunan massa bangunan kompak dalam bentuk penataan layout rumah. Bentuk dan luasan lahan persil pada rumah tradisional Desa Tenganan tidak seragam antar satu unit dengan unit lainnya. Sehingga dimensi dan bentuk bangunan pada tiap-tiap rumah tidak akan sama karena menyesuaikan dengan kondisi persil tanah. Beberapa bangunan tradisional yang ada di setiap rumah yakni *Jelanan Awang/Kori Ngeleb, Bale Buga, Sanggah Kelod, Sanggah Kaja, Bale Tengah, Bale Meten, pintu belakang, dan Teba* (Runa, 2007). Berikut pada gambar di bawah ini blok plan rumah tradisional Desa Tenganan Pegringsingan.



GAMBAR 1. BLOK PLAN RUMAH TRADISIONAL DESA TENGANAN PEGRINGSINGAN

Penelitian sejenis sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti antara lain oleh Latif, Hamzah (2019) dengan judul “Identifikasi Kenyamanan Termal Rumah Tradisional Bugis di Iklim Tropis Lembap”. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi kenyamanan termal pada interior rumah tradisional Bugis di Sulawesi Selatan. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kenyamanan termal pada bangunan tradisional rumah tradisional Bugis berada pada di atas standar kenyamanan termal yakni sekitar 32,0-37,4°C, dengan temperatur maksimum mencapai 41,7°C. Sementara itu parameter kelembapan udara menunjukkan rata-rata masuk dalam zona kenyamanan termal berkisar antara 42,8-69,8%.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Pebriyanti (2021) dengan judul “Evaluasi Kenyamanan Termal pada Rumah Tinggal Berbahan Bambu di Desa Bali Aga”. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kenyamanan termal rumah tinggal berbahan bambu. Berdasarkan hasil pengukuran, suhu luar di Desa Bayung Gede pada musim kemarau adalah 23,8°C–35,8°C (rata-rata 30,4°C). Sedangkan pada musim hujan, suhunya adalah 16,5°C–25,3°C, (rata-rata: 23,7°C). Sementara itu dari parameter kelembapan udara menunjukkan Kelembapan udara diluar pada musim kemarau sekitar 61%–89% sedangkan musim hujan sekitar 87%–98%.

Pada artikel ini akan mencoba melihat parameter kenyamanan termal pada rumah tradisional di Desa Tenganan Pegringsingan. Beberapa parameter terukur yang dapat digunakan untuk menganalisis kenyamanan termal ruang antara lain adalah temperatur/suhu, kelembapan, kecepatan angin, serta intensitas cahaya matahari. Melalui penelusuran kondisi termal tersebut akan didapatkan kenyamanan termal ruang pada rumah tradisional. Sehingga akan dapat dirumuskan parameter kenyamanan termal bangunan tradisional melalui simulasi dan perhitungan yang rasional.

II. METODE DAN PROSEDUR

Metode dan desain penelitian pada identifikasi parameter kenyamanan termal rumah tradisional Desa Tenganan menggunakan pendekatan *mix method* yakni gabungan antara metode kuantitatif dan kualitatif. Secara prinsip untuk mengetahui kenyamanan termal sebuah ruang diperlukan tidak hanya data fisik saja tetapi juga diperlukan persepsi dan pendapat penghuni rumah tradisional tersebut. Untuk mengamati kondisi fisik rumah tinggal serta parameter kenyamanan ruang dilakukan pengamatan melalui observasi langsung pada rumah tinggal. Observasi tersebut berupa pengukuran dan penggambaran objek rumah yang selanjutnya didokumentasikan dalam bentuk sketsa dan foto. Selanjutnya dilakukan pengukuran data iklim yakni temperatur ruang, kelembapan ruang, kecepatan angin, serta intensitas cahaya matahari. Selanjutnya data iklim dicatat dan disajikan dalam bentuk tabel.

Metode wawancara dilakukan untuk menggali persepsi dan pendapat penghuni rumah tentang kenyamanan rumah. Wawancara dengan pemilik rumah tidak hanya menggali persepsi tetapi juga melihat aktivitas, jenis pakaian, usia, dan pekerjaan dari pemilik rumah, sehingga dapat menjadi input data dalam analisis kenyamanan termal. Sehingga dengan dua metode penelitian didapatkan gambaran secara menyeluruh kondisi kenyamanan termal ruang pada rumah tinggal Desa Tenganan.

Pengukuran data iklim dilakukan selama 10 detik untuk mencatat temperatur ($^{\circ}\text{C}$), kelembapan relatif udara (%), kecepatan angin (m/s) dengan interval waktu setiap dua jam dalam satu hari. Analisis data menggunakan perangkat lunak berupa CBE Thermal Comfort Tools yang terkoneksi langsung melalui jaringan internet. Perangkat lunak ini dapat menghasilkan nilai PMV dan PPD dari input parameter klimatik. Sehingga dari hasil analisis kenyamanan termal akan muncul berupa grafik yang menunjukkan tingkat dan sensasi kenyamanan termal ruang.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

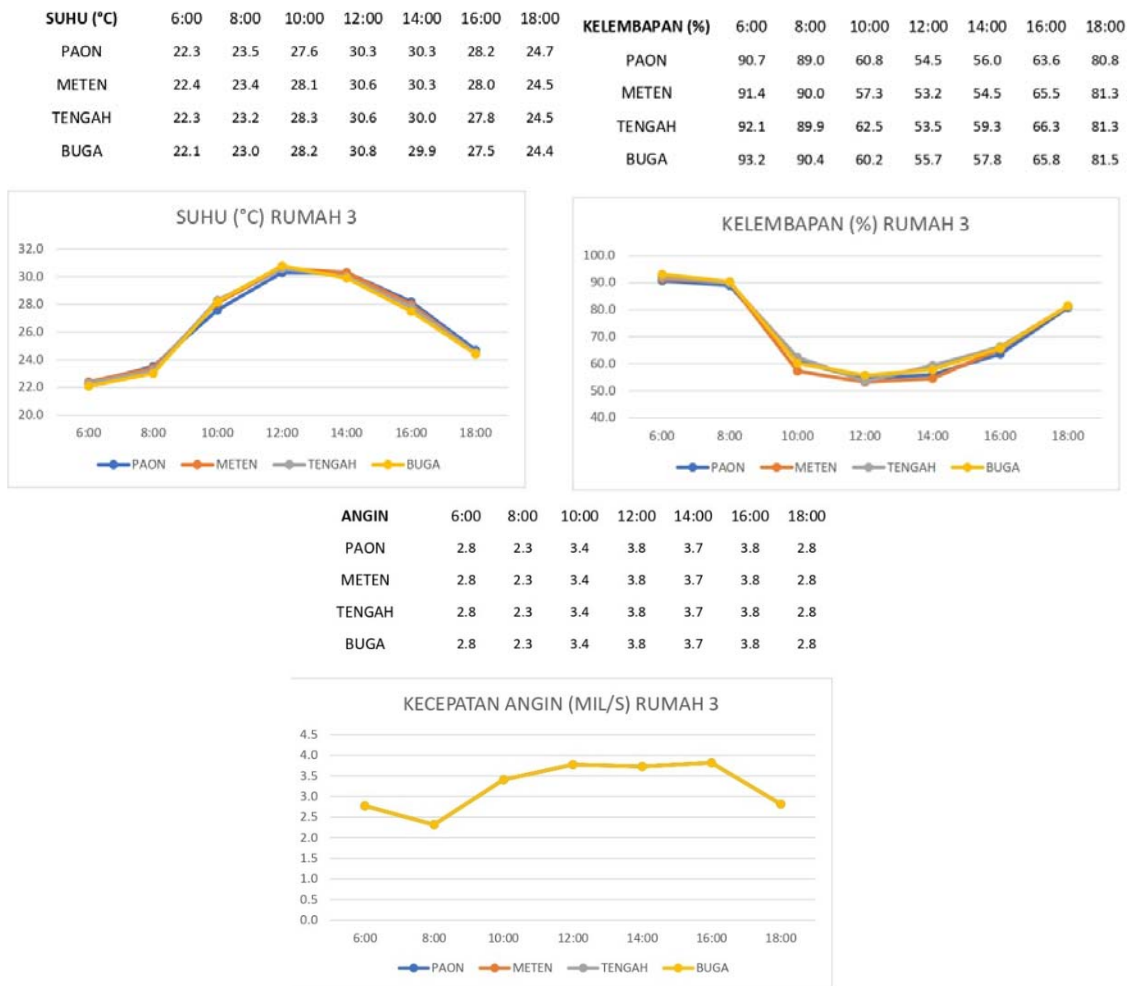
Dokumentasi dan pencatatan parameter termal pada rumah tradisional Desa Tenganan dilakukan pada tanggal 8 Juli 2022, mulai pukul 10.00 – 18.00 WITA, dan tanggal 9 Juli 2022, mulai pukul 06.00 – 08.00 WITA. Kondisi cuaca pada saat pengukuran data terpantau cerah dan kondisi iklim pada saat dilakukannya survey masuk pada musim kemarau dengan curah hujan yang cukup rendah. Salah satu rumah tradisional yang dilakukan pengukuran dan pencatatan data parameter termal. Pengambilan sampel rumah ini didasarkan atas keaslian dan kesesuaian dengan bentuk dan desain serta tidak ada perubahan yang mendasar pada rumah ini. Selain itu rumah ini sedang ditempati oleh penghuni sehingga dapat dilakukan pendalaman persepsi terhadap kenyamanan termal ruang. Berikut pada bagian di bawah ini akan disajikan hasil pengukuran dan analisis kenyamanan termal.

A. Rumah Tinggal (Penghuni: Ibu Putu Korina)

Rumah tinggal ini terletak di sebelah timur dari *Awangan Kangin*, pintu masuk rumah ini menghadap ke sebelah barat dengan bentuk persil rumah memanjang ke arah timur-barat. Rumah ini dihuni oleh lima orang civitas yakni satu orang lansia, dua orang dewasa, dan dua anak-anak. Pada rumah ini terdapat empat bangunan utama yakni *Bale Buga*, *Bale Tengah*, dan *Bale Meten*. Dari hasil pengukuran dan pencatatan termal menunjukkan bahwa temperatur ruangan rata – rata $22,1^{\circ} - 30,8^{\circ}\text{C}$ sejak pagi hingga sore hari. Temperatur minimum $22,1^{\circ}\text{C}$ di pagi hari pukul 06.00 WITA pada *Bale Buga*, dan temperatur maksimum $30,8^{\circ}\text{C}$ di tengah hari pukul 12.00 WITA pada *Bale Buga*.

Sementara itu dari parameter kelembapan udara hasil pengukuran menunjukkan bahwa kelembapan udara rata-rata berada pada kisaran 53,2 – 93,2 %. Kelembapan udara pada masing-masing bangunan cenderung bervariasi. Pada pukul 06.00 WITA terlihat kelembapan udara mulai menurun sampai jam 12.00 WITA. Kelembapan udara minimum 53,2% terjadi pukul 12.00 WITA pada *Bale Meten*, sedangkan kelembapan udara maksimum 93,2% terjadi pukul 06.00 WITA pada *Bale Buga*. Jika dilihat dari standar SNI, tingkat kelembapan udara yang dapat dikategorikan nyaman pada rumah 3 baru dapat tercapai pada jam 10.00-18.00 WITA. Dari hasil pengukuran kecepatan angin tampak bahwa kecepatan angin rata-rata 2,3 – 3,8 m/s sejak pagi hingga sore hari. Kecepatan angin

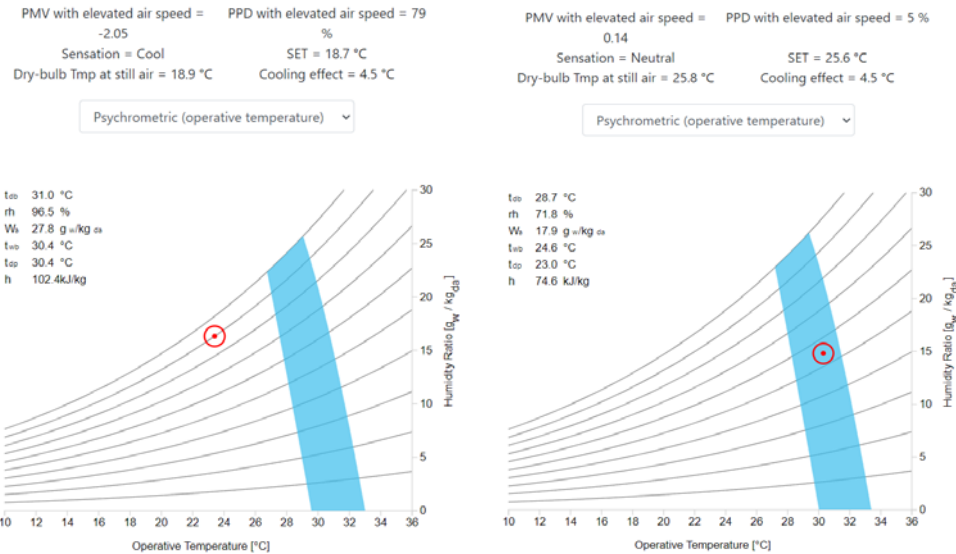
minimum 2,3 m/s pada pukul 08.00 WITA, dan kecepatan angin maksimum 3,8 m/s pada pukul 12.00 WITA dan pukul 16.00 WITA. Gambaran tingkatan kelembapan dan temperatur pada objek pertama dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



GAMBAR 2. PARAMETER TEMPERATUR, KELEMBAPAN, DAN KECEPATAN ANGIN PADA OBJEK RUMAH TINGGAL

Hasil analisis CBE Thermal Tools for ASHRAE-55 menunjukkan nilai PMV pada kenyamanan termal pada rumah tinggal ini pada pagi hari yakni -2.05 dan nilai PPD menunjukkan 79% dengan suhu berkisar 18.7°C dengan kelembapan udara berkisar 4.5°C. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa kenyamanan termal pada rumah tinggal di pagi hari tidak terlalu nyaman dengan keadaan ruang yang cenderung dingin. Pada siang hari, hasil analisis CBE Thermal Tools for ASHRAE-55 menunjukkan nilai PMV pada kenyamanan termal yakni 0.14 dan nilai PPD menunjukkan 5% dengan suhu berkisar 25.6°C dengan kelembapan udara berkisar 4.5°C. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa kenyamanan termal pada siang hari dalam kategori hangat nyaman.

Berdasarkan hasil wawancara dengan penghuni (Putu Korina), penghuni merasakan lebih nyaman pada sore hari. Kondisi ini hampir mirip dengan hasil analisis CBE Thermal Tools, yang mana kondisi kenyamanan termal ruang dirasakan dimulai dari siang hari sampai sore hari. Sedangkan pada siang hari terik matahari terlalu panas di area *Paon* dan juga *Bale Tengah*. Hal yang dilakukan untuk mengatasi hal tersebut, penghuni rumah lebih memilih untuk melakukan aktivitas di area bangunan yang lebih sejuk atau tidak terkena terik matahari langsung, sehingga dilakukan upaya pemasangan paranet di area atas *natah* dengan tujuan agar terdapat pembayangan yang tidak langsung terpapar panas matahari, selain itu penghawaan buatan juga digunakan untuk menyejukkan suhu yang panas. Berikut pada grafik di bawah ini menunjukkan analisis CBE Thermal Tools pada pagi dan siang hari.



GAMBAR 3. HASIL ANALISIS CBE THERMAL TOOLS PADA OBJEK RUMAH TINGGAL

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis CBE Thermal Tools, perbedaan tingkat kenyamanan termal ruang dan nilai PMV pada pagi dan siang hari dipengaruhi oleh beberapa parameter. Parameter yang berpengaruh signifikan terhadap kenyamanan termal ruang pada objek penelitian adalah temperatur dan kelembapan udara. Sementara itu parameter kecepatan angin juga turut memiliki pengaruh namun tidak signifikan pada pengukuran dan analisis data. Nilai PMV pada pagi hari dari hasil analisis tercatat -2,05 dengan kategori ruangan cenderung dingin, sementara pada siang hari nilai PMV yakni 0,14 dengan kategori ruang hangat dan nyaman.

Sensasi ruang yang dingin pada pagi hari dipengaruhi oleh faktor temperatur udara pada pagi hari yang berkisar 22°C. Maka dengan kecepatan angin yang cukup tinggi yakni 2,8 m/s, menyebabkan angin dengan temperatur yang cukup rendah memberikan sensasi dingin yang dirasakan oleh penghuni rumah. Sementara itu seiring peningkatan intensitas cahaya matahari, membawa peningkatan temperatur yang pada akhirnya membawa angin yang lebih hangat, sehingga memberikan sensasi hangat dan cenderung lebih nyaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada LPPM Universitas Udayana atas hibah penelitian Penelitian Unggulan Program Studi tahun 2022. Selain itu diucapkan terima kasih kepada *Prajuru* dan masyarakat Desa Tenganan Pegringsingan serta mahasiswa tim survey (Wisasmita, Cok Gita, Anandia, dan Winda) yang telah mendukung kegiatan dan terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Talarosha, B. (2005). "Menciptakan kenyamanan thermal dalam bangunan" Jurnal Sistem Teknik Industri 6(3).
- [2] Szokolay, S. and O. Koenigsberger (1973). "Manual of Tropical Housing and Building" Bombay: Orient Langman.
- [3] Runa, I. W. (2018). *Arsitektur Publik Bali Kuno & Sistem Spasial Desa Pegunungan*. Denpasar: Udayana University Press
- [4] Runa, I. W. (2007). *Pengertian Desa (Nyata, Fiktif) yang Mempengaruhi Pola Pikir Masyarakat dalam Pengungkapan Sistem Desa Tenganan*.
- [5] Latif, S., et al. (2019). "Identifikasi Kenyamanan Termal Rumah Tradisional Bugis di Iklim Tropis Lembap." Jurnal Tesa Arsitektur 17(1).
- [6] Pebriyanti, NLPE dan Suryada, IGAB. (2021). "Evaluasi Kenyamanan Termal pada Rumah Tinggal Berbahan Bambu di Desa Bali Aga", Denpasar. Universitas Udayana
- [7] Aritama, AAN dkk. (2021). *Identifikasi Penerapan Green Building Indicator pada Bangunan Vernakular Desa Bali Aga Tenganan, Karangasem, Bali*, Denpasar. Universitas Udayana
- [8] Fanger, P. O. (1970). "Analysis and Applications In Environmental Engineering." Thermal comfort.



Otomatisasi Penghitungan Pengunjung Perpustakaan Memakai Metode Deep Learning

¹Widyadi Setiawan

¹Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
widyadi@unud.ac.id

²I Putu Elba Duta Nugraha

² Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Udayana)
Denpasar, Indonesia
elbanugraha@unud.ac.id

Abstract— Berkumpulnya orang-orang pada acara-acara pertunjukan, pusat perbelanjaan, tempat ibadah, perpustakaan menjadi perhatian khususnya periode pandemi sampai saat ini. Pemahaman visual pada tempat keramaian adalah salah satu bidang pada domain *computer vision*. Menghitung orang, berapa jumlah yang masuk dan yang keluar di keramaian adalah pekerjaan yang rumit tetapi memiliki penerapan yang luas dalam pengawasan, manajemen dan perencanaan. Penghitungan orang juga penting untuk mengukur daya tarik lokasi berdasar seberapa ramai lokasi tersebut. Dalam penelitian ini, kami mengusulkan teknik inovatif untuk memecahkan tantangan penghitungan orang, dan segmentasi orang dalam frame visual. Salah satu model Deep Learning, yaitu Single Shot Detector (SSD) dilatih untuk menyelesaikan kedua masalah ini secara bersamaan. Karena tugas segmentasi melibatkan anotasi frame, memakai dataset yang sudah tersedia memudahkan kami untuk pembuatan model Deep Learningnya. Model yang telah dibuat berhasil menghitung orang masuk dan keluar serta total orang yang berada dalam gedung/ruangan yang dilihat dari hasil pengujian baik pada rekaman video maupun dari livestreaming kamera CCTV.

Kata Kunci— Computer Vision, Convolutional Neural Network, Deep learning, People counting.

I. PENDAHULUAN

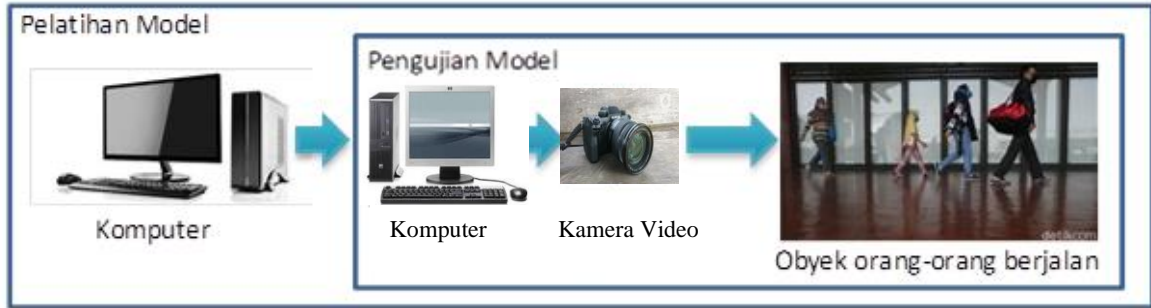
Sistem penghitungan orang bertujuan untuk secara otomatis memperkirakan jumlah orang di dalam dan di luar tempat [1]. Ada banyak keuntungan menggunakan sistem penghitungan orang, misalnya, melakukan penghitungan jumlah pengunjung di pusat perbelanjaan dapat memberikan informasi yang berharga terkait optimalisasi jam perdagangan, serta melakukan penilaian terkait daya tarik beberapa lokasi perbelanjaan atau pun barang belanjaan [2]. Teknik ini banyak digunakan di lingkungan ritel; menentukan rasio konversi, evaluasi iklan dan promosi. Dan teknik ini juga dapat digunakan untuk sistem manajemen transportasi dan pengawasan video. Selain itu, Barbara Winkler-Chimbor, Direktur Pengembangan Pasar Pendidikan Global, Genetec mengatakan "Diperlukan orang/sistem yang menghitung jumlah pengunjung di acara-acara untuk menilai kapasitas di stadion untuk merencanakan prosedur evakuasi selama situasi darurat seperti kebakaran dan keadaan darurat terkait cuaca"[3]. Singkatnya, sistem penghitungan orang sangat penting dalam banyak aplikasi dunia nyata.

Paper [4] mengklasifikasikan sistem penghitungan orang menjadi dua kategori; obstruktif dan non-obstruktif. Pintu putar dan sakelar kaki tipe tikan adalah beberapa contoh sistem penghitungan orang obstruktif [5]. Pintu putar memiliki kelemahan biaya tinggi, fleksibilitas rendah dan dapat menghalangi jalan lintas[6]. Jika ada arus lalu lintas orang dengan kepadatan tinggi, hal itu dapat memakan waktu lama [7]. Selain itu, pintu putar memiliki batasan kemungkinan *undercounting*. Sistem non-obstruktif seperti sinar inframerah atau sensor termal (panas) tidak menghalangi pintu; namun mereka mengalami masalah penghitungan yang sama, terkadang tidak dapat melakukan sensor secara optimal.

Sistem berbasis teknologi computer vision, salah satu sistem penghitungan orang non-obstruktif, merupakan alternatif dari sistem lainnya. Dibandingkan dengan teknologi penghitungan orang lain, sistem berbasis teknologi *computer vision* memiliki keunggulan akurasi yang lebih tinggi, murah dan tidak mengganggu [8].

II. METODE DAN PROSEDUR

Berikut ini merupakan gambaran secara umum penelitian yang akan dibuat, seperti terlihat pada gambar 2.1.



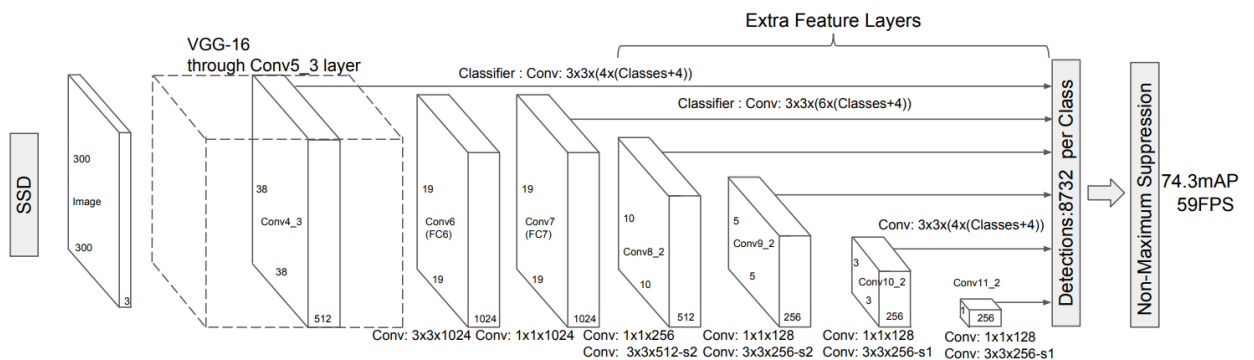
GAMBAR 1. GAMBARAN UMUM SISTEM

Sistem/Model yang akan dibangun memiliki dua tahapan pembuatan, yakni pelatihan model dan pengujian model, seperti yang diperlihatkan pada gambar 1. Komputer dipakai untuk komputasi pelatihan dan pengujian model. Pengujian model berarti model yang sudah final ditanamkan pada komputer uji untuk komputasinya. Sehingga penghitungan pengunjung diproses langsung dengan menambahkan kamera sebagai inputnya.

A. Model Single Shot Detector (SSD)

Model untuk deteksi objek pada penelitian ini menggunakan SSD (Single Shot Detector) dengan arsitektur MobileNet. Secara umum, hanya perlu *single shot* untuk mendeteksi apa pun yang ada di dalam gambar. Yaitu, satu untuk menghasilkan *region proposals*, satu untuk mendeteksi objek setiap proposal. Dibandingkan dengan 2 shot detectors lainnya seperti R-CNN, SSD cukup cepat. MobileNet, seperti namanya, adalah DNN yang dirancang untuk berjalan pada perangkat dengan sumber daya terbatas. Misalnya, ponsel, kamera ip, pemindai, dll. Dengan demikian, SSD yang memakai MobileNet secara teoritis akan menghasilkan pendeteksi objek yang lebih cepat dan lebih efisien.

Pendekatan SSD didasarkan pada jaringan konvolusi feed-forward yang menghasilkan satu set kotak pembatas ukuran tetap dan skor untuk keberadaan instance kelas objek di dalam kotak tersebut, diikuti dengan penekanan non-maksimal untuk menghasilkan deteksi akhir. Lapisan jaringan awal didasarkan pada arsitektur standar yang digunakan untuk klasifikasi gambar berkualitas tinggi (dipotong sebelum setiap lapisan klasifikasi) dan kami menyebutnya jaringan dasar. Kami kemudian menambahkan struktur tambahan ke jaringan untuk menghasilkan deteksi dengan fitur utama berikut:



GAMBAR 2. MODEL SSD DENGAN TAMBAHAN LAPISAN FITUR DI UJUNG JARINGAN DASAR-UKURAN INPUT 300×300

Multi-scale feature maps for detection. Pada penelitian ini ditambahkan lapisan fitur konvolusi ke ujung jaringan dasar yang terpotong. Lapisan-lapisan ini semakin mengecil ukurannya dan memungkinkan prediksi deteksi pada berbagai skala. Model konvolusi untuk memprediksi deteksi berbeda untuk setiap lapisan fitur.

Convolutional predictors for detection. Setiap lapisan fitur yang ditambahkan (dapat dipilih feature layer yang ada dari jaringan dasar) dapat menggunakan serangkaian filter konvolusi untuk menghasilkan serangkaian prediksi deteksi yang tetap. Ini ditunjukkan di atas arsitektur jaringan SSD pada Gambar 2. Untuk lapisan fitur $m \times n$ dengan saluran p , maka untuk memprediksi parameter deteksi potensial adalah kernel kecil $3 \times 3 \times p$ yang menghasilkan skor bentuk kategori atau offset untuk koordinat kotak. Untuk setiap $m \times n$ lokasi di mana kernel diterapkan, nilai output dihasilkan. Nilai keluaran offset kotak pembatas diukur relatif terhadap posisi kotak default relatif terhadap setiap lokasi peta fitur.

Default boxes and aspect ratios. Kami mengaitkan satu set kotak pembatas default dengan setiap sel peta fitur, untuk beberapa peta fitur di bagian atas jaringan. Kotak default memetakan peta fitur secara konvolusi, sehingga posisi setiap kotak relatif terhadap sel terkaitnya tetap. Untuk setiap sel peta fitur, kami memprediksi offset ke bentuk kotak default di dalam sel dan skor untuk setiap kelas yang menunjukkan keberadaan instans kelas di setiap kotak ini.

B. Simple object tracking: *Centroid tracker*

Pelacakan objek adalah proses:

- Mengambil set deteksi objek awal (seperti set input koordinat kotak pembatas).
- Membuat ID unik untuk setiap deteksi awal.
- Dan kemudian melacak setiap objek saat mereka bergerak di sekitar bingkai dalam video, mempertahankan penetapan ID unik.

Selain itu, pelacakan objek memungkinkan kami untuk menerapkan ID unik ke setiap objek yang dilacak, sehingga memungkinkan kami menghitung objek unik dalam video. Pelacakan objek sangat penting untuk membangun penghitungan orang. Algoritma pelacakan objek yang ideal akan:

- Hanya memerlukan fase deteksi objek satu kali (yaitu, saat objek pertama kali terdeteksi).
- Akan sangat cepat — jauh lebih cepat daripada menjalankan detektor objek yang sebenarnya.
- Mampu menangani ketika objek yang dilacak "menghilang" atau bergerak di luar batas bingkai video.
- Tidak terpengaruh dengan halangan.
- Dapat mengambil objek yang "hilang" di antara bingkai.

Centroid tracker adalah salah satu pelacak paling andal yang ada sekarang. Agar mudah, *centroid tracker* menghitung pusat massa kotak pembatas. Artinya, kotak pembatas adalah (x, y) koordinat objek dalam gambar. Setelah koordinat diperoleh oleh SSD, *tracker* akan menghitung *centroid* (tengah) kotak, dengan kata lain, pusat suatu objek. Kemudian ID unik diberikan ke setiap objek tertentu yang terdeteksi, untuk melacak urutan bingkai.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ada perbedaan mendasar antara deteksi objek dan pelacakan objek. Saat menerapkan deteksi objek, algoritma akan menentukan di mana dalam gambar/bingkai suatu objek berada. Detektor objek juga biasanya lebih mahal secara komputasi, dan karenanya lebih lambat, daripada algoritma pelacakan objek. Contoh algoritma pendeteksian objek termasuk kaskade Haar, HOG + Linear SVM, dan detektor objek berbasis deep learning seperti Faster R-CNN, YOLO, dan Single Shot Detectors (SSD).

Pelacak objek, di sisi lain, akan menerima koordinat input (x, y) di mana objek berada dalam gambar dan akan:

- Menetapkan ID unik untuk objek tertentu itu
- Melacak objek saat bergerak di sekitar aliran video, memprediksi lokasi objek baru di frame berikutnya berdasarkan berbagai atribut bingkai (gradien, aliran optik, dll.)

A. Analisis Model

Pelacak objek yang sangat akurat akan menggabungkan konsep deteksi objek dan pelacakan objek ke dalam satu algoritma, biasanya dibagi menjadi dua fase:

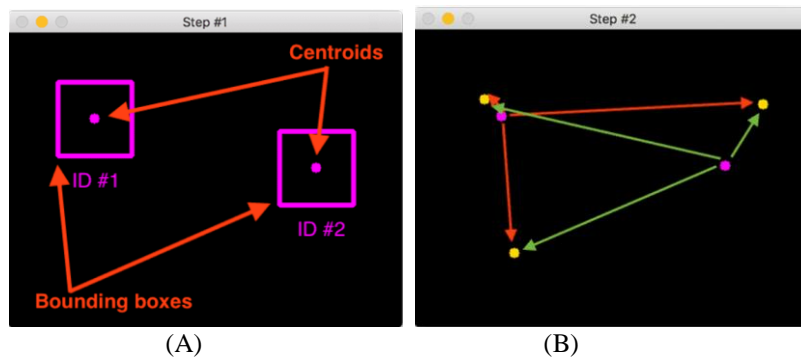
Fase 1 - Mendeteksi: Selama fase deteksi, algoritma akan menjalankan pelacak objek yang secara komputasi lebih mahal untuk: (1) mendeteksi apakah objek baru telah memasuki frame, dan (2) melihat apakah dapat menemukan

objek yang “hilang” selama fase pelacakan . Untuk setiap objek yang terdeteksi, algoritma akan membuat atau memperbarui pelacak objek dengan koordinat kotak pembatas yang baru. Karena detektor objek memerlukan *resource* yang banyak secara komputasi, kami hanya menjalankan fase ini sekali setiap N frame.

Fase 2 - Pelacakan: Ketika tidak berada dalam fase “mendeteksi”, maka algoritma akan berada dalam fase “pelacakan”. Untuk setiap objek yang terdeteksi, kami membuat pelacak objek untuk melacak objek saat bergerak di sekitar frame. Pelacak objek harus lebih cepat dan lebih efisien daripada detektor objek. Algoritma akan terus melacak hingga mencapai bingkai ke-N dan kemudian menjalankan kembali detektor objek. Seluruh proses kemudian berulang.

Berikut tinjauan algoritma pelacakan centroid:

Pada Langkah #1 algoritma menerima satu set kotak pembatas dan menghitung centroid yang sesuai (yaitu, pusat kotak pembatas):

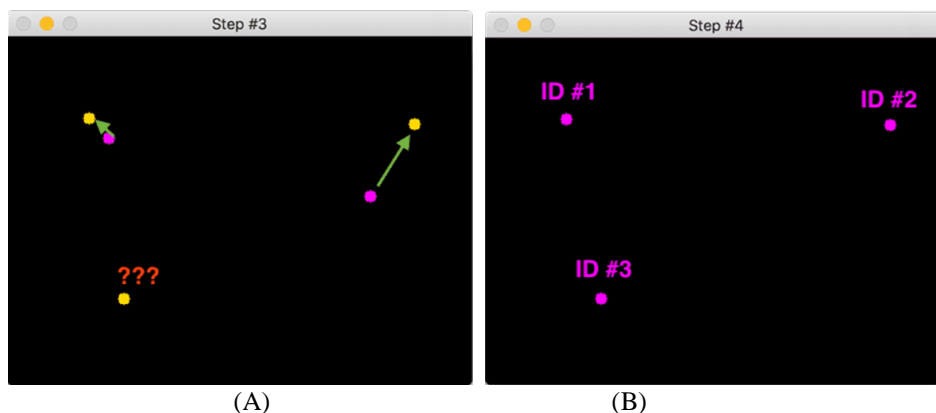


GAMBAR 3.

- (A) PROSES MENYIMPAN KOORDINAT KOTAK PEMBATAIS DAN MENGGUNAKANNYA UNTUK MENGHITUNG CENTROID.
- (B) MENGHITUNG JARAK EUCLIDEAN SETIAP PASANGAN CENTROID ASLI (MERAH) DAN CENTROID BARU (HIJAU).

Pada gambar 3A dapat dilihat bahwa algoritma memiliki dua objek untuk dilacak dalam iterasi awal algoritma ini. Selama Langkah #2 algoritma akan menghitung jarak Euclidean antara setiap centroid baru (kuning) dan centroid yang ada (ungu). Algoritma pelacakan centroid membuat asumsi bahwa pasangan centroid dengan jarak Euclidean minimum di antara mereka harus memiliki ID objek yang sama. Pada contoh gambar 3B, memiliki dua centroid eksisting (ungu) dan tiga centroid baru (kuning), menyiratkan bahwa objek baru telah terdeteksi (karena ada satu centroid baru vs centroid lama). Panah kemudian mewakili penghitungan jarak Euclidean antara semua centroid ungu dan semua centroid kuning.

Setelah memiliki jarak Euclidean, maka akan dicoba untuk mengasosiasikan ID objek pada Langkah #3:



GAMBAR 4.

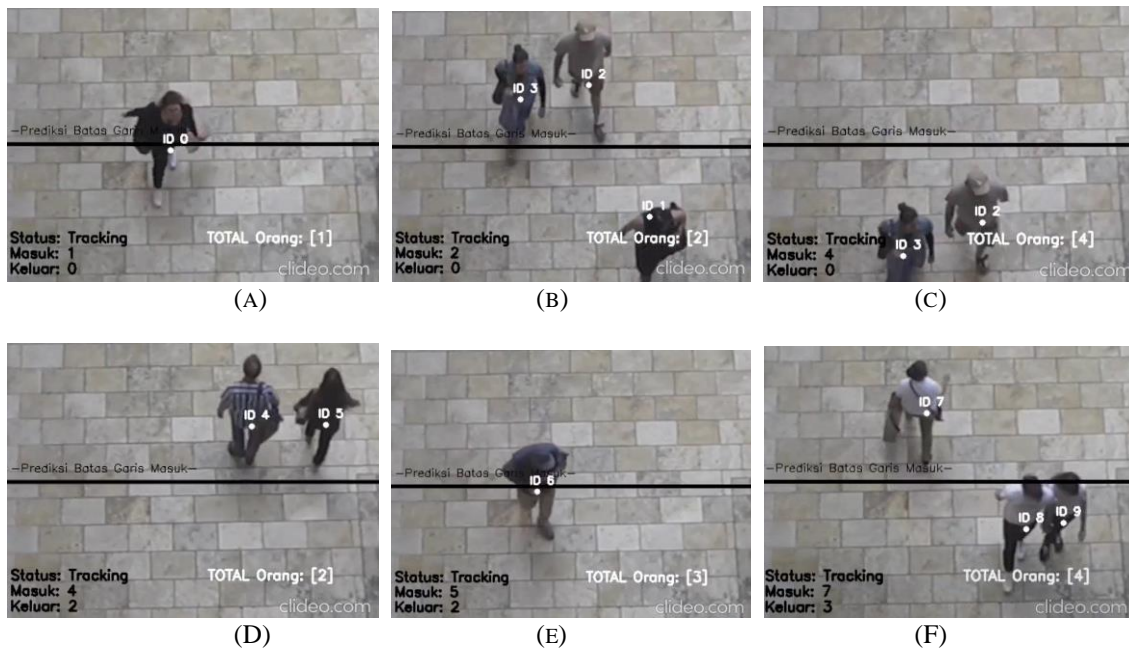
- (A). MENGAITKAN OBJEK DENGAN JARAK OBJEK YANG DIMINIMALKAN
- (B) OBJEK BARU YANG TIDAK COCOK DENGAN OBJEK YANG ADA, SEHINGGA TERDAFTAR SEBAGAI ID OBJEK #3

Pada Gambar 4A dapat dilihat bahwa pelacak centroid telah memilih untuk mengasosiasikan centroid yang meminimalkan jarak Euclidean masing-masing. Namun untuk titik di kiri bawah pada gambar 4B akan diproses melalui langkah keempat. Langkah #4, mendaftarkan berarti bahwa kita menambahkan objek baru ke daftar objek yang dilacak dengan menentukannya sebagai ID objek baru.

Jika suatu objek telah hilang atau telah meninggalkan bidang pandang, maka cukup membatalkan registrasi objek tersebut (Langkah #5). Persisnya bagaimana menangani saat sebuah objek "hilang" atau "tidak lagi terlihat" benar-benar tergantung pada aplikasi yang menggunakannya. Untuk penelitian ini karena terkait penghitungan orang, maka kami akan membatalkan pendaftaran ID orang ketika mereka tidak dapat dicocokkan dengan objek orang yang ada selama 40 frame berturut-turut.

B. Pengujian Model

Model yang telah dibangun diuji dengan memakai contoh video resolusi 300x400 piksel dan 30 fps dengan durasi 43 detik. Proses Tracking, dan deteksi objek/pengunjung terlihat pada deretan frame yang terlihat pada gambar 5.



GAMBAR 5. PENGUJIAN MODEL PADA SAMPEL VIDEO.

- (A) PENGUNJUNG MASUK=1, PENGUNJUNG KELUAR =0, TOTAL PENGUNJUNG=1
- (B) PENGUNJUNG MASUK=2, PENGUNJUNG KELUAR =0, TOTAL PENGUNJUNG=2
- (C) PENGUNJUNG MASUK=2, PENGUNJUNG KELUAR =0, TOTAL PENGUNJUNG=4
- (D) PENGUNJUNG MASUK=0, PENGUNJUNG KELUAR =2, TOTAL PENGUNJUNG=2
- (E) PENGUNJUNG MASUK=1, PENGUNJUNG KELUAR =0, TOTAL PENGUNJUNG=3
- (F) PENGUNJUNG MASUK=2, PENGUNJUNG KELUAR =1, TOTAL PENGUNJUNG=4

Pada gambar 5 terlihat model dapat melakukan tracking objek dan mendeteksi objek dengan ditandai ID setiap objek. Pada Gambar 5(A) sampai 5(F) terlihat data pengunjung berhasil didapatkan, dan sesuai dengan kondisi masuk maupun keluar. Data tersebut langsung disimpan pada database seperti yang terlihat pada tabel 1, sehingga dapat diketahui jumlah total pengunjung yang berada di dalam suatu ruangan (perpustakaan). Model melakukan tracking dan menandai dengan ID dan saat melintas garis batas maka counter masuk atau keluar akan bertambah. Total pengunjung adalah selisih antara counter pengunjung masuk dengan counter pengunjung keluar.

TABEL 1. DATA JUMLAH PENGUNJUNG TERSIMPAN PADA DATABASE

tanggal	masuk	keluar	total
2022-07-26	1	0	1
2022-07-26	2	0	2
2022-07-26	3	0	3
2022-07-26	4	0	4
2022-07-26	4	1	3
2022-07-26	4	2	2
2022-07-26	5	2	3
2022-07-26	5	3	2
2022-07-26	6	3	3
2022-07-26	7	3	4

Pengujian berikutnya memakai kamera CCTV dengan 20 fps dan resolusi 640x480 piksel.



GAMBAR 5. PENGUJIAN MODEL PADA LIVESTREAMING CCTV.

- (A) PENGUNJUNG MASUK=1, PENGUNJUNG KELUAR =1, TOTAL PENGUNJUNG=0
 (B) PENGUNJUNG MASUK=3, PENGUNJUNG KELUAR =2, TOTAL PENGUNJUNG=1

Pengujian model pada livestreaming kamera CCTV mendapatkan hasil serupa seperti pengujian sebelumnya, seperti yang terlihat pada gambar 5(A) dan 5(B). Dengan demikian tujuan penelitian ini dapat tercapai yakni mendapatkan total pengunjung yang berada di dalam gedung (perpustakaan) secara otomatis yang dilakukan memakai model deep learning.

Pemasangan kamera CCTV di perpustakaan Universitas Udayana untuk tujuan penghitungan pengunjung secara otomatis sampai paper ini dibuat belum dapat dilaksanakan. Mudah-mudahan dalam tahun yang sama implementasi penghitungan otomatis pengunjung perpustakaan dapat dilaksanakan dengan memasang kamera sebagai input dari sistem yang telah dihasilkan pada penelitian ini.

IV. KESIMPULAN

Penghitungan pengunjung perpustakaan telah berhasil dibuat untuk menghitung jumlah pengunjung yang masuk dan keluar memakai deteksi objek dan object tracker. Mamanfaatkan model Single Shot Detector (SSD) yang telah dilatih telah berhasil mendeteksi pengunjung yang masuk dan keluar secara otomatis dan disimpan di dalam database. Dengan mendapatkan selisih pengunjung yang masuk dan keluar maka didapatkan total pengunjung yang berada di dalam perpustakaan pada suatu saat tertentu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Universitas Udayana melalui LPPM yang telah mendanai pelaksanaan penelitian ini dari tahap proposal hingga tahap pelaporan akhir. Pendanaan diberikan melalui Penelitian Unggulan Program Studi (PUPS) dengan menggunakan dana DIPA PNBPN sebagai sumber pendanaan untuk TA 2022. Kami juga berterima kasih kepada anggota tim dan mahasiswa yang membantu menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] X. Zhao, E. Dellandréa, and L. Chen, "A people counting system based on face detection and tracking in a video," 2009, doi: 10.1109/AVSS.2009.45.
- [2] D. Y. Chen and K. Y. Lin, "A novel viewer counter for digital billboards," 2009, doi: 10.1109/IIH-MSP.2009.211.
- [3] E. T. Smerdon, "Lifelong learning for engineers: Riding the whirlwind," *Am. Ceram. Soc. Bull.*, vol. 39, 1997.
- [4] M. I. Kamel, M. Fkry, A. Mashat, and N. Biqami, "Monitoring, Surveillance and Control of the Crowds in the Holy Sites Using SCADA System," *Library-G.Kau.Edu.Sa*, 2004.
- [5] P. V #1 and A. Arthanaiee, "CROWD SAFETY: A REAL TIME SYSTEM FOR COUNTING PEOPLE," 2011.
- [6] X. Liu, P. H. Tu, J. Rittscher, A. Perera, and N. Krahnstoever, "Detecting and counting people in surveillance applications," in *IEEE International Conference on Advanced Video and Signal Based Surveillance - Proceedings of AVSS 2005*, 2005, vol. 2005, doi: 10.1109/AVSS.2005.1577286.
- [7] S. Velipasalar, Y. L. Tian, and A. Hampapur, "Automatic counting of interacting people by using a single uncalibrated camera," in *2006 IEEE International Conference on Multimedia and Expo, ICME 2006 - Proceedings*, 2006, vol. 2006, doi: 10.1109/ICME.2006.262768.
- [8] J. Wang and S. Chen, "People counting based on top-view video sequence," in *18th IPPR Conf. on Computer Vision, ...*, 2005, no. Cvgip.



Smart City Menuju Smart Tourism: Upaya Pengembangan Pariwisata Kota Denpasar

¹Putu Nomy Yasintha

²Administrasi Publik, FISIP, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia putu_nomy@unud.ac.id

²I Dewa Ayu Putri Wirantari

²Administrasi Publik, FISIP, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia

Abstract— Bali merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki nilai investasi pariwisata yang tinggi. Bali sebagai leading pariwisata di Indonesia selalu menjadi percontohan bagi daerah lain yang ingin mengembangkan industri pariwisatanya. Berbagai adaptasi yang terjadi di Indonesia pasca pandemi Covid-19 mendorong perubahan bentuk pariwisata yang lebih efisien dan efektif. Denpasar adalah kota yang menjadi ikon smart city. Kota Denpasar mencoba untuk mengadopsi Teknologi Informasi (TI) dalam setiap pelaksanaan tata kelola pemerintahannya dan selalu berupaya untuk membawa perubahan dalam kehidupan masyarakatnya termasuk berupaya membawa arah pariwisata menjadi kegiatan pariwisata yang cerdas (smart tourism). Penerapan smart tourism dengan mengadopsi sistem digital diharapkan mampu memberi perubahan bagi wajah sektor pariwisata dan mampu menjadi salah satu upaya mewujudkan pariwisata yang lebih bersih dan berkelanjutan. Penelitian kualitatif deskriptif ini bertujuan untuk melihat bagaimana Denpasar mencoba mengembangkan sektor pariwisata menjadi smart tourism dengan smart city sebagai penopang pengembangannya. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa walaupun pelaksanaan smart city sudah berjalan di Kota Denpasar, namun implementasinya masih terbatas terhadap upaya pengembangan pariwisata. Penerapan IT pada bidang pariwisata masih terbatas pada sisi informasi dan edukasi namun belum terdapat sistem yang terintegrasi untuk memudahkan pemerintah menarik data mengenai perkembangan wisatawan dan kondisi wisata di Kota Denpasar.

Kata Kunci— Kota Denpasar, Pengembangan Pariwisata, Smart City, Smart Tourism

I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi selalu berkembang dan membawa perubahan kepada cara masyarakat melakukan kegiatan sehari-hari. Penggunaan media elektronik kini sudah menjadi kebutuhan primer masyarakat dan membentuk tatanan hidup masyarakat yang lebih baik. Perkembangan teknologi informasi menyebabkan hubungan masyarakat di seluruh dunia tidak terbatas jarak dan waktu dan memberikan perubahan baik sosial, budaya dan ekonomi (Graha, 2021).

Perkembangan teknologi informasi menawarkan berbagai solusi dalam peningkatan kinerja pelayanan publik. Adaptasi teknologi dalam pelaksanaan pemerintahan sering kita kenal dengan istilah e-government mencoba untuk menawarkan pelayanan publik yang lebih efisien, mudah diakses dan terbuka bagi masyarakat. Perubahan ke arah digital government dapat meningkatkan interaksi antar masyarakat dan pemerintah, menyederhanakan komunikasi dua arah agar masyarakat dan pemerintah dapat meningkatkan efisiensi publik (Insani, 2017). Hal ini juga yang menyebabkan banyak daerah mulai mengadopsi teknologi dalam pelaksanaan tatanan pemerintah sehingga mulai berkembanglah istilah smart city, yaitu daerah berbasis media elektronik dalam melaksanakan pelayanan publik.

Kota Denpasar merupakan salah satu daerah di Indonesia yang mengadopsi pelayanan berbasis Teknologi Informasi (TI). Kota Denpasar sendiri berhasil meraih penghargaan pada tahun 2008 dari Kementerian Komunikasi dan

Informatika sebagai kota yang berhasil dalam program Gerakan Menuju 100 Smart City. Penggunaan aplikasi yang diprakarsai Dinas Kominfo di Kota Denpasar yang sering dikenal dengan nama Damamaya Denpasar Cyber Monitor menggunakan aplikasi ‘smart city’ yang disinergikan sehingga membantu pelayanan di Denpasar. Aplikasi ini merupakan memantau beberapa layanan di Denpasar seperti nomor telepon kegawatdaruratan 112 (atau 223333), layanan pemantauan banjir, layanan ATCS, layanan Pengaduan Rakyat Online (Pro) Denpasar, layanan Geografik Informasi Sistem dan e-Sewaka Dharma (Sucitawathi & Dewi, 2018).

Penggunaan teknologi di Kota Denpasar dalam pelayanan publik tentu saja tidak hanya berfungsi untuk membuat pelayanan publik menjadi lebih baik namun juga bagaimana penggunaan TI ini bisa bermanfaat untuk sektor lainnya salah satunya adalah sektor pariwisata. Pada masa pandemi pemanfaatan TI sangat diperlukan. Konsep Smart Tourism dimana merupakan suatu konsep pemanfaatan Information and Communication Technology (ICT) guna menciptakan sektor pariwisata yang mampu meningkatkan iklim kompetisi dan keuntungan ekonomi (Segitur dalam Karya, 2019). Kegiatan pariwisata konvensional yang sempat terhenti di masa pandemi tentu saja membutuhkan strategi yang baru yang lebih sistematis dalam mengadopsi antara gaya pariwisata tradisional dan juga pariwisata yang lebih digital.

Kondisi pariwisata dimasa pandemi menghadapi masa sulit dimana keterbatasan mobilitas berakibat kepada jumlah kunjungan wisatawan. Meski Pariwisata Bali telah dibuka kembali untuk wisatawan domestik pada akhir Juli 2021, jumlah kunjungan wisatawan masih jauh dari sebelum pandemi. Kondisi ini diperparah karena turis asing belum datang ke Bali hingga saat ini. Penurunan jumlah wisatawan ini diduga sebagai implikasi dari pembatalan besar-besaran dan penurunan pemesanan kunjungan wisatawan. Hal ini juga disebabkan oleh kekhawatiran mereka tentang perjalanan, sehingga menyebabkan perlambatan perjalanan domestik (Sugihamretha, 2020). Situasi ini juga menimbulkan pertanyaan baru tentang bagaimana industri pariwisata dapat merespon dan pulih dari krisis ini dan bagaimana pariwisata dapat terus berkembang sebagai kegiatan sosial ekonomi di masyarakat (Gretzel et al., 2020). Oleh karena itu, diperlukan strategi untuk menarik perhatian wisatawan kembali.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana upaya pengembangan pariwisata di Kota Denpasar dengan menggunakan Teknologi Informasi sehingga pariwisata menjadi lebih cerdas. Judul yang peneliti ambil dalam penelitian ini adalah “Smart City Menuju Smart Tourism: Upaya Pengembangan Pariwisata di Kota Denpasar”

II. METODE DAN PROSEDUR

Dalam penelitian tentang “**Smart City Menuju Smart Tourism: Upaya Pengembangan Pariwisata di Kota Denpasar**” peneliti menggunakan metode kualitatif yang bersifat eksploratif. Menurut Creswell dalam (Sugiyono, 2014) menyatakan bahwa penelitian kualitatif berarti proses eksplorasi dan memahami makna perilaku individu dan kelompok, serta menggambarkan masalah sosial atau kemanusiaan. Suatu penelitian kualitatif dieksplorasi dan diperdalam dari suatu fenomena sosial atau suatu lingkungan sosial yang terdiri atas pelaku, kejadian, tempat dan waktu (Satori, 2014). Dari pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa metode kualitatif bersifat eksploratif atau *discovery*, digunakan untuk menggali obyek secara mendalam sehingga dapat ditemukan potensi serta masalah.

Metode ini dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menyajikan informasi-informasi, melakukan eksplorasi secara mendalam yang berkaitan dengan Peran Paiketan Krama Bali dalam pelaksanaan program Suksma Bali, yang pada nantinya peneliti melakukan pengumpulan data secara mendetail pada instansi-instansi yang terkait dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data dan dalam waktu yang bersinambungan sehingga dapat ditemukan potensi untuk rekomendasi mewujudkan pariwisata cerdas di Kota Denpasar.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Smart City di Kota Denpasar

Denpasar Smart City adalah konsep kota cerdas untuk menjadikan Kota Denpasar yang cerdas dalam pengembangan dan pengelolaan berbagai sumber daya, untuk digunakan secara efektif dan efisien, dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sehingga dapat memaksimalkan pelayanan publik serta mendukung pembangunan yang berkelanjutan. Jadi Kota Denpasar sudah berupaya untuk menerapkan teknologi di dalam melaksanakan pelayanan publik yang dilakukan selama ini.

Implementasi Denpasar Smart City sudah berjalan dan terdapat beberapa tolak ukur keberhasilan yang dapat dilihat dari diterimanya beberapa penghargaan terkait Denpasar Smart City. Pada tahun 2017 Denpasar menempati Peringkat

Pertama Rating Kota Cerdas Indonesia (RKCI) kategori Kota Sedang yang diselenggarakan oleh Institut Teknologi Bandung (ITB). Selain itu pada tahun 2018, Denpasar terpilih menjadi salah satu dari 50 kota yang ikut serta dalam Gerakan Menuju 100 Smart City. Pada tahun 2019 Denpasar berhasil meraih Best Smart Economy sekaligus menempati peringkat 3 Smart City dalam rangka Program Gerakan Menuju 100 Smart City Indonesia, dan akhirnya pada tahun 2020 Denpasar meraih peringkat 1 Smart City bersama Surakarta dalam rangka program Gerakan menuju 100 Smart City Indonesia. Berdasarkan hal tersebut maka pada tanggal 8 Mei 2018 Walikota

Denpasar telah menandatangani nota kesepahaman dengan Direktorat Jenderal Aplikasi Informatika Kementerian Komunikasi dan Informatika nomor 31/KOMINFO/HK.03.02/05/2018 tentang implementasi Gerakan Menuju 100 Smart City. Untuk mewujudkan nota kesepahaman (MoU) tersebut maka upaya selanjutnya yang dibuat oleh Pemerintah Kota Denpasar adalah membuat Peraturan Walikota Denpasar Nomor 49 Tahun 2019 tentang Rencana Induk Pengembangan Smart City Tahun 2019-2023. Di dalam Rencana Induk ini terdapat tahapan-tahapan implementasi mengenai smart city di Kota Denpasar.

Dalam mengimplementasikan smart city di Kota Denpasar, Pemerintahan Kota Denpasar membentuk Dewan Smart City yang dituangkan dalam SK Walikota Denpasar Nomor 188.45/1657/HK/2019 Tentang Pembentukan Dewan Smart City Kota Denpasar. Dewan Smart City terdiri dari beberapa unsur yaitu Universitas Udayana, relawan TIK, staff ahli dan beberapa stakeholders lainnya. Pada tahun 2020 Dewan Smart City mengadakan pertemuan terkait dengan penguatan Startup Digital Kota Denpasar yang diawali dengan kegiatan Ignition yang bekerjasama dengan GOJEK.

Penerapan digitalisasi dalam tata kelola pemerintahan Kota Denpasar, dapat dikategorikan ke dalam beberapa dimensi sesuai dengan teori smart city. Tujuan dari digitalisasi ini tentu saja untuk memberikan kemudahan pelayanan, menciptakan pelayanan yang lebih responsif, penyebaran informasi pelayanan yang lebih transparan, penciptaan pemerintahan yang lebih informatif dan memberikan kenyamanan yang lebih kepada masyarakat sebagai penerima pelayanan dan pemerintah sebagai pemberi pelayanan. Terdapat beberapa program Pemerintah Kota Denpasar yang bisa dikategorikan ke dalam beberapa dimensi Smart City, antara lain:



GAMBAR 2. TUJUAN DENPASAR SMART CITY

Dari beberapa dimensi smart city dengan upaya Pemerintah Denpasar seperti gambar di atas memperlihatkan bahwa Pemerintah Kota Denpasar telah berupaya untuk mengimplementasikan inovasi pelayanan publik yang disupport oleh TI dan telah terintegrasi satu sama lain untuk memudahkan interaksi yang bersifat responsif dan transparan, informatif dan memberikan kenyamanan bagi penerima dan pemberi layanan.

Selain itu juga Kota Denpasar didukung oleh beberapa CSR (Corporate Social Responsibility) didalam mewujudkan smart city yang ada di Kota Denpasar. Berdasarkan data dari Kominfo Kota Denpasar (2022), kegiatan tersebut antara lain; Bantuan wifi gratis dari perusahaan Google station, Bantuan bina lingkungan (CSR) dari Bank BRI kepada Pasar Badung berupa pembangunan kanopi e-parkir senilai Rp. 19.350.000, dan beberapa bantuan lainnya dari beberapa perusahaan swasta.

Smart Economy merupakan salah satu dimensi dari Smart City. Salah satu wujud smart economy di kota Denpasar adalah adanya smart heritage market yaitu pasar Badung yang merupakan pasar rakyat cerdas yang tetap mempertahankan warisan budaya dengan penataan mulai dari fisik, pengelolaan manajemen pasar, hingga dukungan teknologi. Selain itu juga untuk membangkitkan UMKM yang ada di Kota Denpasar, pemerintah kota Denpasar membentuk sebuah sistem PAON Denpasar yang merupakan sistem berbelanja secara online. Sistem Paon Denpasar ini merupakan sistem jual beli online dan pesan antar antara pelaku (pelaku UMKM) dan pembeli berbasis mobile dan website di Kota Denpasar. Pemerintah Kota Denpasar pada tahun 2021 melaksanakan D'Youth Festival yang dilaksanakan secara periodik. Festival ini menjadi salah satu acara yang tidak hanya sarat pada seni tetapi juga berupaya untuk meningkatkan Gairah para generasi muda dalam bidang bisnis. Implementasi smart economy lainnya yaitu dengan adanya pelatihan terhadap LPD (Lembaga Perkreditan Desa) di Kota Denpasar. LPD merupakan suatu Lembaga keuangan desa yang mempunyai kemampuan untuk menunjang terwujudnya Pancakreta dan Tancayadnya serta dimiliki oleh Desa Pekraman yang bertempat di wilayah Desa Pekraman. LPD di Kota Denpasar bekerjasama dengan beberapa OPD (Organisasi Perangkat Daerah) dengan melakukan berbagai transaksi berbasis elektronik.

Dimensi selanjutnya adalah **Smart Society**. Perwujudan smart society di Kota Denpasar dilakukan salah satunya melalui penandatanganan Letter of Intent antara Pemerintah Kota Denpasar dengan The City of Darwin – Australia yang dilakukan pada 28 Juni 2021. Tujuan dari kegiatan ini adalah: (1) Pengembangan kapasitas SDM, (2) Sertifikasi kualitas dan kompetensi calon pekerja migran Indonesia, (3) Meningkatkan kualitas kemampuan dan kompetensi kerja calon pekerja migran Indonesia, dan (4) Mengimplementasikan kemampuan dan kompetensi kerja calon pekerja migran Indonesia sesuai dengan bidangnya masing-masing. Bentuk kegiatan kerjasama ini dilakukan melalui pengadaan workshop dan pelatihan yang disesuaikan dengan kemampuan masing-masing SDM yang dimiliki.

Perwujudan dimensi smart city lainnya adalah dimensi **smart government**. Smart government di Kota Denpasar sendiri dapat terlihat dari upaya perangkat daerah dalam memberikan pelayanan publik dengan melakukan optimasi pelayanan dengan menerapkan sistem online. Salah satunya adalah sistem Disdukcapil online melalui website <https://taringdukcapil.denpasarkota.go.id>. Selain itu pada masa pandemic, Pemerintah Kota Denpasar aktif mendukung program pemerintah pusat melalui sosialisasi scan barcode pedulilindungi di Gedung pelayanan publik dan perangkat daerah sehingga program tracing akan berjalan dengan baik untuk meminimalisir penyebaran virus Covid-19. Dalam mendukung pelayanan publik yang lebih baik, Kota Denpasar juga sudah memiliki portal internal ASN yaitu Denpasar Integrated Virtual Office System (DIVOS). Sistem ini memiliki 12 aplikasi internal terintegrasi seperti e-Surat, Pusat Data, Sistem Informasi Dokumen (SIDOK), Monev Karma Simansi, Pengaduan Online Prodenpasar, Portal Bank Sampaj, Sidarling, Simpeg, Layanan e-KIR, Portal Desa Kelurahan e-Sewaka Dharma, Peta Rawan Bencana dan Covid-19 (safe city) beserta kanal lowongan kerja. Hal ini juga sangat membantu produktivitas Pemkot Denpasar karena sudah 5272 PNS aktif terhubung dengan aplikasi SIMPEG yang pada akhirnya mendukung program pemerintah untuk Work from Home (WfH) di masa pandemi. Peningkatan kinerja pelayanan Pemkot Denpasar juga didukung dengan adanya Mal Pelayanan Publik (MPP) di Gedung Sewaka Dharma. Kota Denpasar merupakan pelopor MPP di Bali yang melayani 198 jenis pelayanan dan merupakan MPP ke empat di Indonesia dan pertama di Bali.

Kota Denpasar juga memiliki ruang Damamaya (Denpasar Cyber Monitor) yaitu merupakan ruang kontrol. Damamaya merupakan ruang koordinasi untuk mengintegrasikan seluruh data dan informasi dari berbagai aplikasi yang diluncurkan Pemkot Denpasar serta Organisasi Perangkat Daerah (OPD) di Denpasar. Terdapat 17 aplikasi yang sudah terintegrasi di Damamaya serta terdapat juga lima media sosial yang di pantau dalam sistem ini.

Dalam dimensi **Smart Living** sendiri, Kota Denpasar meluncurkan sistem Desac (Denpasar Siaga Covid-19). Desac merupakan layanan berbasis chatbot WhatsApp yang digunakan untuk menghubungkan langsung antara pemerintah dengan warga terkonfirmasi positif yang bersumber dari Dinas Kesehatan. Melalui sistem ini masyarakat yang terkonfirmasi positif Covid-19 akan mendapatkan chat Sapaan harian dan juga telekonsultasi yang bisa digunakan oleh masyarakat untuk berkonsultasi mengenai situasi kesehatan mereka pada masa pandemi. Selain itu pada masa Pandemi juga dibuka dapur umum gotong royong kota Denpasar yang membantu masyarakat untuk memperoleh pasokan makanan terutama bagi masyarakat yang terdampak Covid-19.

Dari dimensi **Smart Branding**, implementasinya di Kota Denpasar dilakukan dengan memulai penataan kota. Hal ini dilakukan untuk memberikan identitas atau image tentang Kawasan Heritage salah satu contohnya adalah penataan kota di wilayah Gajah Mada Kota Denpasar sebagai destinasi unggulan Smart Heritage Tourism Kota Denpasar. Kota Denpasar berupaya untuk memperkenalkan kekayaan sejarah kota Denpasar sebagai salah satu daya Tarik pariwisata. Salah satu upayanya adalah dengan memperkenalkan pembangunan dan pariwisata Kota Denpasar melalui media mural di beberapa kawasan publik seperti pasar, tukas (sungai) dan gang-gang perumahan dengan melibatkan seniman seniman muda kreatif. Selain itu pemerintah Kota Denpasar juga menetapkan teknologi scan QR code di kawasan pariwisata Kota Denpasar untuk memberikan informasi kepada wisatawan mengenai sejarah terbentuknya Kota Denpasar dalam bentuk foto atau video animasi.

Penerapan **Smart Environment** di Kota Denpasar dapat dilihat dengan adanya Sistem Informasi Sadar dan Peduli Lingkungan (SIDARLING). Sistem ini merupakan sistem pengolahan sampah dari sumbernya. Sistem pengolahan sampah ini mulai dilaksanakan didasarkan pada kenyataan bahwa terjadi penumpukan sampah di TPA (tempat pembuangan akhir) Suwung yang berasal dari beberapa kabupaten di Bali. Hal ini juga dilakukan untuk meningkatkan peran serta masyarakat untuk mengelola sampah dan memilah sampah sehingga mampu menjadi barang berdaya guna. Masyarakat tidak hanya didorong untuk memilah sampah tetapi juga menabung menggunakan sampah yang ada. Hal ini juga didukung dengan pembangunan TPST dan TPS 3R yang diresmikan oleh Walikota Denpasar.

Pelaksanaan Smart Tourism di Kota Denpasar

Kegiatan pariwisata di Kota Denpasar berada di bawah Dinas Pariwisata dimana pelaksanaan pariwisata di Denpasar yang berada di dalam kota lebih menjual nilai budaya dari Kota Denpasar itu sendiri. Kota Denpasar dikenal dengan *Denpasar Heritage City*, dimana pelaksanaan pembangunan di Kota Denpasar dilakukan dengan menjaga budaya yang bersifat *tangible* dan *intangible*. Tradisi dan budaya yang ada di Kota Denpasar didaftarkan sebagai warisan budaya dan berupaya merestorasi warisan budaya untuk menjaga keasliannya. Hal ini bisa dilihat dari aktivasi Kembali Kawasan Jalan Gajah Mada Denpasar agar tidak dilupakan oleh generasi mendatang dan agar kawasan tersebut dapat menumbuhkan kegiatan perekonomian.

Adapun dimensi dari Smart Heritage City dapat dibagi menjadi beberapa hal yaitu: *Pertama*, **Smart Philosophy** dimana landasan segala gerak dan Langkah pembangunan yang diwujudkan dalam konsep-konsep budaya Bali yang perlu dijabarkan secara konkret, seperti konsep Tri Hita Karana, Sewaka Dharma, Rwa Bhineda menjadi landasan pembangunan Monumen Maya (titik nol Kota Denpasar). *Kedua*, **Smart Creativity**, merupakan keunggulan Kota Denpasar dalam bentuk hasil olah karya yang berbasis budaya Bali dan memberikan ciri khas Kota Denpasar. Smart Creativity ini masih akan dikembangkan dalam bentuk produk-produk budaya *tangible* dan *intangible*. Pengembangan pariwisata di Kota Denpasar dilakukan mayoritas melalui penataan kota dan daya tarik wisata yang dituangkan dalam Keputusan Walikota Denpasar No. 188.45/966/HK/2020 tentang Penetapan Daya Tarik Wisata. Daya Tarik wisata di Kota Denpasar terdiri dari; daya tarik wisata alam sebanyak 24 objek, daya tarik wisata budaya sebanyak 19 objek dan daya tarik wisata buatan sebanyak 6 objek.

Selain itu Denpasar juga berupaya untuk mengembangkan desa wisata melalui Keputusan Walikota Denpasar No. 188.45/472/HK/2015 tentang Penetapan Desa Wisata di Kota Denpasar. Adapun beberapa desa wisata yang telah berhasil dikembangkan antara lain; Desa wisata di Kelurahan Penatih, Desa Kertalangu, Desa Sanur Kaja, Kelurahan Sanur, Desa Sanur Kauh, dan Kelurahan Serangan. Desa Wisata menjadi salah satu objek yang paling diminati pada masa pandemi karena kondisi yang berada di ruang terbuka dan memungkinkan wisatawan untuk tetap menjaga jarak. Dinas Pariwisata juga kerap melaksanakan festival yang digunakan sebagai ajak promosi dan branding baik secara langsung maupun online untuk mencapai pasar yang lebih luas seperti pelaksanaan Denfest (Denpasar Festival) dan Sanur Village Festival yang sudah sukses dilaksanakan berkali-kali. Selain itu juga ada D'Youth Festival yang lebih berfokus pada kreativitas anak muda yang telah sukses dilaksanakan pada tahun 2020 dan dipusatkan di Dharmanegara Alaya.

Penerapan teknologi dalam pelaksanaan Smart Tourism di Kota Denpasar lebih banyak pada bagian promosi atau pemasaran. Hal ini dapat dilihat pada penggunaan Scan QR Code di beberapa tempat wisata strategis yang bisa di-scan oleh pengunjung untuk mendapatkan *story telling* mengenai lokasi/situs yang mereka kunjungi. Selain itu promosi wisata juga marak dilakukan melalui platform media sosial Kota Denpasar di website, Instagram, twitter, facebook tiktok dan youtube seperti; @denpasartourism, @dharmanegara_alaya dan @discoverdenpasar. Keberadaan Kota Denpasar yang merupakan wilayah urban membuat Dinas Pariwisata harus sekreatif mungkin dalam melakukan

promosi pariwisata. Selain itu pada masa pandemi dengan segala keterbatasan maka Dinas Pariwisata melaksanakan promosi secara virtual melalui kegiatan Virtual Table Top dengan menggaet beberapa travel agent.

IV. KESIMPULAN

Walaupun dalam pelaksanaannya pemkot Denpasar telah melaksanakan dimensi smart city, namun kesuksesan dari smart city itu sendiri tidak hanya bisa didasarkan pada upaya yang dilakukan oleh pemerintah saja namun juga harus disertai dengan kesadaran masyarakat. Dukungan dan Kerjasama dari semua stakeholder menentukan keberhasilan dari pembangunan di kota Denpasar menuju kota kreatif berbasis budaya sesuai dengan Motto mereka itu Vasudaiva Khutumakam yang mengandung makna dalam kehidupan ini kita semua bersaudara. Selain itu masih terdapat beberapa batasan dalam penggunaan teknologi di kegiatan pariwisata. Perlu adanya integrasi antara kedua dinas yaitu Dinas Komunikasi dan Informatika beserta Dinas Pariwisata untuk mengupayakan integrasi data sehingga data yang mereka dapatkan di lapangan bisa membantu dalam pelaksanaan pengambilan keputusan dan pembuatan kebijakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan sebesar-besarnya kepada Universitas Udayana yang telah memberikan kesempatan kepada tim peneliti untuk mampu menyelesaikan penelitian ini. Kami ucapkan terima kasih pula kepada seluruh narasumber terutama Dinas Informasi dan Komunikasi Kota Denpasar serta Dinas Pariwisata Kota Denpasar atas waktu dan kesempatannya untuk melaksanakan wawancara.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badrudin, R. 2001. *Menggali Sumber PAD Daerah Istimewa Yogyakarta Melalui Pengembangan Industri Pariwisata*. Jurnal Kompak, (3), 384.
- [2] Graha, I. M.S. 2021. *Proses Kota Denpasar Menuju Smart City*. Jurnal Litbang Sukowati: Media Penelitian dan Pengembangan, 4 (2), 1-13
- [3] Gretzel, U., Fuchs, M., Baggio, R., Hoepken, W., Law, R. R., Neidhardt, J., Pesonen, J., Zanker, M., & Xiang, Z. 2020. *ETouirm beyond Covid-19: a call for transformative research*. Information Technology and Tourism, 22 (2), 187-203. [Hhttps://doi.org/10.1007/s40558-020-00181-3](https://doi.org/10.1007/s40558-020-00181-3)
- [4] Gretzel, U.; Singala, M.; Xiang, Z.; Koo, C. *Smart tourism: Foundations and developments*. Electr. Mark. 2015, 25, 179-188
- [5] Insani, P.A. 2017. *Mewujudkan Kota Responsif Melalui Smart City*. Publisia: Jurnal Ilmu Administrasi Publik, 2(1), 25-31 [6] Ismayanti. 2009. *Pengantar Pariwisata*. Jakarta: PT. Grasindo
- [7] Karya, S.G.N., Suyana, U.M., Urmila, D.H., & Nyoman, Y.N. 2019 *Smart Tourism Destination Management in Karangasem Regency of Indonesia*. Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences, 93 (9)
- [8] Khan, M., Woo, M., Nam, K., & Chathoth, P.K. 2017. *Smart City and Smart Tourism: A Case of Dubai*. Sustainability, 9 (12), 2279
- [9] Lamsfus, C., Martín, D., Alzua-Sorzabal, A., & Torres-Manzanera, E. 2015. *Smart tourism destinations: An extended conception of smart cities focusing on human mobility*. In Information and communication technologies in tourism 2015 (pp. 363-375). Springer, Cham.
- [10] Pop, Mădălin-Dorin & Proștean, O. (2019). Identification of significant metrics and indicators for smart mobility. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 477. 012017. 10.1088/1757-899X/477/1/012017. [11] Sinaga, E. K. (2020). Potential of smart tourism destination in Bandung City.
- [12] Sucitawathi, I. A. D., Joniarta, W., & Dewi, Y. (2018). Konsep "Smart City" Dan Tata Kelola Pemerintahan Di Kota Denpasar. *Public Inspiration: Jurnal Administrasi Publik*, 3(1), 9-15.
- [13] Sugihamretha, I. D. G. (2020). Respon Kebijakan: Mitigasi Dampak Wabah Covid-19 Pada Sektor Pariwisata. *Jurnal Perencanaan Pembangunan: The Indonesian Journal of Development Planning*, 4(2), 191–206. <https://doi.org/10.36574/jpp.v4i2.113>
- [14] Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. [15] Sugiyon, Prof. Dr. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.



Tipo Morfologi Arsitektur Dan Permukiman Masyarakat Desa Adat Kastala Kecamatan Bebandem, Karangasem

¹Ni Ketut Ayu Siwalatri

²Program Magister Arsitektur FT Universitas Udayana
Badung Indonesia
ayusiwalatri@unud.ac.id

Abstract— Masyarakat Desa kastala adalah kelompok masyarakat yang berpindah dari desa Tenganan ke desa Kastala dengan membawa serta sistem kepercayaan, sistem kebudayaan dan sistem pengetahuan yang dimiliki. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana morfologi yang terjadi atau adaptasi yang dilakukan oleh masyarakat desa Kastala dikaitkan dengan tata ruang permukiman, bentuk arsitekturnya dan factor-faktor apa yang menjadi pertimbangan masyarakat dalam mempertahankan atau merubah pola tata ruang permukiman dan bentuk arsitekturnya. Penelitian ini menekankan pada perubahan bentuk/morfologi yang terjadi pada arsitektur di tempat yang baru. Penelitian ini sangat bermanfaat bagi ilmu arsitektur karena dapat memahami bagaimana masyarakat melakukan adaptasi pada tempat baru yang memiliki kondisi geografis yang berbeda. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan melakukan komparasi antara pola tata ruang permukiman di desa Tenganan dan di desa Kastala untuk mengetahui bagaimana morfologi yang terjadi. Pendekatan figure ground dengan menggunakan analisis geospasial digunakan untuk mengidentifikasi ruang terbuka dan ruang terbangun untuk membaca pola tata ruang permukiman masyarakat. Dari hasil analisis dapat diketahui perubahan bentuk yang terjadi dan factor yang menjadi pertimbangan masyarakat untuk mempertahankan atau merubah tradisi yang dimilikinya. Dari analisis yang dilakukan diperoleh hasil bahwa bentuk arsitektur dan pola keruangan permukiman masyarakat desa Kastala ditata dengan menyesuaikan kondisi topografi dan geografis lingkungan setempat, namun pola keruangan di tingkat permukiman masih terasa mengikuti pola keruangan desa Tenganan dengan menerapkan tiga jalur jalan utama. Namun jalan ini tidak berfungsi sebagai ruang sakral dan arah orientasi luasan seperti di desa Tenganan. Adaptasi ini dilakukan karena keterbatasan lahan yang dimiliki. Faktor social ekonomi masyarakat berpengaruh pada fungsi-fungsi arsitektur yang ada di dalam rumah tinggal seperti tidak ada jineng, karena mata pencaharian penduduk hanya sebagai petani penggarap.

Kata Kunci—: tipologi, morfologi bentuk, adaptasi, kondisi topografis, mata pencaharian

I. PENDAHULUAN

Arsitektur dan lingkungan terbangun merupakan wujud fisik yang dihasilkan dari berbagai pertimbangan yang menjadi pemikiran. Perencana atau masyarakat. Permukiman dan arsitektur merupakan representasi dari sistem social masyarakat, sistem kepercayaan masyarakat, preferensi atau pilihan yang dimiliki dan pertimbangan lainnya. Bentuk arsitektur dan lingkungan terbangun terus berkembang sesuai dengan kondisi lingkungan, perkembangan kebudayaan masyarakatnya.

Morfologi adalah ilmu yang mempelajari tentang perubahan bentuk dan struktur sebuah objek karena berbagai alasan. Morfologi telah digunakan untuk menganalisis bentuk kata pada ilmu linguistik, perubahan bentuk tanaman pada ilmu hayati dan juga perubahan bentuk kota karena perkembangan masyarakatnya. Morfologi menganalisis bentuk objek dan bagaimana tata letak, arrangement dan elemen pembentuknya bagaimana perkembangannya dan kemungkinan terjadi evolusi pada bentuk objek tersebut (Mirriam Webster

Dictionry). Morfologi banyak digunakan untuk menganalisa bentuk kota dan bagaimana perkembangan antara ruang terbangun dan ruang terbuka dengan menggunakan figure ground analysis (Nelson, 2015). Urban morfologi adalah metoda analisis dari bentuk, wujud, peta, fungsi, origin dan struktur dari lingkungan terbanguna yang diciptakan manusia (Sadeghi, Baufeng,2019). Penelitian tentang morfologi tidak hanya berkaitan dengan bentuk dan elemen pembentuknya, tetapi juga berkaitan dengan ukuran, proporsi, kualitas material yang digunakan dan bagaimana hubungan diantara elemen pembentuknya. Morfologi dapat dilihat dari berbagai sudut pandang sesuai dengan tujuan penelitian.

Kawasan urban merupakan tempat pusat kegiatan perekonomian masyarakat dan kawasan rural pada umumnya untuk permukiman masyarakat, namun dengan perkembangan teknologi batas-batas kawasan urban rural sudah semakin tidak jelas, karena dengan kemajuan teknologi informasi batas kawasan semakin tidak diperlukan. Perancangan ruang kawasan kota dan desa tidak lagi memiliki perbedaan yang signifikan.

Perubahan bentuk terjadi di berbagai bidang karena berbagai alasan..Perubahan bentuk yang terjadi pada arsitektur dan permukiman masyarakat terjadi karena perkembangan teknologi atau perkembangan kebutuhan masyarakat pada ruang atau perubahan regulasi yang diterapkan pada penataan ruang pada sebuah kawasan. Pada permukiman masyarakat tradisional, perubahan yang terjadi dilakukan dengan gradual, perlahan atau terjadi secara evolutif, karena banyak tradisi yang dimiliki masyarakat yang membatasi terjadinya perubahan tersebut. Pola tata ruang dan tata letak fungsi pada permukiman ditata berdasarkan berbagai pertimbangan seperti sistem kepercayaan masyarakat, kondisi topografi lingkungan, sumber daya alam yang dimiliki, sistem social masyarakatnya. Studi tentang morfologi adalah mengamati bagaimana perkembangan bentuk yang terjadi. Perubahan dan mengembangkan sesuatu merupakan kebutuhan dasar manusia (Prokopska, 2001).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana masyarakat desa Kastala melakukan adaptasi pada pola ruang permukiman dan bentuk arsitekturnya setelah berpindah ke lokasi permukiman yang baru. Adaptasi yang dilakukan masyarakat pada bentuk arsitekturnya memunculkan tipe bentuk arsitektur yang berbeda dengan melakukan berbagai penyesuaian yang diperlukan, namun ada hal-hal yang dipertahankan karena mungkin memiliki nilai yang penting bagi kehidupan mereka

II. METODA DAN PROSEDUR

A. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif karena merupakan penelitian dengan menggunakan pengumpulan data secara terbuka. Penelitian ini melakukan komparasi antara pola tata ruang permukiman di desa Tenganan dan pola tata ruang permukiman di desa Kastala. Penelitian dilakukan dengan melakukan observasi dan dokumentasi pola tata ruang desa Kastala untuk menghasilkan peta dengan menggunakan pendekatan geospasial. Penelitian menggali sebanyak mungkin informasi dan pengetahuan yang dimiliki masyarakat desa Kastala. Persiapan awal dilakukan dengan melakukan kunjungan lapangan dan melakukan observasi secara menyeluruh di permukiman desa Kastala. Kunjungan awal diperlukan untuk mendapatkan gambaran umum bagaimana kondisi fisik permukiman desa Kastala dan juga melakukan wawancara dengan beberapa tokoh masyarakat

Mencari dan mengumpulkan data dari sumber yang lain berupa data sekunder juga dilakukan pada tahap persiapan seperti data tentang demografi masyarakat dan peta-peta dasar yang mungkin telah tersedia. Data sekunder yang kemungkinan sudah banyak tersedia adalah data mengenai pola tata ruang desa Tenganan, karena desa ini sudah sangat sering menjadi lokus penelitian baik pada tingkat permukiman maupun rumah tinggal.

B Prosedur Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di Desa Kastala Kecamatan Bebandem Kabupaten Karangasem. Masyarakat desa Kastala Adalah masyarakat yang berpindah dari desa Tenganan ke desa Kastala karena alasan keamanan. Perpindahan kelompok masyarakat untuk mencari tempat bermukim yang baru banyak terjadi pada masyarakat pra modern seperti masyarakat pra modern di Bali. Masyarakat desa Kastala adalah kelompok masyarakat yang berasal dari Desa Tenganan yang karena sesuatu dan lain hal berpindah ke sebelah timur desa Tenganan. Masyarakat yang berpindah ini membawa semua sistem budaya dan sistem nilai yang dimiliki ditempat asalnya, dan membangun permukiman yang baru di desa Kastala.

Lokasi permukiman masyarakat Kastala ini merupakan kawasan yang berbukit dan terletak di sebelah utara desa Asak, Bungaya, dan Timrah. Keempat desa ini termasuk desa• desa lama dengan pola spatial permukiman yang khas dan unik yang berbeda dengan desa-desa di Bali dataran setelah mendapatkan pengaruh dari Majapahit

Tahapan penelitian dilakukan dengan melakukan penelitian lapangan, pengukuran dan dokumentasi kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat desa Kastala sehingga dapat memahami bagaimana penggunaan ruang, dan alasan mengapa bentuk dan pola tata ruang permukiman ditata sedemikian rupa. Informasi diperoleh dengan melakukan observasi, wawancara dengan perangkat desa, mengikuti proses ritual masyarakat dan mengumpulkan data sekunder yang tersedia. Data tentang bentuk dan pola tata ruang permukiman desa Tenganan diperoleh dengan mengumpulkan data sekunder dan melakukan observasi langsung. Data ini digunakan sebagai referensi pada saat menganalisis morfologi bentuk dan tata ruang permukiman desa Kastala. Analisis data dilakuakn sejalan dengan rumusan masalah penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi geografis dan demografi Masyarakat Desa Kastala

Desa Pakraman Kastala berada di wilayah perbekelan Bebandem Kecamatan Bebandem dengan luas wilayah 2.701,86 ha (112.444 M2). Secara geografis batas – batas desa :

Sebelah Utara : Desa Pakraman Bebandem

Sebelah Selatan : Desa Pakraman Bungaya

Sebelah Barat : Tukad Buhu

Sebelah Timur : Desa Pakraman Jungsri

Jumlah penduduk desa kastala terdiri dari 346 kepala keluarga (KK) dengan masing – masing jumlah penduduk laki – laki sebanyak 485 jiwa dan perempuan 518 jiwa dengan sebagian penduduknya bermata pencaharian sebagai Petani, PNS, TNI/Polri dan swasta. Masyarakat mengelola lahan pertanian dan kerajinan. Di bidang pertanian dengan tanaman unggulan Padi dan Palawija. Selain itu wilayah desa pakraman Kastala memiliki potensi kerajinan berupa anyaman ate. Lazimnya desa pakraman memiliki parhyangan yang diempon oleh Desa Pakraman Kastala seperti Pura Puseh, Pura Bale Agung, Pura Desa maupun Pura Dalem yang diselenggarakan Aci/Upacara Agama pada setiap piodalannya. Pada Kehidupan adat, budaya dan agama masyarakat Desa Pakraman Kastala masih kental melaksanakan adat istiadat yang diatur dalam *awig – awig* desa. Tradisi yang terus berkembang di desa pakraman ini yakni Siat Api dan Metigtig Papah Biu (website Pemerintah Kabupaten Karangasem). Mata pencaharian masyarakat mayoritas adalah petani. Sawah garapan mereka adalah lahan yang diberikan masyarakat Desa Tenganan pada saat mereka berpindah ke desa Kastala dan statusnya masih menjadi mlik desa Tenganan dengan ketentuan bagi hasil. Pleh karena itu masyarakat desa Kastala berperan sebagai petani penggarap/penyakap.



Gambar 3.1 lokasi desa adat Kastala dan Desa Tenganan Pengringsingan peta permukiman desa Kastala (sumber :Artnanegara, wahyuni 2021;);

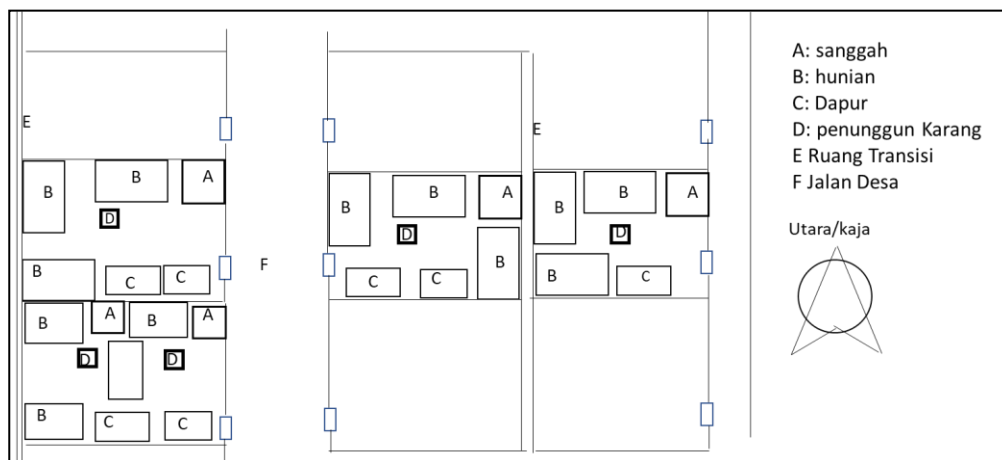
B. Pola Keruangan permukiman Desa Kastala

Manusia secara hakiki memerlukan makanan, hunian dan pakaian atau lebih dikenal dengan sandang, pangan dan papan. Permukiman berkaitan dengan bagaimana manusia menggunakan lahan/tata guna lahan, sumber daya yang dimiliki dan menata peruntukan dengan pola tertentu. Permukiman lebih berfokus pada populasi manusia dan mengapa terjadi perkembangan dan factor apa yang membuat mereka bertahan (Balasubramanian, 2015). Rumah tinggal dibutuhkan manusia untuk berlindung atau bernaung dari kondisi lingkungan iklim dan sebagainya, namun rumah tinggal juga merupakan tempat dimana manusia mengembangkan kebudayaannya dan melakukan interaksi social. Penataan keruangan pada permukiman sangat dipengaruhi oleh aspek social budaya masyarakatnya. Permukiman terdiri dari sekelompok perumahan dengan berbagai dimensi, sistem jaringan jalan, infra struktur dan fungsi-fungsi lain yang diperlukan oleh masyarakatnya. Permukiman tidak dapat dilihat hanya dari elemen fisik saja, karena di dalamnya merupakan representasi dari hubungan sosial, struktur social masyarakatnya

Pola keruangan permukiman desa kastala berusaha menggunakan pola keruangan desa asal mereka yaitu desa Tenganan. Permukiman mereka memiliki tiga jalur utama dengan arah utara selatan. Pola jalan ini sama dengan yang terdapat di Desa Tenganan, namun bangunan umum (public building) seperti balai banjar, Bale Agung (ruang pertemuan) dan balai untuk sekeha teruna teruni tidak terletak di area ruang komunal ini, namun dimasukkan ke dalam petak tapak untuk perumahan. Kondisi ini dilakukan karena keterbatasan lahan permukiman yang dimiliki. Perbedaan lainnya adalah arah orientasi *luan-teben* untuk menentukan ruang sacral. Orientasi luan teben pada skala permukiman dan rumah tinggal tetap mengacu pada arah *kaja kelod*, sedangkan orientasi di tingkat rumah tinggal di desa Tenganan menggunakan jalan/ruang komunal sebagai arah penentuan ruang sacral. Adaptasi yang dilakukan kemungkinan disebabkan karena keterbatasan lahan (sumber: kepada Desa Kastala), tetapi juga pengaruh dari arsitektur Bali dataran.

Fungsi yang terdapat di dalam permukiman memiliki kemiripan dengan permukiman desa tradisional Bali lainnya yaitu terdiri dari Parhyangan, Pawongan dan Palemahan. Kelompok parhyangan/tempat pemujaan di tingkat desa terletak di arah luan/kaja yaitu Pura desa dan Pura Dalem desa, dan tempat pemujaan kelompok masyarakat/dadia tersebar di area permukiman dan kuburan di arah selatan desadan di tengah-tengah adalah area untuk perumahan masyarakat (gambar 3.1).

Kawasan permukiman dibagi menjadi petak-petak tapak untuk perumahan. Dimensi petak rumah berkisar antara 100-150 m² dan dihuni oleh 1-3 kepala keluarga, sehingga kondisi permukiman desa Kastala sangat padat. Posisi petak saling beradu punggung dengan ruang transisi diantaranya. Ruang transisi ini digunakan sebagai jalur drainase dan pembuangan air kotor. Ruang transisi ini merupakan adaptasi dari teba/ruang transisi di desa Tenganan, hanya saja dengan dimensi yang lebih sempit. Ruang transisi ini memiliki lebar antara 50-60 cm, berbeda dengan desa Tenganan, dimana ruang transisi/teba memiliki lebar tiga sampai empat meter.



Gambar 3.2 Lay out perpetakan rumah tinggal dan fungsi yang ada di dalam petak rumah tinggal

Namun kegiatan prosesi ritual masih tetap dipertahankan, seperti Upacara Ngusaba Sambah masih tetap dilaksanakan bersamaan waktunya dengan Ngusaba Sambah di desa Tenganan, hanya berbeda satu atau dua hari, sehingga memungkinkan masyarakat di kedua desa itu saling mengunjungi. Prosesi ngusaba Sambah juga menggunakan ruang jalan sebagai tempat pelaksanaan prosesi ritual yang dimulai dari Pura Desa. Upacara ngusaba Sambah lebih banyak merupakan pesta rakyat dimana setiap anggota masyarakat dapat berpartisipasi dan berinteraksi melalui berbagai kegiatan selama prosesi tersebut, seperti mepeed mengelilingi desa, perang papah biu, atau pertunjukan tari rejang yang diikuti oleh sekeha deha desa Kastala. Ngusaba sambah tahun 2022 dilaksanakan pada bulan Juli 2022.

Di dalam satu tapak rumah terdapat beberapa bangunan yaitu sanggah/tempat pemujaan keluarga, hunian/bangunan untuk tidur, dapur dan penunggun karang. Semua bangunan ini diletakkan berdasarkan konsep *luan-teben* yaitu posisi *luan/sanggah* di posisi kaja kangin. Hunian di sisi luan/kaja dan dapur di sisi teben/selatan, dan penunggun karang di tengah natah menghadap ke selatan. Komposisi ini diterapkan pada hamper semua rumah tinggal dan tidak dipengaruhi oleh posisi tapak terhadap jalan.

Setiap tapak dihuni oleh satu sampai dengan tiga kepala keluarga, sehingga bangunan hunian tidak hanya satu bangunan, tetapi lebih dari satu dan tata letak bangunan hunian disesuaikan dengan ketersediaan lahan dan jumlah kepala keluarga. Dan posisi bangunan untuk hunian diletakkan di berbagai sisi (sisi barat, sisi timur, atau dekat dengan dapur). Kondisi ini yang menyebabkan kepadatan hunian di dalam tapak sangat tinggi. Untuk tapak yang dihuni oleh lebih dari satu keluarga tetapi masih memiliki hubungan darah/kekerabatan maka sanggahnya hanya satu unit saja, tetapi ada rumah yang dihuni oleh lebih dari satu keluarga tetapi memiliki hubungan kekerabatan yang berbeda, mereka memiliki dua sanggah yang berbeda. Kondisi ini terjadi karena penambahan penduduk yang terus berkembang. Perkembangan jumlah penduduk salah satu karena desa Kastala menganut system perkawinan eksogami yaitu boleh menikah dengan anggota masyarakat di luar desa mereka. Kondisi ini berbeda dengan desa Tenganan yang menganut system perkawinan endogamy yaitu hanya boleh menikah dengan anggota desa Tenganan sehingga jumlah penduduknya cenderung stabil.

Keunikan lain yang dimiliki arsitektur desa Kastala adalah bentuk sanggah atau tempat pemujaan di tingkat rumah tinggal. Tempat pemujaan mereka menyebutnya sanggah gibung yaitu bangunan pemujaan yang terdiri dari empat rong/ruangan yang digabungkan menjadi satu bangunan. Sanggah gibung ini baru boleh dibangun oleh keluarga apabila di dalam rumah tinggal tersebut telah mengalami pernikahan lima kali. Bentuk sanggah gibung ini merupakan pemecahan masalah ketersediaan lahan yang terbatas.

Pola keruangan permukiman dan bentuk arsitektur di desa Kastala telah banyak melakukan perubahan, karena berbagai alasan, salah satu karena pengaruh dari bentuk arsitektur Bali dataran. Pola keruangan yang masih dipertahankan adalah pola jalur jalan desa yang masih menggunakan pola keruangan dari desa asal mereka yaitu desa Tenganan.



GAMBAR 1 dan 2. Jalan utama desa, dan suasana Ngusaba Sambah di depan Pura Desa 1



GAMBAR 3,4 dan 5 Ruang Transisi berupa saluran drainage, bentuk sanggah Gibung dan bentuk Bale Kulkul

IV. KESIMPULAN

Dari hasil analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pola keruangan permukiman desa Kastala tetap mempertahankan pola keruangan dari daerah asal mereka yaitu desa Tenganan. Sedangkan pola keruangan di tingkat rumah tinggal telah dilakukan adaptasi yaitu arah orientasi ruang sacral tetap mengacu pad arah kaja-kelod. Tipologi bentuk bangunan baik di skalapermukiman maupun rumah tinggal telah banyak mendapatkan pengaruh dari bentuk arsitektur Bali Selatan/bali dataran. Keunikan yang dimiliki bentuk adalah bentuk sanggah gibung yang didalamnya terdiri dari empat rong (gabungan).

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada masyarakat Desa Kastala, Bapak Kepala Desa ADat, para tetua adat dan bapak I gede redana yang telah mengizinkan kami melakukan penelitian di desa mereka dan membantu memberikan semua informasi yang diperlukan untuk penelitian ini. Selain itu kami juga mengucapkan terima kasih kepada Universitas Udayana yang telah membiayai penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Dipasquale, Letizia; Mileto, Camilla; Fernando Vegas, 2009. The architectural morphology of corbelled dome houses. *Earthen Domes and Habitats Edizion ETS* pp 267-285
- [2] Djokie, Vladan, 2009. *Morphology and Typology as a Unique Discourse of Research University of Belgrade - Faculty of Architecture, SAJ*, 2009
- [3] Gauthier, Pierre; Gilliland, Jason 2005. Mapping urban morphology: a classification scheme for interpreting contributions to the study of urban form. *Urban Morphology* (2006) 10(1), 41-50 *International Seminar on Urban Form, ISSN 1027-4278*
- [4] Hanson, Julienne. 2001. Morphology and Design: Reconciling Intellect, Intuition, and ethics in the reflective practice of Architecture. *Proceedings. 3rd International Space Syntax Symposium Atlanta*
- [5] Ji, Huimin; Ding, Wowo, 2021. Mapping urban public spaces based on the Nolli map method. *Frontiers of Architectural Research* 10 (2021) pp 540-554
- [6] Joon Bum Kwun and Hee Joon Whang, 2011. Morphological Categorization and its Role in Design Method. *Architectural Research*, Vol. 13, No. 4
- [7] Kroft, Karl; Malfroy, Silvain. 2013. What is Urban Morphology Supposed to be About Specialization and The Growth of a Discipline *Urban Morphology*
- [8] Leite, J & R. Justo. Typo-morphology: from research to architectural education. *Forma Urbis Lab, Ciaud, Faculty of Architecture, University of Lisbon, Lisbon, Portugal*
- [9] Lorenzo, Covadonga, 2006 *Adaptable Morphology in Architectural Design. International Conference On Adaptable Building Structures*, pp10-266. *Eindhoven Netherlands*.
- [10] Marzot, Nicola, 2002. The study of Urban Form in Italy. *International Seminar on Urban form, ISSN 1017-4278*
- [11] Prokopska. A. 2001. Application of Morphological Analysis Methodology in Architectural Design *Acta Polytechnica Vol. 41 No.1/2001*
- [12] Sadeghi Gelareh, Baofeng Li, 2019; *Urban Morphology: Comparative Study of Different Schools of Thought Current Urban Studies*, 2019, 7, 562-572

- [13] Sakhar, Aris, 2010. Analysis of Human Settlement Patterns Using RS and GIS.in the Plains of West
- [14] Bengal. The Geographical Institute. Department of Geography
- [15] Yankovskaya. Y S; Merenkov, AV, 2017. Image and Morphology in Modem Theory of Architecture. OP Conf. Series: Materials Science and Engineering. IOP Publishing



Analisis Manajemen Keuangan Desa Dalam Meningkatkan Efektifitas Pelaksanaan Program Pembangunan Di Desa Bungaya

¹ Ida Bagus Badjra

²Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
Bagus_badjra@unud.ac.id

²I Made Dana,

²Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
made_dana@unud.ac.id

Abstract—Dalam usaha mengurangi ketimpangan pembangunan antara pusat dan daerah, pemerintah menetapkan program pemerataan pembangunan berskala nasional yang mencakup semua wilayah. Untuk itu, pemerintah melalui Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 Tentang Desa menjelaskan bahwa Desa pada Tahun 2015 dan seterusnya akan mendapatkan kucuran dana sebesar 10% dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Manajemen Keuangan Desa dalam Meningkatkan Efektifitas Pelaksanaan Program Pembangunan di Desa Bungaya Karangasem. Jenis penelitian yang digunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Data yang digunakan yaitu anggaran pendapatan desa tahun 2018, 2019, dan 2020. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian adalah analisis rasio desentralisasi, kemandirian, efektifitas dan rasio efisiensi. Hasil penelitian menunjukkan rasio desentralisasi pendapatan asli desa sangat kurang berkontribusi terhadap alokasi dana desa, rasio kemandirian menunjukkan kinerja sangat rendah, rasio efektifitas menunjukkan pemerintah desa berhasil mengelola PADes secara optimal dan efektif dan rasio efisiensi menunjukkan kinerja keuangan yang tidak efisien. Kinerja keuangan Pemerintah Desa Bungaya Karangasem kedepan diharapkan meningkatkan lagi kinerjanya dengan memperhitungkan alokasi keuangan secara cermat agar tidak menimbulkan pemborosan dan kesalahan dalam penentuan prioritas pendanaan.

Kata Kunci: Manajemen Keuangan, Rasio Keuangan, Pembangunan Desa

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan (archipelagic state) terbesar di dunia yang memiliki posisi geografis yang sangat strategis. Jumlah pulau di Indonesia yang resmi tercatat mencapai 16.056 pulau. Disamping negara kepulauan, jumlah penduduk negara Indonesia sangat besar nomor 4 terbesar setelah India. Penduduk yang besar dan terpusat di kota-kota besar seperti Jakarta, Medan, Surabaya dan beberapa kota besar lainnya telah menimbulkan ketimpangan pembangunan. Keadaan seperti ini telah menyebabkan pemerintah melakukan berbagai kebijakan untuk mempersempit jurang pemisah antara penduduk kaya dan miskin.

Dalam usaha mengurangi ketimpangan pembangunan antara pusat dan daerah, pemerintah menetapkan program pemerataan pembangunan berskala nasional yang mencakup semua wilayah. Seperti diketahui bahwa saat ini pembangunan nasional didukung oleh unsur-unsur pembangunan daerah atau lebih dikenal dengan membangun Indonesia dari desa, karena kemajuan desa sangat mempengaruhi kemajuan perekonomian di Indonesia.

Pembangunan merupakan suatu proses perubahan arah yang lebih baik melalui upaya yang dilakukan secara terencana. Perubahan yang mencakup seluruh system sosial, seperti politik, ekonomi, infrastruktur, pertahanan, Pendidikan dan teknologi, kelembagaan dan budaya. Berbicara masalah pembangunan tidak terlepas dari pembangunan infrastruktur, yang mana secara umum dapat dikatakan bahwa pembangunan infrastruktur merupakan syarat perlu dalam pembangunan.

Pembangunan infrastruktur merupakan salah satu aspek penting dan vital untuk mempercepat proses pembangunan nasional. Infrastruktur juga memegang peranan penting sebagai salah satu roda penggerak pertumbuhan ekonomi. Ini mengingat gerak laju dan pertumbuhan ekonomi suatu negara tidak dapat pisahkan dari

ketersediaan infrastruktur seperti transportasi, telekomunikasi dan energi. Oleh karena itu, pembangunan sektor ini menjadi fondasi bagi pembangunan ekonomi selanjutnya.

Kebijakan pemerintah dalam pembangunan daerah diarahkan untuk menciptakan pemerataan pertumbuhan ekonomi. Dalam hal ini termasuk kemandirian sosial dan ekonomi dengan memanfaatkan potensi wilayah secara optimal dan mendorong usaha-usaha yang dapat mengurangi ketergantungan pada sumber daya yang tidak dapat diperbaharui maupun sumber daya alam yang dapat diperbaharui menuju masyarakat yang berkualitas, maju, dan mandiri dalam keanekaragaman penduduk dan kegiatannya.

Sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia menurut undang-undang dasar 1945 memberikan keleluasaan kepada daerah untuk menyelenggarakan otonomi daerah. Dalam penyelenggaraan otonomi daerah, dipandang perlu untuk lebih menekankan pada prinsip-prinsip demokrasi, peran serta masyarakat, pemerataan, dan keadilan, serta memperhatikan potensi dan keanekaragaman daerah. Secara faktual, bahwa negara berbentuk kepulauan, dengan luas wilayah yang sangat luas ditambah lagi dengan keberagaman budaya, agama, adat dan bahasa akan sulit untuk melakukan pemerataan. Pemerintah menginginkan agar hasil-hasil pembangunan yang dicapai tidak hanya dinikmati oleh pemerintah pusat saja, akan tetapi dapat didistribusikan kedaerah-daerah hingga ke desa-desa.

Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 Tentang Desa menjelaskan bahwa Desa pada Tahun 2015 akan mendapatkan kucuran dana sebesar 10% dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) [19]. Dana yang masuk ke Desa tersebut dinamakan Dana Desa. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2014 Tentang Dana Desa yang bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara sebagaimana telah beberapa kali diubah. Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2016 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 2014 Tentang Dana Desa yang Bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara pada Pasal 1 angka (2) disebutkan bahwa Dana Desa adalah dana yang bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara yang diperuntukkan bagi Desa yang ditransfer melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah kabupaten /kota dan digunakan untuk membiayai penyelenggaraan pemerintahan, pelaksanaan pembangunan, pembinaan kemasyarakatan, dan pemberdayaan masyarakat [12].

Pengelolaan keuangan Desa tentunya harus dilakukan dengan manajemen yang baik dan dapat dipertanggung jawabkan pemakaiannya (akuntabel). Untuk mengelola dana desa dengan jumlah nominal yang sangat besar oleh pemerintahan desa, sangat diperlukan manajemen keuangan desa. Menurut Nugroho (2014), didalam kebijakan publik terjadi proses yang diawali dengan perancangan atau perencanaan, pelaksanaan kebijakan melalui berbagai organisasi dan kelembagaan, serta melakukan pengendalian untuk mencapai hasil yang optimal [10]. Dengan demikian berarti bahwa, implementasi kebijakan yang baik dipengaruhi oleh proses manajemen yang baik pula. Pengaplikasian fungsi-fungsi manajemen yang baik, diharapkan pelaksanaan kebijakan publik dapat tercapai sesuai dengan apa yang direncanakan. Pendapat yang sama dinyatakan oleh Ramdhani (2017), bahwa pelaksanaan kebijakan adalah implementasi atau penerapan suatu kebijakan melalui program, aktivitas, aksi, atau tindakan dalam suatu mekanisme yang terikat pada suatu sistem tertentu [17].

Keberhasilan pelaksanaan kebijakan publik ini, sangat tergantung dari kesiapan aparatur pemerintah desa. Terlebih lagi dana desa merupakan kebijakan yang baru bagi desa itu sendiri, sehingga tidak salah banyak kalangan yang meragukan keberhasilan pelaksanaannya. Pelaksanaan kebijakan dana desa hampir sama dengan pemerintah daerah. Untuk itu, ketersediaan sumberdaya pendukung, khususnya Sumber Daya Manusia (SDM) yang cakap menjadi faktor untuk menangani kebijakan publik yang efektif.

Efektifitas menunjukkan ukuran tingkat kesesuaian antara hasil yang dicapai dengan hasil yang diharapkan, sebagaimana telah terlebih dahulu ditetapkan melalui dokumen perencanaan pembangunan Desa (Iskandar, 2016). Untuk mengukur program pembangunan di Desa berjalan efektif atau tidak, dapat dievaluasi melalui laporan keuangan yang disajikan secara teratur setiap periode. Informasi yang tersaji dalam laporan keuangan sangat penting bagi pemerintah maupun pihak *stakeholders* yang memerlukannya [6]. Dari pertanggung jawaban keuangan akan dapat diketahui bagaimana manajemen keuangan di aplikasikan oleh aparat pemerintahan desa tersebut.

Manajemen keuangan penting bagi setiap organisasi untuk memastikan keuangan organisasi tetap stabil. Tanpa manajemen keuangan yang baik, organisasi atau perusahaan akan kesulitan dalam mencapai tujuannya dan akan mengalami banyak kerugian yang akan mengarah pada kebangkrutan. Menurut Pandey I.M. (2015:2) bahwa: "Financial management is that managerial activity which is concerned with the planning and controlling of the firm's financial resources". Artinya yaitu manajemen keuangan adalah aktivitas manajerial yang berkaitan dengan perencanaan dan pengendalian sumber daya keuangan perusahaan [11]. Sedangkan menurut David Wijaya (2017:2) menyatakan bahwa manajemen keuangan berkaitan dengan pengelolaan keuangan seperti anggaran, perencanaan keuangan, kas, kredit, analisis investasi, serta usaha memperoleh dana [4]. Sementara Dadang Prasetyo Jatmiko (2017:1) manajemen keuangan berkaitan dengan perencanaan, pengarahannya, pemantauan, pengorganisasian dan pengendalian sumber daya keuangan suatu perusahaan [3]. Pendapat lain dikemukakan oleh Kariyoto (2018:3)

manajemen keuangan merupakan integrasi dari science dan art yang mencermati, dan menganalisa tentang upaya seorang manajer financial dengan menggunakan seluruh SDM perusahaan untuk mencari funding, mengelola funding, dan membagi funding dengan goal mampu memberikan laba atau welfare bagi para pemilik saham dan keberkelanjutan (sustainability) bisnis bagi entitas ekonomi [7].

Pengertian manajemen keuangan desa (menurut Undang-undang Nomor 6 Tahun 2014 Pasal 71 ayat 1), adalah semua hak dan kewajiban desa yang dapat dinilai dengan uang serta segala sesuatu baik berupa uang maupun barang yang berhubungan dengan pelaksanaan hak dan kewajiban desa [19]. Pengelolaan keuangan desa adalah keseluruhan kegiatan yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, penatausahaan, pelaporan dan pertanggungjawaban keuangan desa. Dalam Permen Nomor 113 Tahun 2014 tentang pengelolaan keuangan desa, keuangan desa dikelola berdasarkan asas-asas transparan, akuntabel, partisipatif serta dilakukan dengan tertib dan disiplin anggaran [14]. Pengelolaan keuangan desa dikelola dalam masa 1 (satu) tahun anggaran yakni mulai tanggal 1 Januari sampai dengan 31 Desember. Manajemen keuangan Desa berupa laporan keuangan yaitu anggaran pendapatan dan belanja Desa dibuat sesuai dengan aturan yang berlaku sehingga mudah dipahami oleh berbagai pihak yang berkepentingan.

Efektifitas menunjukkan kepada suatu ukuran tingkat kesesuaian antara hasil yang dicapai dengan hasil yang diharapkan. Alat yang dipakai untuk mengetahui efektifitas PAD yaitu rasio efektifitas PAD. Rasio efektifitas PAD menggambarkan kemampuan pemerintah desa dalam merealisasikan PAD yang direncanakan dibandingkan dengan target yang ditetapkan berdasarkan potensi rill desa. Semakin tinggi rasio efektifitas PAD maka semakin efektif program pembangunan pemerintah desa. Dilihat dari kriteria tingkat efektifitas penerimaan PAD sesuai dengan Keputusan Menteri Dalam Negeri No. 690.900-327 Tahun 1996, kriteria tingkat efektifitas penerimaan PAD; (1) Jika hasil perbandingan lebih dari 100%, maka pendapatan dikatakan sangat efektif, (2) Jika hasil pencapaian 100% maka pendapatan dikatakan efektif, (3) Jika hasil pencapaian antara 90%-99%, maka pendapatan dikatakan cukup efektif, (4) Jika hasil pencapaian 75%-89%, maka pendapatan dikatakan kurang efektif, (5) Jika hasil pencapaian dibawah 75%, maka pendapatan dikatakan tidak efektif [8].

Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rio Nardianto, dkk (2021) melakukan penelitian Efektivitas Alokasi Dana Desa Dalam Pembangunan Di Desa Pulokalapa Kecamatan Lemahabang Kabupaten Karawang [9]. Hasil kesimpulan penelitiannya bahwa alokasi dana desa yang diteliti belum bisa dikatakan efektif karena kurangnya transparansi informasi kepada masyarakat dan kurang melibatkan masyarakat dalam pelaksanaan pembangunan. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu objek penelitiannya sam-sama meneliti efektifitas pengelolaan dana, sedangkan perbedaannya yaitu alat analisis dan lokasi penelitian. Firmansyah, dkk. (2018) dengan tujuan penelitian untuk mengetahui dan menganalisis manajemen keuangan desa dalam Meningkatkan efektifitas pelaksanaan program pembangunan di Desa Tassese Kabupaten Gowa [5]. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa hasil analisis melalui perhitungan rasio efektifitas PAD Tahun 2016 pendapatan sebanyak 29% maka pendapatan dikatakan tidak efektif dan pada Tahun 2017 jumlah pendapatan meningkat yaitu 100% maka pendapatan dikatakan efektif, sedangkan pada Tahun 2018 jumlah pendapatan menurun yaitu 99% maka pendapatan dikatakan cukup efektif. Analisis keuangan menggunakan formulasi analisis rasio efektifitas dapat memperlihatkan fluktuasi efektifitas dari PAD. Sehingga, hal tersebut dapat dikatakan bahwa manajemen keuangan melalui rasio efektifitas membantu perencanaan dan pelaksanaan program pembangunan. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan sama-sama menggunakan alat analisis rasio efektifitas PAD. Perbedaannya terletak pada lokasi penelitian. Zainal Arifin, dkk. (2020) meneliti tentang Efektivitas Penggunaan Alokasi Dana Desa Dalam Meningkatkan Pembangunan Desa Sokobanah Daya Kecamatan Sokobanah Kabupaten Sampang[2]. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui efektifitas pengelolaan alokasi dana desa (ADD) dalam meningkatkan pelaksanaan pembangunan (studi kasus pada desa sokobanah daya kecamatan sokobanah kabupaten sampang). Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektifitas pengelolaan alokasi dana desa dalam meningkatkan pelaksanaan pembangunan (studi kasus pada desa sokobanah daya kecamatan sokobanah kabupaten sampang), dimana ada tiga tahap yakni perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan [2]. Secara administrasi ketiga tahap tersebut dapat terselesaikan dengan baik namun belum bisa dikatakan efektifitas karena kurangnya transparansi informasi kepada masyarakat dan kurang melibatkan masyarakat dalam pelaksanaan pembangunan.

Penelitian ini dilakukan di desa Bungaya kecamatan Bebandem Kabupaten Karangsem, Bali. Sama halnya dengan desa-desa yang lain di Indonesia, desa Bungaya juga mendapat Alokasi Dana Desa (ADD). Data yang dipergunakan selama tiga tahun anggaran yaitu tahun 2018, 2019 dan 2020. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis manajemen keuangan desa dengan menggunakan rasio desentralisasi, kemandirian, efektifitas dan rasio efisiensi. Sesuai dengan Keputusan Menteri Dalam Negeri No. 690.900-327 tahun 1996 bahwa menganalisis manajemen keuangan Desa dengan teknik analisis rasio-rasio keuangan, diharapkan mampu meningkatkan efektifitas pelaksanaan program pembangunan desa [8].

Rasio keuangan yang akan dipergunakan yaitu Rasio desentralisasi, kemandirian, efektifitas dan efisiensi.

Rasio desentralisasi menunjukkan Kontribusi PADes terhadap total pendapatan tanda terima desa. Rumusnya sebagai berikut:

$$\text{Rasio Desentralisasi} = \frac{\text{Pendapatan Asli Desa}}{\text{Total Pendapatan Desa}} \times 100\%$$

Anggraini & Sutaryo (2015), rasio kemandirian keuangan daerah menunjukkan ketergantungan keuangan daerah pada sumber pendanaan eksternal. Kemandirian keuangan daerah, dinyatakan dengan besarnya Pendapatan Asli Daerah (PAD), dengan pendapatan daerah dari sumber lain; bantuan Pinjaman pemerintah pusat/provinsi dan daerah. Rasio independen menjelaskan ketergantungan daerah terhadap sumber pendanaan eksternal (pemerintah pusat/provinsi) [1].

$$\text{Rasio Kemandirian} = \frac{\text{Pendapatan Asli Desa}}{\text{Bantuan Pemerintah Pusat dan Pinjaman}} \times 100\%$$

Rasio efektivitas pendapatan asli daerah menggambarkan kapasitas daerah dibandingkan dengan pendapatan di tempat rencana direalisasikan tetapkan tujuan berdasarkan potensi daerah yang sebenarnya (Pramono, 2014:23). Rasio efektifitas PAD dapat dirumuskan sebagai berikut [15]:

$$\text{Rasio Efektifitas PAD} = \frac{\text{Realisasi PAD}}{\text{Anggaran PAD}} \times 100\%$$

Rasio efisiensi menggambarkan perbandingan antara besarnya biaya yang dikeluarkan dalam memperoleh pendapatan dengan realisasi pendapatan yang diterima (Susanto, 2019) [19]. Di bawah ini adalah rumus untuk menghitung rasio efisiensi menurut Sartika (2019) [18]. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\text{Rasio Efisiensi} = \frac{\text{Realisasi Belanja Daerah/Desa}}{\text{Realisasi Pendapatan Daerah/Desa}} \times 100\%$$

II. METODE DAN PROSEDUR

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di desa Bungaya dengan menggunakan metode sampling jenuh yaitu dengan meneliti seluruh anggota populasi sebagai sampel. Populasi dalam penelitian ini adalah laporan keuangan sebagai landasan pokok untuk mengetahui analisis manajemen keuangan desa dalam meningkatkan efektifitas pelaksanaan program pembangunan desa tiga tahun terakhir yaitu tahun 2018, 2019 dan 2020 Pada kantor desa Bungaya, Kabupaten Karangasem. Sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah laporan keuangan berupa anggaran pendapatan desa Bungaya tahun 2018, 2019 dan 2020.

Data dikumpulkan dengan instrumen penelitian berupa kuesioner yang ditujukan kepada perangkat desa yang membidangi administrasi desa, bagian pembangunan, keuangan dan semua yang terkait sebagai responden penelitian. Kuesioner dibuat dengan menggunakan pertanyaan terbuka yang terdiri dari pertanyaan-pertanyaan untuk menjelaskan identitas responden. Teknik analisis data pada penelitian ini yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah didalam pengukuran kinerja keuangan pemerintah desa Bungaya yaitu rasio desentralisasi, kemandirian, efektifitas dan efisiensi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan laporan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara tahun 2018-2020 dapat dianalisis manajemen keuangan desa. Tabel 1 menunjukkan jumlah pendapatan dan belanja Desa Bungaya tahun 2018, dimana pendapatan berjumlah Rp. 2.451.949.327,00 meningkat menjadi Rp. 2.870.878.381,00 di tahun 2019 dan menurun menjadi Rp. 2.236.550.300,00 pada tahun 2020. Pendapatan ini terdiri atas pendapatan asli desa dan pendapatan transfer. Pendapatan Asli Desa (PADes) terus mengalami penurunan dari tahun 2018 sebesar Rp. 46.087.160,00 menjadi Rp. 35.000.000,00 di tahun 2019 dan menjadi Rp. 26.000.000,00 pada tahun 2020. Pendapatan asli desa ini berasal dari hasil pengelolaan potensi asli desa berdasarkan kewenangan desa. PADes dapat berupa kegiatan swadaya; hasil usaha; hasil pemanfaatan aset; partisipasi dan gotong royong; serta PADes lain.

Hasil usaha desa umumnya merupakan hasil pengelolaan BUMDes. Alokasi dana desa (ADD) merupakan bagian dari pendapatan transfer dalam struktur APBDes yang dianggarkan dari APBD kabupaten/kota. Undang-undang nomor 6 tahun 2014 menetapkan besaran alokasi dana desa yang bersumber dari APBD dianggarkan sebesar minimal 10% dari dana perimbangan kabupaten/kota dikurangi DAK (Dana Alokasi Khusus) [20].

Tabel 1 Anggaran Pendapatan Dan Belanja Desa Pemerintah Desa Bungaya Tahun 2018-2020

Kode Rek.	Uraian	Anggaran Pendapatan Dan Belanja Desa		
		2018	2019	2020
1	Pendapatan			
1.1	Pendapatan Asli Desa	46.087.160,00	35.000.000,00	26.000.000,00
	Hasil Usaha Desa	31.630.000,00	34.500.000,00	7.000.000,00
	Lain - Lain Pendapatan Asli Desa Yang Sah	14.457.160,00	500.000,00	19.000.000,00
1.2	Pendapatan Transfer	2.405.862.167,00	2.821.378.381,00	2.191.550.300,00
	Dana Desa	797.165.000,00	1.016.063.000,00	726.154.315,00
	Bagi Hasil Pajak dan Retribusi	220.184.967,00	291.116.481,00	200.571.104,00
	Alokasi Dana Desa	896.712.200,00	1.017.198.900,00	816.833.947,00
	Bantuan Keuangan Provinsi	325.000.000,00	325.000.000,00	325.000.000,00
	Bantuan Keuangan Kabupaten/Kota	166.800.000,00	172.000.000,00	151.941.617,00
	Lain-Lain Pendapatan Desa yang Sah	0,00	14.500.000,00	19.000.000,00
1.3	Lain-Lain Pendapatan Desa yang Sah (Bunga Bank)	0,00	14.500.000,00	0,00
	Jumlah Pendapatan	2.451.949.327,00	2.870.878.381,00	2.236.550.300,00
2	Belanja			
2.1	Bidang Penyelenggaraan Pemerintahan Desa	870.357.911,00	1.151.846.939,00	1.073.035.269,00
2.2	Bidang Pelaksanaan Pembangunan Desa	663.370.899,00	1.070.749.900,00	783.275.109,00
2.3	Bidang Pembinaan Kemasyarakatan	733.349.467,00	715.832.770,00	376.664.000,00
2.4	Bidang Pemberdayaan Masyarakat	257.895.338,00	139.023.000,00	25.000.000,00
2.5	Bidang Tak Terduga	18.663.012,00	129.751.261,00	581.926.700,00
	Jumlah Belanja	2.543.636.627,00	3.207.203.870,00	2.268.222.600,00
	Surplus / (Defisit)	-91.687.300,00	-336.325.489,00	571.678.478,00

Sumber: Lampiran 2

Anggaran Belanja Pemerintah Desa Bungaya terdiri atas Bidang Penyelenggaraan Pemerintahan Desa. Dana ini dipergunakan untuk pembayaran penghasilan tetap dan tunjangan, termasuk untuk pembayaran penghasilan tetap kepala desa dan perangkat desa dan juga penghasilan tambahan kepala desa dan perangkat desa. Tunjangan Kepala Desa dan Perangkat Desa, tunjangan BPD dan anggotanya juga diambilkan dari dana Bidang Penyelenggaraan Pemerintahan Desa.

Disamping itu, beberapa kegiatan lainnya seperti operasional kantor desa, Kegiatan Operasional BPD, Kegiatan penyelenggaraan Musyawarah Desa, Kegiatan Perencanaan Pembangunan Desa, kegiatan Pengelolaan Informasi Desa, kegiatan Pendataan dan Penyusunan Profil Desa, kegiatan Penyusunan Tata Ruang Desa, kegiatan Pelaporan dan Pertanggungjawaban Perbekel, kegiatan Peningkatan Pelayanan kepada Masyarakat, kegiatan Fasilitasi Penyelesaian Masalah Masyarakat/Adat, kegiatan Pengadaan Pakaian Dinas beserta kelengkapannya, kegiatan Perayaan Hari-Hari Besar Nasional.

Anggaran Belanja juga dipergunakan untuk membiayai Bidang Pelaksanaan Pembangunan Desa. Berbagai kegiatan yang dibiayai antara lain; Kegiatan Pembangunan Jalan Desa, Kegiatan Pembangunan Sarana dan Prasarana Fisik Sosial, Kegiatan Pembangunan Sarana dan Prasarana Kesehatan, Kegiatan Pembangunan Sarana Sanitasi dan Kebersihan Lingkungan, Kegiatan Penghijauan dan Pelestarian Lingkungan Hidup.

Bidang Pembinaan Kemasyarakatan dibiayai dengan dana dari belanja desa. Kegiatan ini berupa kegiatan pembinaan keamanan dan ketertiban, kegiatan pembinaan pemuda dan olahraga, kegiatan Pembinaan Organisasi Perempuan/PKK, kegiatan Pembinaan Kesenian dan Sosial Budaya, kegiatan Pembinaan Kerukunan Umat Beragama, kegiatan Pembinaan Lembaga Adat, kegiatan Pembinaan dan Penyelenggaraan Upacara Adat dan Keagamaan.

Bidang Pemberdayaan Masyarakat dibiayai dengan dana dari belanja desa. Kegiatan ini berupa; kegiatan Pelatihan Kepala Desa dan Perangkat, kegiatan Pemberdayaan Posyandu, UP2K dan BKB, Kegiatan Pelatihan Ketrampilan Usaha Kerajinan Masyarakat, Kegiatan Pendirian dan Pengembangan BUM Desa/BUM Desa Bersama. Kegiatan lainnya yang pembiayaannya dari belanja desa yaitu Bidang Tak Terduga seperti kegiatan Penanggulangan Bencana Alam.

Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 1 Laporan Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa selama tiga tahun yaitu tahun 2018-2020 maka dapat dianalisis kinerja keuangan dalam mengalokasikan dana desa (ADD). Rasio yang digunakan dalam mengukur kinerja keuangan Alokasi Dana Desa (ADD) di Desa Bungaya Karangasem adalah Rasio Desentralisasi, Kemandirian, Efektivitas dan Efisiensi. Hasil analisis rasio-rasio keuangan dapat dijelaskan sebagai berikut: pertama, kinerja keuangan desa dikatakan baik menurut rasio desentralisasi apabila persentase rasio yang dicapai 40%-50%. Apabila hasil pendapatan asli desa (PADes) dapat berkontribusi banyak terhadap anggaran ADD yang disalurkan pemerintah, maka kemampuan keuangan desa dapat dikatakan baik sehingga kemampuan pemerintah daerah untuk menyelenggarakan desentralisasi semakin tinggi.

Rumus rasio desentralisasi:

$$\text{Rasio Desentralisasi} = \frac{\text{Pendapatan Asli Desa}}{\text{Anggaran Alokasi Dana Desa}} \times 100\%$$

**Tabel 2 Laporan Pendapatan Asli Desa dan Anggaran Alokasi Dana Desa
Desa Bungaya Kabupaten Karangasem 2018-2020**

Tahun Anggaran	Pendapatan Asli Desa (PAD) (Rp)	Anggaran ADD (RP)
2018	46.087.160,00	896.712.200,00
2019	35.000.000,00	1.017.198.900,00
2020	26.000.000,00	816.833.947,00

Sumber: Lampiran 2

PADes merupakan kegiatan swadaya; Hasil usaha desa umumnya merupakan hasil pengelolaan BUMDes.; hasil pemanfaatan asset desa misalnya seperti mengontrakkan tempat dijadikan toko; partisipasi dan gotong royong; serta PADes lainnya. Dilihat dari perkembangan PADes mengalami penurunan dari tahun 2018 sampai tahun 2020. Anggaran alokasi dana desa pada tahun 2019 mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan tahun 2018. Dimana tahun 2018 besarnya ADD Rp. 896.712.200,00 menjadi Rp. 1.017.198.900,00 dan menurun menjadi Rp. 816.833.947 tahun 2020.

Perhitungan rasio desentralisasi dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rasio Desentralisasi Tahun 2018} &= \frac{46.087.160,00}{896.712.200,00} \times 100\% = 5,13\% \\ \text{Rasio Desentralisasi Tahun 2019} &= \frac{35.000.000,00}{1.017.198.900} \times 100\% = 3,4\% \\ \text{Rasio Desentralisasi Tahun 2020} &= \frac{26.000.000,00}{816.833.947,00} \times 100\% = 3,18\% \end{aligned}$$

Rasio kemandirian menggambarkan kemandirian keuangan daerah yang berkaitan erat dengan besar kecilnya pendapatan asli daerah (PAD) yang kemudian dibandingkan dengan pendapatan daerah yang berasal dari sumber lainnya. Tingkat kemandirian dan kemampuan keuangan mengacu pada Kepmendagri No. 690.900.327 tahun 1996, sebagai berikut:

Tabel 3 Kriteria Rasio Kemandirian

Rasio Kemandirian (%)	Kemampuan Keuangan Desa
< 10%	Sangat Kurang Mandiri
10%-25%	Kurang Mandiri
25%-40%	Mandiri Cukup
40%-50%	Mandiri
>50%	Sangat Mandiri

Sumber : Rahmayati, 2016

$$\text{Rasio Kemandirian} = \frac{\text{Pendapatan Asli Desa}}{\text{Bantuan Pemerintah Pusat dan Pinjaman}} \times 100\%$$

Berdasarkan data dari laporan anggaran pendapatan dan belanja Desa Bungaya dapat dihitung rasio kemandiriannya sebagai berikut:

$$\text{Rasio Kemandirian tahun 2018} = \frac{46.087.160,00}{2.405.862.167,00} \times 100\% = 1,91\%$$

$$\text{Rasio Kemandirian tahun 2019} = \frac{35.000.000,00}{2.821.378.381,00} \times 100\% = 1,24\%$$

$$\text{Rasio Kemandirian tahun 2020} = \frac{26.000.000,00}{2.191.550.300,00} \times 100\% = 1,18\%$$

Hasil olah data realisasi alokasi dana desa dan target penerimaan dana desa selama tiga tahun (2018-2020) dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4 Realisasi ADD dan Target penerimaan ADD
Desa Bungaya Kabupaten Karangasem (2018-2020)**

Tahun Anggaran	Realisasi ADD (Rp)	Target penerimaan ADD (Rp)
2018	896.712.200,00	895.265.125,00
2019	1.017.198.900,00	998.370.425,00
2020	816.833.947,00	816.846.800,00

Sumber: Lampiran 2 (diolah), 2022

Dengan membandingkan target penerimaan ADD dengan realisasi penerimaan ADD akan diketahui rasio efektifitas selama tiga tahun.

$$\text{Rasio Efektifitas ADD} = \frac{\text{Realisasi ADD}}{\text{Target Penerimaan ADD}} \times 100\%$$

$$\text{Rasio Efektifitas ADD 2018} = \frac{896.712.200,00}{895.265.125,00} \times 100\% = 100,16\%$$

$$\text{Rasio Efektifitas ADD 2019} = \frac{1.017.198.900,00}{998.370.425,00} \times 100\% = 101,88\%$$

$$\text{Rasio Efektifitas ADD 2020} = \frac{816.833.947,00}{816.846.800,00} \times 100\% = 99,99\%$$

Rasio efisiensi menggambarkan pencapaian keluaran yang maksimum dengan masukan tertentu atau penggunaan masukan terendah untuk mencapai keluaran tertentu. Semakin kecil rasio efisiensi berarti kinerja pemerintah desa akan semakin baik dan semakin besar rasio berarti semakin buruk. Realisasi anggaran dan belanja desa dan realisasi penerimaan pendapatan Desa Bungaya Karangasem tahun 2018-2020 dapat dilihat pada Tabel 5. Realisasi belanja desa untuk tahun 2018 besarnya Rp. 2.543.636.627 meningkat menjadi Rp 3.207.203.870 pada tahun 2019, dan mengalami penurunan tahun 2020 menjadi Rp 2.268.222.600. Realisasi penerimaan pendapatan Desa Bungaya Karangasem untuk tahun 2018 besarnya Rp. 2.451.949.327 meningkat menjadi Rp. 2.870.878.381, dan mengalami penurunan tahun 2020 menjadi Rp. 2.236.550.300.

Tabel 5 Realisasi Anggaran Belanja Desa dan Realisasi penerimaan Pendapatan Desa Bungaya Kabupaten Karangasem (2018-2022)

Tahun Anggaran	Realisasi Belanja Desa (Rp)	Realisasi Penerimaan Pendapatan (Rp)
2018	2.543.636.627	2.451.949.327
2019	3.207.203.870	2.870.878.381
2020	2.268.222.600	2.236.550.300

Sumber: Lampiran 2 (diolah), 2022

Rasio efisiensi dapat dihitung untuk tahun 2018-2020:

$$\text{Rasio Efisiensi} = \frac{\text{Realisasi Belanja Desa}}{\text{Realisasi Penerimaan Pendapatan}} \times 100\%$$

$$\text{Rasio Efisiensi 2018} = \frac{2.543.636.627,00}{2.451.949.327,00} \times 100\% = 103,74\%$$

$$\text{Rasio Efisiensi 2019} = \frac{3.207.203.870,00}{2.870.878.381,00} \times 100\% = 111,71\%$$

$$\text{Rasio Efisiensi 2020} = \frac{2.268.222.600,00}{2.236.550.300,00} \times 100\% = 101,41\%$$

Tabel 6 Tingkat Efisiensi dan Persentase Efisiensi

Tingkat Efisiensi	Persentase Efisiensi
Tidak Efisien	Diatas 100%
Kurang Efisien	90%-100%
Cukup Efisien	80%-90%
Efisien	60%-80%
Sangat Efisien	Kurang dari 60%

Sumber: Pramono (2014)

Berdasarkan hasil perhitungan rasio-rasio keuangan tahun 2018-2020 maka dapat diambil implikasi hasil penelitiannya. Hasil perhitungan rasio desentralisasi ditunjukkan pada table 7.

Table 7 Jumlah PAD, ADD dan Rasio Desentralisasi dan Kinerja Keuangan Desa Bungaya Karangasem Tahun 2018-2020.

Tahun	PAD (Rp)	ADD (Rp)	Rasio Desentralisasi	Kinerja Keuangan
2018	46.087.160,00	896.712.200,00	5,13%	Sangat kurang
2019	35.000.000,00	1.017.198.900,00	3,4%	Sangat kurang
2020	26.000.000,00	816.833.947,00	3,18%	Sangat Kurang

Sumber: Lampiran 2 (data diolah), 2022

$$\text{Desentralisasi} = \frac{\text{Pendapatan Asli Desa}}{\text{Anggaran Alokasi Dana Desa}} \times 100\%$$

$$\text{Rasio Desentralisasi Tahun 2018} = \frac{46.087.160,00}{896.712.200,00} \times 100\% = 5,13\%$$

$$\text{Rasio Desentralisasi Tahun 2019} = \frac{35.000.000,00}{1.017.198.900} \times 100\% = 3,4\%$$

$$\text{Rasio Desentralisasi Tahun 2020} = \frac{26.000.000,00}{816.833.947,00} \times 100\% = 3,18\%$$

Hasil perhitungan rasio desentralisasi menunjukkan kinerja keuangan yang sangat kurang setiap tahunnya. Hal ini berarti ADD belum mampu dimanfaatkan secara maksimal untuk meningkatkan PAD. Dilihat dari rasio

desentralisasi yang dicapai dari tahun 2018-2020 semua berada dibawah 10% yang artinya PAD tidak berkontribusi banyak terhadap anggaran ADD yang diperoleh dari pemerintah daerah. Keadaan seperti ini disebabkan pendapatan asli desa hanya diperoleh dari Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) dengan hasil yang sangat kecil. Hasil perhitungan rasio kemandirian Desa Bungaya dijelaskan pada Tabel 8.

Tabel 8 Kinerja keuangan berdasarkan Rasio Kemandirian Desa Bungaya Kabupaten Karangasem Tahun 2018-2020

Tahun	Pendapatan Asli Desa (RP)	Bantuan Pemerintah dan Pinjaman	Rasio Kemandirian	Kinerja Keuangan
2018	46.087.160,00	2.405.862.167,00	1,91%	Sangat Rendah
2019	35.000.000,00	1.017.198.900,00	1,24%	Sangat Rendah
2020	26.000.000,00	816.833.947,00	1,18%	Sangat Rendah

Sumber: Lampiran 2 (diolah), 2022

Rasio kemandirian menggambarkan tingkat ketergantungan daerah terhadap sumber dana eksternal atau luar. Tingginya tingkat rasio kemandirian mengindikasikan bahwa tingkat ketergantungan desa terhadap dana bantuan dari pihak eksternal (terutama pemerintah pusat dan daerah) adalah rendah, dan berlaku sebaliknya. Rasio kemandirian selain menggambarkan tingkat ketergantungan terhadap dana bantuan dari pihak eksternal juga menggambarkan partisipasi masyarakat dalam membayar pajak dan retribusi. Tingginya masyarakat yang membayar pajak dan retribusi menunjukkan bahwa kesejahteraan masyarakat daerah tersebut juga tinggi, begitupun sebaliknya.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa rasio kemandirian Desa Bungaya pada tahun 2018 sebesar 1,91 persen dan pada tahun 2019 yaitu hanya sebesar 1,24 persen, dan tahun 2020 rasio kemandirian Desa Bungaya sebesar 1,18 persen. Hal tersebut berarti bahwa Desa Bungaya masih belum bisa dikatakan sebagai desa yang mandiri karena rasio kemandiriannya dari 3 tahun tersebut masih sangat rendah. Tingkat kemandirian Desa Bungaya masih sangat rendah karena PADes masih belum maksimal, banyak sumber-sumber pendapatan asli desa yang belum dikelola dengan baik oleh pemerintah desa. Sumber-sumber PADes yang belum dikelola dengan baik seperti hasil BUMDes, asset desa, hasil swadaya partisipasi, dan pendapatan asli desa lainnya yang sah. Pemerintah Desa Bungaya harus lebih maksimal lagi dalam mengelola pendapatan asli desa (PADes), agar dapat menjadikan Desa Bungaya menjadi desa yang mandiri dengan PADes yang besar.

Berdasarkan hasil perhitungan rasio efektifitas dapat dijelaskan kinerja keuangan Desa Bungaya seperti pada Tabel 9.

Tabel 9 Kinerja keuangan berdasarkan Rasio Efektivitas Pemerintah Desa Bungaya Kabupaten Karangasem Tahun 2018-2020

Tahun	Realisasi ADD (RP)	Target Penerimaan ADD	Rasio Efektivitas	Kinerja Keuangan
2018	896.712.200,00	895.265.125,00	100,16 %	Sangat Efektif
2019	1.017.198.900,00	998.370.425,00	101,88 %	Sangat efektif
2020	816.833.947,00	816.846.800,00	99,99 %	Cukup Efektif

Sumber: Lampiran 2 (diolah), 2022

Rasio efektivitas menggambarkan kemampuan pemerintah desa dalam merealisasikan pendapatan asli desa dibandingkan dengan target yang ditetapkan berdasarkan potensi riil. Semakin tinggi rasio efektivitas berarti kinerja akan semakin baik dan semakin rendah rasio efektivitas berarti semakin buruk. Perhitungan rasio efektivitas APBDes Desa Bungaya tahun 2018-2020 yaitu pada tahun 2018 100,16 persen, yang berarti efektif. Untuk tahun 2019 sebesar 101,88 persen, dan untuk tahun 2020 sebesar 99,99 persen. Berdasarkan angka-angka rasio efektifitas tersebut, dapat dikatakan bahwa Pemerintah Desa Bungaya berhasil mengelola PADes secara optimal dan efektif selama tahun 2018-2020. Target penerimaan Anggaran Dana Desa dan realisasinya setiap tahun hampir selalu sama. Hal tersebut berarti bahwa kinerja pemerintah Desa Bungaya dalam mengelola PADesnya sangat efektif.

Rasio efisiensi menggambarkan pencapaian keluaran yang maksimum dengan masukan tertentu atau penggunaan masukan terendah untuk mencapai keluaran tertentu. Semakin kecil rasio efisiensi berarti kinerja pemerintah desa akan semakin baik dan semakin besar rasio berarti semakin buruk. Berdasarkan hasil perhitungan dapat diketahui kinerja keuangan menurut rasio efisiensi seperti disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10 Kinerja keuangan berdasarkan Rasio Efisiensi**Pemerintah Desa Bungaya Kabupaten Karangasem Tahun 2018-2020**

Tahun	Realisasi Belanja (RP)	Realisasi Desa Penerimaan Pendapatan (Rp)	Rasio Efisiensi	Keterangan
2018	2.543.636.627	2.451.949.327	103,74%	Kurang Efisien
2019	3.207.203.870	2.870.878.381	111,71%	Kurang Efisien
2020	2.268.222.600	2.236.550.300	101,41%	Kurang Efisien

Sumber: Lampiran 2 (diolah), 2022

Tabel 10 menjelaskan bahwa rasio efisiensi pada tahun 2018 sebesar 103,74 persen yang artinya tidak efisien. demikian pula untuk tahun 2019 sebesar 111, 71 persen dan tahun 2020 sebesar 101,41 persen yang berarti kinerja keuangan desa juga tidak efisien. Kinerja keuangan yang tidak efisien cenderung disebabkan adanya pemborosan, saat mengkalkulasi serta pengalokasikan dana untuk membiayai pembangunan dan aktivitas pemerintah desa tidak dihitung secara cermat. Demikian pula dalam mengkalkulasi kapasitas keuangan desa serta tingkat prioritas pendanaan, sehingga pencapaian sasaran tidak optimal. Kinerja pemerintah Desa Bungaya Karangasem kedepan harus meningkatkan lagi kinerja dengan memperhitungkan alokasi keuangan secara cermat agar tidak menimbulkan pemborosan dan kesalahan dalam penentuan prioritas pendanaan.

IV. KESIMPULAN

Analisis kinerja keuangan Desa Bungaya berdasarkan pendekatan Rasio Desentralisasi tahun 2018, 2019 dan 2020 semua berada dibawah 10 persen menunjukkan kinerja keuangan yang sangat kurang setiap tahunnya. Hal ini berarti Alokasi Dana Desa yang diperoleh dari pemerintah daerah belum mampu dimanfaatkan secara maksimal untuk meningkatkan PAD.

Analisis kinerja keuangan Desa Bungaya berdasarkan pendekatan Rasio Kemandirian tahun 2018 sebesar 1,91 persen, pada tahun 2019 sebesar 1,24 persen, sedangkan tahun 2020 sebesar 1,18 persen. Angka-angka rasio mengindikasikan bahwa Desa Bungaya masih belum bisa dikatakan sebagai desa yang mandiri karena rasio kemandiriannya dari 3 tahun tersebut masih sangat rendah.

Analisis kinerja keuangan berdasarkan Perhitungan rasio efektivitas APBDes Desa Bungaya tahun 2018-2020 yaitu pada tahun 2018 100,16 persen, Untuk tahun 2019 sebesar 101,88 persen, dan untuk tahun 2020 sebesar 99,99 persen. Berdasarkan angka-angka rasio efektifitas tersebut, dapat dikatakan bahwa Pemerintah Desa Bungaya berhasil mengelola PADes secara optimal dan efektif selama tahun 2018-2020. Target penerimaan Anggaran Dana Desa dan realisasinya setiap tahun hampir selalu sama. Hal tersebut berarti bahwa kinerja pemerintah Desa Bungaya dalam mengelola PADesnya sangat efektif.

Analisis kinerja keuangan Desa Bungaya berdasarkan pendekatan rasio efisiensi pada tahun 2018 sebesar 103,74 persen, tahun 2019 sebesar 111, 71 persen dan tahun 2020 sebesar 101,41 persen yang berarti kinerja keuangan Desa Bungaya tidak efisien.

Saran

Dilihat dari rasio desentralisasi yang dicapai tahun 2018-2020 semua berada dibawah 10% yang berarti bahwa PAD tidak berkontribusi banyak terhadap anggaran alokasi dana desa yang diperoleh dari pemerintah daerah. Keadaan seperti ini disebabkan pendapatan asli desa hanya diperoleh dari Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) dengan hasil yang sangat kecil. Untuk itu disarankan agar lebih mengaktifkan Badan Usaha Milik Desa dengan mencari terobosan-terobosan baru seperti meningkatkan usaha dibidang jasa yang dibutuhkan masyarakat.

Tingkat kemandirian Desa Bungaya masih sangat rendah karena PADes masih belum maksimal, banyak sumber-sumber pendapatan asli desa yang belum dikelola dengan baik oleh pemerintah desa. Sumber-sumber PADes yang belum dikelola dengan baik seperti hasil BUMDes, asset desa, hasil swadaya partisipasi, dan pendapatan asli desa lainnya yang sah. Pemerintah Desa Bungaya harus lebih maksimal lagi dalam mengelola pendapatan asli desa (PADes), agar dapat menjadikan Desa Bungaya menjadi desa yang mandiri dengan PADes yang besar.

Berdasarkan angka-angka rasio efektifitas, dapat dikatakan bahwa Pemerintah Desa Bungaya berhasil mengelola PADes secara optimal dan efektif selama tahun 2018-2020. Untuk itu agar bisa dipertahankan baik target penerimaan Alokasi Dana Desa dan realisasinya.

Berdasarkan hasil analisis kinerja keuangan desa dengan pendekatan rasio efisiensi menunjukkan kinerja keuangan yang tidak efisien. Kinerja keuangan yang tidak efisien cenderung disebabkan adanya pemborosan, saat mengkalkulasi serta pengalokasikan dana untuk membiayai pembangunan dan aktivitas pemerintah desa tidak

dihitung secara cermat. Demikian pula dalam mengkalkulasi kapasitas keuangan desa serta tingkat prioritas pendanaan, sehingga pencapaian sasaran tidak optimal. Untuk itu, kinerja pemerintah Desa Bungaya Karangasem kedepan diharapkan agar meningkatkan lagi kinerjanya dengan memperhitungkan alokasi keuangan secara cermat agar tidak menimbulkan pemborosan dan kesalahan dalam penentuan prioritas pendanaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada yang terhormat; Bapak Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana, atas kesempatan serta dukungan keuangan yang diberikan untuk melakukan penelitian.

Bapak Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana beserta seluruh jajarannya atas kesempatan untuk mengaplikasikan ilmu manajemen keuangan dalam bentuk penelitian ilmiah.

Staf Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan informasi dan arahan selama dalam proses penelitian.

Semua pihak yang telah banyak membantu di lapangan, tabulasi dan processing data sehingga penelitian ini terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Angraini, Tika dan Sutaryo. 2015. Pengaruh Rasio Keuangan Pemerintah Daerah Terhadap Indeks Pembangunan Manusia Pemerintah Provinsi di Indonesia. Surakarta:Universitas Sebelas Maret.
- [2] Arifin, Zainal (2020) Efektivitas Penggunaan Alokasi Dana Desa Dalam Meningkatkan Pembangunan Desa (Study Kasus Desa Sokobanah Daya, Kecamatan Sokobanah, Kabupaten Sampang 2019).
- [3] Dadang Prasetyo Jatmiko. 2017. Pengantar Manajemen Keuangan. Cetakan Pertama. Diandra Kreatif. Yogyakarta.
- [4] David Wijaya, (2017). “Manajemen Keuangan Konsep dan Penerapannya”. Jakarta: PT. Grasindo.
- [5] Firmansyah. 2018. Pengaruh Akuntabilitas, Transparansi, Dan Pengawasan Terhadap Kinerja Anggaran Berkonsep Value For Money Pada Instansi Pemerintahan Di Kota Makassar. Economics Bosowa Journal, 4 (1).
- [6] Iskandar, J. (2016). Membangun Kekuatan Masyarakat. Bandung: Puspaga
- [7] Kariyoto. 2018. Manajemen Keuangan Konsep dan Implementasi, Cetakan.Pertama. Malang: UB press
- [8] Keputusan Menteri Dalam Negeri No. 690.900-327 Tahun 1996
- [9] Nardianto, R., Argenti, G., & Priyanti, E. (2021). Efektivitas Alokasi Dana Desa Dalam Meningkatkan Pembangunan Di Desa Pulokalapa Kecamatan Lemahabang Kabupaten Karawang. *KEMUDI : Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 5(02), 199-214. <https://doi.org/10.31629/kemudi.v5i02.2442>
- [10] Nugroho, Riand. 2014. *Public Policy*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo
- [11] Pandey. I.M. 2015. Financial Management. Edisi 11. Vikas Publishing House PVT LTD. New Delhi.
- [12] Peraturan Pemerintah Nomor 8 tahun 2016 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 2014 Tentang Dana Desa yang Bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara.
- [13] Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 2014 Tentang Dana Desa yang Bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara
- [14] Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 113 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Keuangan Desa
- [15] Pramono, (2014: 24). Pramono, Joko. 2014. Analisis Rasio Keuangan Untuk Menilai Kinerja Keuangan Pemerintah Daerah (Studi Kasus Pada Pemerintah Kota Surakarta). Among Makarti. Vol.7 No.13. Juli. Hal 53-11
- [16] Rahmayati, A. (2016). Analisis Kinerja Keuangan Pemerintah Daerah Kabupaten Sukoharjo Tahun Anggaran 2011-2013. *Jurnal EKA CIDA*, 1(1), 40–54
- [17] Ramdhani, A., & Ramdhani, M. A. 2017. *Konsep Umum Pelaksanaan Kebijakan Publik*. *Jurnal Publik*, 11 (1), 1-12.
- [18] Sartika, Novira. 2019. “Analisis Rasio Keuangan Daerah untuk Menilai Kinerja Keuangan Pemerintah Daerah Kepulauan Meranti”. *Jurnal Inovasi Bisnis*, Vol. 7, ISSN: 2614 – 6983.
- [19] Susanto, Hery. 2019. “Analisis Rasio Keuangan Untuk Mengukur Kinerja Keuangan Pemerintah Daerah Kota Mataram”. *Jurnal Ilmu Manajemen dan Bisnis*, Vol. 7, No.1, ISSN: 2477 – 1767.
- [20] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2014 Tentang Desa



PILIHAN RASIONAL MAHASISWA UNIVERSITAS UDAYANA DALAM MENGGUNAKAN PESAN ANTAR MAKANAN BERBASIS OJEK DARING

¹I Gst. Ngr. Agung Krisna Aditya

¹Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
krisnaditya25@unud.ac.id

²Adi Putra Suwecawangsa, ³Ni Nyoman Ayu Sri Winadi

²Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Udayana
Denpasar, Bali
suwecawangsa@unud.ac.id

³Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Udayana
Denpasar, Bali

Abstract—Deskripsi perilaku konsumsi mahasiswa Universitas Udayana melalui cara, kebiasaan dan motivasi yang mereka dalam menggunakan aplikasi daring antar makanan. Pola perilaku konsumsi mahasiswa Universitas Udayana dijelaskan menggunakan pilihan rasional yang memperhatikan sumber daya berbentuk promosi, diskon dan keuntungan yang didapatkan melalui aplikasi pesan antar makanan. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mendapatkan informasi pilihan rasional secara mendalam. Mahasiswa aktif Universitas Udayana menjadi informan kunci sekaligus utama, pengemudi ojek online sebagai informan utama dan dosen sebagai informan tambahan. Data dianalisis dengan metode analisis kualitatif dari Miles dan Huberman. Temuan data di lokasi penelitian menunjukkan proses penentuan keputusan mahasiswa Universitas Udayana dalam memilih layanan jasa antar makanan berbasis ojek daring membutuhkan pertimbangan sumber daya dan kelemahan dari ekosistem yang berbeda. Mahasiswa sebagai aktor memiliki pengetahuan yang sesuai dengan prosedur penggunaan aplikasi pesan antar. Bentuk promosi potongan harga, sistem pembayaran dan ongkos kirim menjadi pertimbangan dalam memilih aplikasi pesan antar yang tersedia. Pemberian peringkat nilai setelah pesanan diterima menjadi bentuk penilaian kualitas pengantaran makanan. Kriteria penilaian berdasarkan keramahan dan kesesuaian pengantaran dengan instruksi. Edukasi penggunaan yang baik dan benar perlu ditingkatkan daripada lebih mengutamakan promosi demi mendapatkan lebih banyak pengguna.

Kata Kunci—Mahasiswa, Ojek Daring, Pesan Antar Makanan, Pilihan Rasional

I. PENDAHULUAN

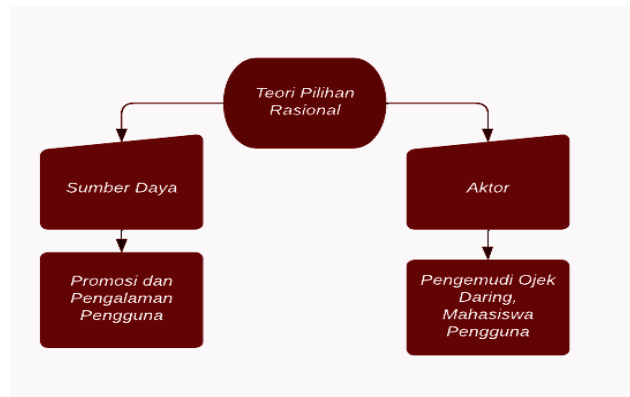
Penyedia layanan jasa antar makanan bermula dari aplikasi ojek daring (Riswanto dkk, 2018:10). Pengembangan aplikasi melihat bahwa jasa yang diinginkan konsumen tidak hanya terbatas pada mengantar individu secara fisik dari satu titik ke titik lainnya. Kebutuhan dan keinginan konsumen untuk mengkonsumsi makanan terbatas oleh aktivitas (Darmawan et al., 2020). Nadiem Makarem selaku CEO Gojek menyatakan bahwa layanan antar makanan belum langsung dimasukkan sebagai layanan utama Gojek ketika baru diluncurkan tahun 2015 (Publishing, 2020). Hal demikian dilatarbelakangi beberapa restoran siap saji juga sudah memiliki layanan antar makanan mereka sendiri.

Universitas Udayana sebagai salah satu universitas negeri di Bali memiliki kerjasama dengan korporasi khususnya aplikasi Gojek pada bulan Juni 2021 (Admin, 2021). Kerjasama ini bertujuan untuk digitalisasi pendidikan khususnya terkait Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Kerjasama melalui MoU dibuktikan melalui disediakannya *pick up point*/titik penjemputan menjadi faktor awal yang mempengaruhi

ketertarikan konsumen mahasiswa pengguna aplikasi antar makanan. Rumusan masalah penelitian dijelaskan dalam bagaimana perilaku konsumsi dan pilihan rasional mahasiswa Universitas Udayana dalam memilih layanan antar makanan berbasis aplikasi daring.

Tujuan penelitian untuk memperoleh penjelasan terkait perilaku konsumsi mahasiswa Universitas Udayana melalui cara, kebiasaan dan motivasi yang terasionalisasi oleh pilihan sumber daya (Hechter, 2019) yang tersedia di aplikasi antar makanan daring. Kemanfaatan penelitian dalam lingkup teoritis terhadap pengembangan keilmuan Sosiologi, khususnya mata kuliah Sosiologi Ekonomi, Dimensi Sosial Teknologi dan Teori Sosiologi Posmodern. Manfaat praktis penelitian agar perilaku konsumsi mahasiswa bisa memperhatikan sumber daya yang dimiliki dan keuntungan dari persaingan antara penyedia layanan jasa (Lambert, 2017). Manfaat praktis lainnya untuk mengetahui karakteristik konsumen bagi pengembang aplikasi layanan jasa antar makanan daring.

Perbedaan penelitian ini dibandingkan penelitian sejenis (Nurbayti, 2019; Wijoyo, 2020; Paramitha, 2021; Lastati, 2018) adalah promosi bukan menjadi motivasi utama konsumen dan perbedaan konstruksi pengetahuan konsumen dalam menggunakan dan memilih jenis layanan pesan antar makanan yang tersedia seperti Grabfood, GoFood, Shopee Food dan Traveloka Eats. Konsep yang digunakan adalah konsep pilihan rasional, layanan jasa pesan antar makanan, ojek daring berbasis aplikasi dan mahasiswa Universitas Udayana. Teori Pilihan Rasional dengan fokus pada manusia sebagai aktor memiliki tujuan dan dalam pemenuhannya harus memilih dari sumber daya yang dimiliki dan tersedia. Interaksi antar aktor dibutuhkan dengan mempertimbangkan kepemilikan dan ketersediaan sumber daya dalam sistem sosial.



GAMBAR 1. KERANGKA PEMIKIRAN TEORI PILIHAN RASIONAL

II. METODE DAN PROSEDUR

Metode penelitian deskriptif sebagai salah satu jenis penelitian kualitatif (Siyoto & Sodik, 2015) adalah metode yang digunakan untuk meneliti deskripsi tentang pilihan rasional mahasiswa dalam menggunakan aplikasi pesan antar makanan berbasis daring. Lokasi penelitian ini di Kampus Universitas Udayana yang terletak pada daerah Denpasar dan Jimbaran. Penelitian ini menggunakan jenis data kualitatif (Setiawan, 2018) berbentuk jawaban wawancara informan, hasil observasi peneliti dan perbedaan pilihan mahasiswa yang relevan dengan teori pilihan rasional. Sumber data penelitian primer penelitian ini diperoleh langsung dari proses penggalian data melalui observasi dan wawancara yang didokumentasikan langsung oleh peneliti (Sarosa, n.d.).

Informan penelitian ini ditentukan dengan teknik snowball (Endraswara, 2006). Mahasiswa Universitas Udayana sebagai informan kunci yang berdomisili di Bali dan menggunakan aplikasi antar makanan daring. Informan utama adalah mahasiswa Universitas Udayana yang berdomisili di luar Bali, memiliki kesamaan kriteria dengan informan kunci dan direkomendasikan langsung oleh informan kunci. Informan pelengkap adalah civitas akademik Universitas Udayana seperti dosen yang mendukung paradigma teoritis pilihan rasional mahasiswa.

Data yang sudah diperoleh peneliti dalam proses penggalian data di lapangan akan dianalisis menggunakan metode analisis data kualitatif dari Miles dan Huberman (Moleong, 1989). Analisis data kualitatif dilaksanakan secara terus menerus dan interaktif hingga menemui kejenuhan data (Dr. Ibrahim, 2018). Aktivitas analisis data dibagi menjadi pengumpulan data, reduksi data, penyajian data hingga penarikan kesimpulan. Pengumpulan data diperoleh melalui teknik observasi, wawancara dan dokumentasi kepada informan.

Data yang telah terkumpul diseleksi dalam tahapan reduksi data mengacu teori Pilihan Rasional James S. Coleman (Clark & Clark, 2005). Data yang sudah direduksi disajikan menjadi data kualitatif pada bagian pembahasan (Umrati & Wijaya, 2020). Jawaban atas rumusan masalah juga dijawab melalui teknik penyajian data kualitatif. Tahapan terakhir yaitu penarikan kesimpulan berdasarkan jawaban rumusan masalah. Konfirmasi berulang dilakukan pasca penarikan kesimpulan untuk mengecek kembali sinkronisasi data yang telah diperoleh dari informan dan relevansinya terhadap teori.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah mahasiswa Universitas Udayana tingkat Strata-1 (S1) aktif yang terdaftar dalam situs PDDikti per pelaporan Semester Ganjil sebanyak 28.532 orang yang dibagi ke 54 program studi S-1. Proses penentuan informan mempertimbangkan keterbatasan jumlah anggota tim peneliti (1 orang Ketua, 1 orang Anggota dan 1 orang Asisten Peneliti), waktu pelaksanaan penelitian selama 1 tahun dan kegiatan mahasiswa S-1 di kampus diluar waktu perkuliahan. Waktu pengumpulan data yang dilakukan oleh tim peneliti dibagi dalam 4 bulan pelaksanaan, yaitu bulan Juni, Juli, Agustus dan September.

Pengumpulan data bulan Juni dilaksanakan sebanyak 6 kali dalam 6 hari terhadap 6 informan. Pengumpulan data bulan Juli dilaksanakan sebanyak 13 kali dalam 13 hari terhadap 13 informan. Pengumpulan data bulan Agustus dilaksanakan 17 kali dalam 17 hari terhadap 17 informan. Pengumpulan data bulan September dilaksanakan 10 kali dalam 10 hari terhadap 10 informan. Jumlah keseluruhan informan yang telah diwawancarai sebanyak 46 orang.

1. Pengetahuan Rasional Aktor

Pengetahuan mahasiswa tentang penggunaan layanan pesan antar makanan melalui aplikasi ojek daring dibuktikan dengan pilihan aplikasi yang disukai. Pilihan jenis aplikasi paling banyak adalah ShopeeFood, diikuti dengan Grab Food dan GoFood (Subawa & Widhiasthini, 2020). Perkenalan awal informan terhadap aplikasi pesan antar makanan yang digunakan membutuhkan proses penyesuaian terhadap fitur yang disediakan, syarat penggunaan promosi potongan harga dan ongkos kirim hingga metode pembayaran yang disediakan.

Intensitas penggunaan aplikasi pesan antar makanan dalam rentang waktu satu minggu rata-rata sebanyak 3 kali. Hal ini disebabkan informan hanya menggunakan jasa antar makanan sebagai alternatif dalam membeli makanan. Kesibukan aktivitas kemahasiswaan di kampus maupun di rumah juga mendorong informan untuk memanfaatkan jasa antar makanan sebagai sarana mereka memenuhi kebutuhan makan. Perbedaan harga ketika memesan di aplikasi dibandingkan jika membeli langsung ke lokasi penjual makanan yang diinginkan menjadi bentuk orientasi tujuan aktor dengan memanfaatkan sumber daya paling rasional untuk dipilih.

2. Sumber Daya Pilihan Rasional

Layanan jasa antar makanan menjadi fokus penelitian ini dengan tujuan mendapatkan alasan rasional penggunaannya dalam memilih berdasarkan sumber daya kualitas layanan dan promosi yang menguntungkan (Coleman, 2017). Proses pengenalan awal informan terhadap tawaran fitur antar makanan tidak hanya dipelajari sendiri (otodidak) berdasarkan instruksi pada aplikasi. ShopeeFood yang digunakan informan dilatarbelakangi rekomendasi yang diterima dari lingkungan terdekatnya. Hal ini disebabkan informan sudah menggunakan aplikasi layanan antar makanan sejenis yang lebih awal hadir seperti Grab Food (Grab) dan GoFood (Gojek). Tawaran promosi potongan harga dan gratis ongkir yang lebih besar dan menggiurkan yang ditawarkan oleh ShopeeFood menyebabkan informan meninggalkan layanan jasa sebelumnya.

Orientasi rasional terhadap sumber daya promosi mendorong informan mau mempelajari bentuk layanan jasa antar makanan baru seperti ShopeeFood. Layanan jasa antar makanan yang ditawarkan oleh situs jual beli dari Shopee hadir setelah GrabFood dan GoFood telah memiliki pengguna rutin (Fenwick et al., 2020). Beberapa fitur yang sudah pernah digunakan sebelumnya memudahkan proses penyesuaian diri informan. Perbedaan pengalaman pengguna yang ditampilkan di gawai informan menyebabkan ada perbedaan kesan pengguna.

Promosi yang menjadi sumber daya penentu pilihan rasional informan (Coleman, 2017) berbentuk potongan harga makanan, potongan ongkos kirim hingga gratis makanan jika sudah memenuhi minimal pembelian. Kemampuan daya beli dan jumlah orang yang membutuhkan makanan menentukan fasilitas promosi apa yang akan dipilih (Hartono et al., 2022). Perbandingan fasilitas promosi yang berbeda antar aplikasi jasa antar makanan

menyebabkan informan melakukan perbandingan sebelum memilih layanan jasa mana yang paling menguntungkan. Informan juga tidak memperlakukan jika fasilitas promosi tidak bisa dinikmati kembali.

3. Kelemahan Penentuan Pilihan Rasional

Proses penentuan keputusan informan untuk memilih jasa antar makanan dalam aplikasi ojek daring secara rasional membutuhkan pertimbangan. Cara pandang rasional yang berbeda di setiap individu informan memberikan keberagaman pemuasan keinginan dan kebutuhan. Keterbatasan sumber daya yang dimiliki tidak hanya terkait finansial, tetapi juga substitusi nilai waktu terhadap uang (Dodd, 1994). Waktu yang dimanfaatkan untuk perjalanan dan mengantri membeli makanan secara langsung bisa dimanfaatkan untuk hal produktif terkait pekerjaan dan rutinitas mahasiswa.

Bentuk permasalahan yang sering ditemui adalah permasalahan teknis terkait penentuan titik pengiriman makanan ke penerima, komunikasi dari penyedia jasa antar makanan, misinformasi antara penjual makanan dengan aplikasi ojek daring hingga makanan yang tidak sampai ke tangan pemesan. Pemberian *rating* (peringkat) kepuasan dalam kuantitas jumlah bintang 1 (terendah) hingga 5 (lima) menjadi bentuk penilaian informan terhadap kualitas pengiriman makanan yang diterima. Pengemudi sebagai penyedia layanan jasa antar makanan menjadi korban atas ketidakpuasan pemesan makanan yang tidak sesuai dengan yang diinginkan. Hal demikian disebabkan misinformasi terkait tugas pengemudi yang hanya mengantarkan makanan yang sudah siap antar dibandingkan kinerja restoran atau warung penjual makanan.

IV. KESIMPULAN

Proses penentuan keputusan mahasiswa Universitas Udayana dalam memilih layanan jasa antar makanan berbasis ojek daring membutuhkan pertimbangan sumber daya dan kelemahan dari ekosistem yang berbeda. Mahasiswa sebagai informan penelitian memiliki pengetahuan yang sesuai dengan prosedur penggunaan aplikasi pesan antar. Promosi menjadi pendorong informan memilih salah satu aplikasi namun bukan menjadi alasan utama. Kesan pertama yang diterima mahasiswa sebagai pengguna menciptakan pengalaman tersendiri untuk tetap menggunakan aplikasi yang sama.

Bentuk promosi potongan harga dan ongkos kirim menjadi pertimbangan informan dalam memilih aplikasi pesan antar yang tersedia. Beberapa fasilitas potongan yang mengharuskan untuk menggunakan sistem pembayaran yang khusus hanya tersedia di aplikasi bersangkutan. Pemberian *rating* (peringkat) setelah pesanan diterima menjadi bentuk tanggapan timbal balik informan terkait kualitas pengantaran makanan. Keramahan dan kesesuaian pengantaran dengan instruksi menjadi pertimbangan informan memberikan peringkat kepuasan tertinggi. Pengemudi ojek online juga dinilai dari seberapa banyak pesanan yang bisa diselesaikan tepat waktu dan kualitas makanan tetap utuh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada keluarga, tim peneliti (Adi Putra Suwecawangsa dan Ni Nyoman Ayu Sri Winadi), dukungan dana penelitian dari Hibah Penelitian Dosen Muda oleh LPPM Universitas Udayana dan seluruh civitas akademika Universitas Udayana karena telah mendukung proses penyusunan penelitian ini hingga selesai. Hasil penelitian yang telah tertulis disini akan menjadi salah satu bahan ajar bagi mata kuliah yang penulis ampu, yaitu Sosiologi Ekonomi. Kekurangan dan kelemahan atas hasil tulisan ini menjadi evaluasi teoritis dan peluang bagi penelitian lanjutan dengan paradigma keilmuan berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Admin. (2021, June 14). Gojek Sinergi dengan Unud, Kerjasama Wujudkan Merdeka Belajar. *BALIPOST.com*. <https://www.balipost.com/news/2021/06/14/197828/Gojek-Sinergi-dengan-Unud,Kerjasama...html>
- [2] Clark, D. J., & Clark, J. (2005). *James S. Coleman*. Routledge. Coleman, J. S. (2017). *Dasar—Dasar Teori Sosial (Edisi Revisi)*. Nusamedia.
- [3] Darmawan, A., Artiningsih, M., & Prasetya, F. A. (2020). *Nadiem Makarim: Cerita masa kecil, jatuh bangun Gojek, dan pengabdian bagi negeri*. Andaliman Books.
- [4] Dodd, N. (1994). *The Sociology of Money: Economics, Reason & Contemporary Society*. Continuum.
- [5] Dr. Ibrahim, M. A. (2018). *METODOLOGI PENELITIAN KUALITATIF*. ALVABETA.
- [6] Endraswara, S. (2006). *Metode, Teori, Teknik Penelitian Kebudayaan*. Pustaka Widayatama.

- [7] Fenwick, M., Uytsel, S. V., & Ying, B. (2020). *Regulating FinTech in Asia: Global Context, Local Perspectives*. Springer Nature.
- [8] Hartono, Y., Dewantara, M. H., Dwiatiojo, R. S., Ali, A., Kusumadewi, F. N., & Agastya, I. B. D. (2022). *Consumer Journey: Gelap Terang Pandemi di Mata Konsumen Kita*. Prasetiya Mulya Publishing.
- [9] Hechter, M. (2019). *Rational Choice Sociology: Essays on Theory, Collective Action and Social Order*. Edward Elgar Publishing.
- [10] Lambert, R. D. (2017). *Routine Activity and Rational Choice: Volume 5*. Routledge.
- [11] Moleong, L. J. (1989). *Metodologi penelitian kualitatif*. Remadja Karya.
- [12] Publishing, T. (2020). *Nadiem Makarim—Penggagas Transportasi Online Indonesia*. Tempo Publishing.
- [13] Sarosa, S. (n.d.). *Analisis Data Penelitian Kualitatif*. PT Kanisius.
- [14] Setiawan, A. A., Johan. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- [15] Siyoto, S., & Sodik, M. A. (2015). *DASAR METODOLOGI PENELITIAN*. Literasi Media Publishing.
- [16] Subawa, N. S., & Widhiasthini, N. W. (2020). *Waralaba 4.0: Isu, Tren dan Evolusi Waralaba di Era Digital*. Nilacakra.
- [17] Umrati, & Wijaya, H. (2020). *Analisis Data Kualitatif Teori Konsep dalam Penelitian Pendidikan*. Sekolah Tinggi Theologia Jaffray.
- [18] Wijoyo, D. (2020) Konsumsi Online Sebagai Tindakan Rasional Berbelanja Masyarakat Kota. JOM FISIP. Vol 7(I). 1-15



Fungsi Latar Daerah dalam Sastra Berbasis Tradisi Lisan Bagi Pembangunan Pariwisata di Ende Flores

¹Maria Matildis Banda

²Prodi Sastra Indonesia FIB UNUD

Denpasar, Indonesia

E-mail: maria_matildis@unud.ac.id

²Ida Bagus Jelantik Sutanegara Pidada

²Prodi Sastra Indonesia FIB UNUD

Denpasar, Indonesia

E-mail:bgs_jelantik@unud.ac.id

Abstract—Artikel ini ditulis dengan tujuan untuk memastikan bahwa selain nilai-nilai yang terkandung dalam sastra, sastra berbasis tradisi lisan memiliki potensi untuk pembangunan pariwisata. Data berupa tradisi lisan jenis legenda dan mitos di Ende yang dijadikan dasar kajian adalah *Wongge Meja no'o Iya* (Gunung Wongge, Gunung Meja dan Gunung Iya), *Watu Ata Robo* (Batu Orang/Suku Robo), dan *Tiwu* (Danau) *Kelimutu*. *Tiwu Kelimutu* dialihwahanakan oleh Bung Karno menjadi drama “Rahasia Kelimutu” pada masa pembuangannya di Ende. Rumusan masalah yang dikaji yaitu bagaimana latar tempat, waktu, dan sosial budaya dalam legenda dan mitos; bagaimana alihwahana teks; dan bagaimana fungsi alih wahana teks bagi pembangunan pariwisata di Ende Flores. Menggunakan metode kualitatif dan deskriptif analitik, teori tradisi lisan, teori struktural karya sastra, dan teori alih wahana. Hasil yang dicapai adalah dokumen penelitian tentang latar daerah dalam sastra berbasis tradisi lisan; berbagai bentuk dan isi alih wahana; serta rumusan fungsi alihwahana teks legenda dan mitos bagi pembangunan pariwisata.

Kata Kunci: Alih Wahana, Legenda, Mitos, Pariwisata, dan Sastra Berbasis Tradisi Lisan

I. Pendahuluan

Ende adalah salah satu Daerah Tujuan Wisata (DTW) di Flores NTT. Selama ini disebutkan ada dua daya tarik wisata yang menonjol di Ende yaitu: wisata alam *Tiwu* (Danau) *Kelimutu* dengan tiga warnanya (hijau, merah, hitam) yang tiada di dunia; serta wisata sejarah kota Ende sebagai tempat pengasingan Soekarno (Bung Karno) (1934 -1938) Proklamator RI. Dalam upaya promosi pariwisata, kedua daya tarik DTW dikemas melalui berbagai event. Dua di antaranya yang menonjol adalah peringatan hari kelahiran Pancasila yang berpusat di kota Ende (01 Juni) dan tradisi lisan dalam bentuk ritual *Pati Ka* (memberi makanan kepada leluhur) di sekitar Danau *Kelimutu*. Kedua acara ini diselenggarakan bersama masyarakat adat sebagai media pewarisan nilai.

Selain sebagai media pewarisan nilai-nilai, diyakini pula bahwa latar daerah dalam sastra berbasis tradisi lisan memiliki potensi untuk pembangunan pariwisata (Banda, dkk, 2021:47-49). Hal ini searah dengan kebijakan pembangunan pariwisata di NTT yang menempatkan sektor pariwisata sebagai sektor unggulan (*prime mover*) seperti: Labuan Bajo sebagai salah satu dari sepuluh destinasi wisata nasional, ada pula Resort Nihiwatu sebagai resort terbaik dunia versi Majalah Travel dan Leisure, Pulau Sumba sebagai pulau terindah di dunia versi Majalah Focus dari Jerman, Taman Nasional Matalawa sebagai *important bird are* yang ditetapkan International Bird Life, serta Pulau Flores dengan Komodo dan Taman Nasional *Kelimutu* (Dinas Pariwisata NTT, 2020). Jumlah ini hanya sedikit dari banyaknya Daerah Tujuan Wisata (DTW) di NTT serta kekayaan alam dan budayanya.

Pilihan pada Ende karena data awal diperoleh pada saat FGD bersama Komunitas Pencinta Sastra Mahasiswa Program Studi Bahasa dan Sastra Indonesia (PBSI) FKIP Universitas Flores (Banda, dkk., 2 Oktober 2021). Ende memiliki berbagai sastra lisan antara lain yang dibahas pada kesempatan ini adalah sastra jenis legenda: *Wongge*,

Meja no'o Iya (WMI), *Watu Ata Robo* (WAR), dan *Tiwu Kelimutu* (TK). *Tiwu Kelimutu* dialihwahanakan oleh Bung Karno menjadi drama "Rahasia Kelimutu" dan dipentaskan di Gedung Imaculata (1935 – 1938) dan oleh mahasiswa Univ Flores (2013). Bukti legenda WMI dapat dilihat dari adanya Gunung Wongge, Gunung Meja, dan Gunung Iya yang mengapit kota Ende; sedangkan WAR dapat ditemukan legendanya pada batu Ata Robo di Ma'u Watu (Pantai Patu) Ndetu Kera, pantai di seputar DTW Wolotopo, tujuh kilometer dari kota Ende.

Kajian karya sastra dengan pendekatan *literary tourism* sudah mulai bermunculan, walaupun istilah yang digunakan lain, misalnya 'sastra perjalanan' atau sastra pariwisata (Putra, 2020:113). Sebagaimana dijelaskan Putra bahwa "Kajian sastra pariwisata atau *literary tourism* merupakan pendekatan yang relatif baru. Karakteristik dari pendekatan baru itu sama-sama menunjukkan bagaimana kajian sastra mendapatkan bantuan dari ilmu-ilmu atau paham humaniora seperti psikologi, sosiologi, antropologi, feminisme, postkolonial, lingkungan, gastronomi, dan pariwisata" (Putra, 2020: 113-120). Hal ini berkembang pesat dalam dunia penelitian dan ilmu pengetahuan era postmodern. Pikiran-pikiran baru tumbuh dan berkembang melalui hubungan interdisiplin dan multidisiplin demi membuka wawasan baru tentang sastra pariwisata dan bagaimana sastra dapat memberi kontribusi penting bagi pembangunan pariwisata dan ekonomi kreatif. Selanjutnya berdasarkan pemikiran tentang *literary tourism* Putra (2019) ada dua hal penting yang dijelaskan dalam penelitian sastra pariwisata yaitu *wisata dan sastrawan* dan 2) *wisata dan tradisi lisan*. Artikel ini akan menjelaskannya dalam rumusan masalah: bagaimana latar tempat, waktu, dan sosial budaya dalam legenda dan mitos; bagaimana alihwahan teks; dan bagaimana fungsi alih wahana teks bagi pembangunan pariwisata di Flores.

2. Metode dan Prosedur

Data primer yang digunakan dalam penelitian adalah legenda *Watu Ata Robo* (WAR); legenda *Gunung Wongge, Meja, dan Iya* (WMI); dan mitos-mitos serta kepercayaan tradisional tentang *Danau (Tiwu) Kelimutu*. Data diperoleh melalui penelitian lapangan, wawancara mendalam dengan narasumber sebagai informan kunci (di Ende), serta diskusi kelompok terpadu (focus group discussion/FGD) bersama mahasiswa Prodi Pendidikan Bahasa dan Seni Universitas Flores. Data primer dilengkapi dengan berbagai data lain melalui studi pustaka dan penelusuran informasi melalui media online.

Data primer disusun bersama narasumber sebagai informan kunci. Selanjutnya dibandingkan dengan data teks yang sudah dialihwahan ke dalam bentuk lain yaitu syair dan lagu *Watu Tarobo* (alih wahana dari legenda *Watu Ata Robo*); naskah drama *Wongge dan Pui (Meja)* (Margaretha, 2019), dan *Tonil Rahasia Kelimutu* (Bung Karno, 1934 - 1938). Langkah selanjutnya mendeskripsikan secara kualitatif tentang fungsi latar daerah berbasis tradisi lisan (*Watu Ata Robo, Wongge, Meja, dan Iya, serta Danau Kelimutu*) bagi pembangunan pariwisata.

3. Fungsi Latar Daerah Berbasis Tradisi lisan Bagi Pembangunan Pariwisata

A. Fungsi Latar Daerah Berbasis Tradisi Lisan

a. Legenda *Watu Ata Robo*

Watu Ata Robo (selanjutnya disingkat WAR) bercerita tentang seorang gadis bernama Bara berubah menjadi batu (*watu*). Pada awalnya Bara mengajak kedua temannya meninggalkan pesta panen mensyukuri ubi (*nggua uwi*). Tujuannya untuk mencari siput (*kima*). Tanpa disadari air pasang mulai meninggi sementara Bara tidak dapat melepaskan tangannya dari celah batu. Bara tenggelam dalam air pasang sementara kedua temannya kembali ke kampung. Bara kemudian berubah menjadi batu. Batu yang berasal dari seorang gadis bernama Bara terbaring sampai sekarang ada di Ma'u Watu Wolotopo.

Bara menjadi batu karena melanggar pranata sosial budaya dalam adat setempat. Kisah ini menggarisbawahi fungsi latar sebagai sanksi agar masyarakat berperilaku baik (Sudikan, 2015:152); sekaligus pemaksa dan pengawas agar norma-norma masyarakat selalu dipatuhi (Danandjaya, 1984; Amir, 2013:168). WAR memaknai berbagai informasi yang perlu dikomunikasikan, serta bagaimana sistem yang terstruktur dari tanda (Sobur, 2009 dan 2013) dan pesan-pesan di baliknya. Hal ini juga memperkuat fungsi latar sosial tradisi lisan sebagai alat pemaksa agar norma-norma dipatuhi (Amir, 2013:168). Legenda tentang manusia menjadi batu karena melanggar janji banyak ditemukan dalam kearifan lokal daerah-daerah lainnya di Flores seperti *Watu Ata* di Ngada, "Togo dan Bao" (Mopa, 2017:34-151), "Wato Dei" (Kadir, 2015:130-135) di Adonara Flores Timur. Kisah manusia menjadi batu yang terkenal luas dalam masyarakat Nusantara adalah "Malin Kundang" di Sumatra Barat.



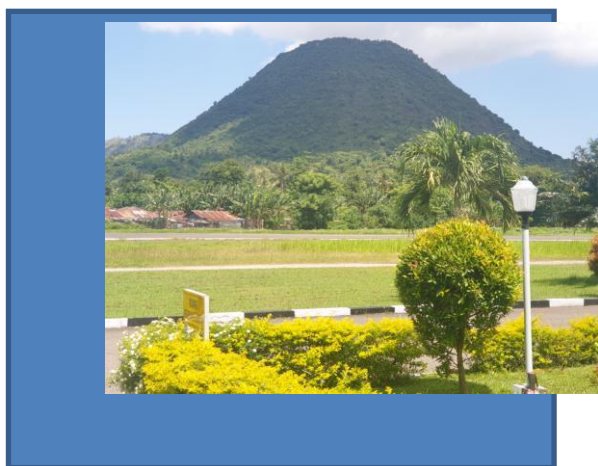
Gambar 1. Lokasi seputar “Watu Ata Robo” di Pantai Batu (Ma’u Watu) daerah Wolotopo Ende. Jarak dari Kota Ende sekitar 12 KM jalan darat (Foto Maria Matildis Banda, 18 Mei 2022).

b. Legenda Gunung Wongge, Gunung Meja, dan Gunung Iya

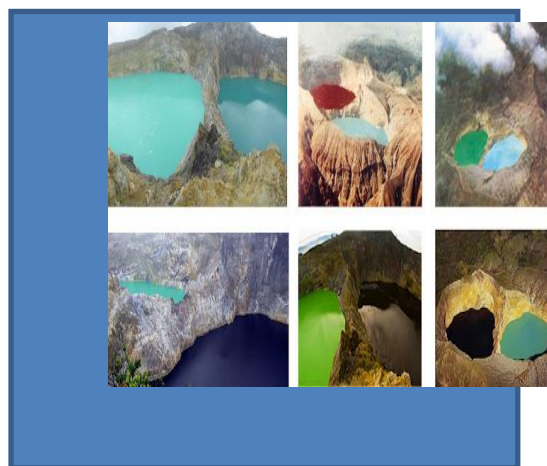
Legenda *Gunung Wongge, Meja, dan Iya* (WMI) bercerita tentang seorang pemuda bernama Wongge berasal dari pedalaman (sekitar tujuh kilo meter dari kota Ende). Dia jatuh cinta pada Meja yang tinggal di daerah pesisir. Akan tetapi Meja sudah menerima cinta Iya. Meja tidak menyukainya karena buruk rupanya. Sedangkan Iya dipandang Meja sebagai laki-laki yang bersih dan gagah tampannya. Ejekan itu tidak hanya datang dari Meja tetapi juga dari Iya. Wongge marah. Dia mengambil parang dan memenggal kepala Meja. Meja berubah menjadi gunung Meja, kepalanya terlempar menjadi Pulau Koa, dan parang yang digunakan Wongge dilemparnya, menjadi Pulau Ende. Ia sangat sedih. Karena cintanya pada Meja, Iya pun menjadi gunung berapi dan menetap di sisi Gunung Meja. Akhirnya Wongge pun pulang ke kampungnya dan berubah menjadi Gunung Wongge karena cintanya pada Meja.

Cerita rakyat tentang gunung dengan berbagai latar banyak ditemukan dalam kearifan lokal daerah-daerah lainnya di Flores. Seperti legenda Gunung Ine Rie dan Gunung Meja di Bajawa, Gunung Mutis di Timor. Kisah tentang gunung yang terkenal luas dalam masyarakat Nusantara adalah “Tangkuban Perahu” di daerah Jawa Barat. Dalam legenda setempat Tangkuban Perahu terjadi dari perahu yang belum selesai dikerjakan Sangkuriang. Perahu ditendang dan melayang lalu jatuh tertelungkup menjadi Gunung Tangkuban Perahu.

Latar sosial budaya yang dilukiskan dalam legenda ini berhubungan erat dengan budaya agraris masyarakat lokal. Latar yang memiliki fungsi pendidikan serta pencerminan angan-angan kolektif (Bascom dan Danandjaya melalui Amir, 2013:168) masyarakat untuk hidup berdampingan. Hubungan itu dibangun melalui kearifan petani yaitu jagung (*jawa*) dan hasil pertanian lainnya (*uwi ai*); nelayan yaitu garam (*si’e*) dan ikan (*ika*); dan tenun ikat sarung perempuan (*lawo*) dan sarung untuk laki-laki (*lipa*) dan hasil menenun (*senda*).



Gambar 2. Gunung Meja di Kota Ende (Maria MB 15/2/22)



Gambar 3. Danau Kelimutu berubah warna (FotoManusialembah.com).

c. Mitos Danau Kelimutu

Danau Kelimutu terletak di puncak Gunung Kelimutu. Gunung ini termasuk gunung berapi aktif. Perubahan warna air danau merupakan indikasi adanya aktivitas tersebut. Danau Kelimutu (Tiwu Kelimutu) letaknya jauh dari pemukiman penduduk yang berada di kaki gunung, pada bagian dataran rata. Kemungkinan besar peristiwa letusan gunung yang selanjutnya meninggalkan kawah tiga warna danau Kelimutu (merah, hijau, dan putih) sudah berlangsung lebih lampau dibandingkan dengan mulainya pemukiman di sekitar kaki gunung. Masyarakat lokal menemukan kawah tersebut di atas puncak, terpisah dari pemukiman, dan meyakini bahwa kawah tiga warna itulah adalah tempat tinggal arwah, dan menjadi keyakinan tradisional masyarakat. Tidak ada legenda tertentu sebagaimana legenda tentang terjadinya sebuah tempat yang dahsyat, tidak umum, seperti danau. Mitos ini memiliki fungsi ekologi alam dan budaya yang mesti dijunjung tinggi masyarakat yang percaya. *Tiwu Ata Polo* (danau berwarna merah) dipercaya sebagai tempat bersemayamnya arwah orang jahat. *Tiwu Nuwa Muri Ko'o Fai* (danau berwarna hijau) merupakan tempat arwah muda mudi. Sedangkan *Tiwu Ata Bupu* (danau berwarna hitam) merupakan tempat arwah para orang tua atau bijaksana.

Danau Kelimutu ditemukan pertama tahun 1915 oleh van Suchtelen dan diperkenalkan ke dunia lebih luas oleh Pater Y. Bouman melalui tulisannya (1929). Sejak tahun 1992 Danau Kelimutu ditetapkan sebagai Kawasan Konservasi Nasional. Danau tiga warna ini menjadi salah satu ikon pariwisata sejak terpublikasi keberadaannya. Wisatawan lokal dan wisatawan mancanegara selalu datang demi menyaksikan dari dekat keindahan panorama alam dan keunikan warna tiga danau (Dinas Kebudayaan dan pariwisata Ende, 2015: 49).

B. Fungsi Alihwahana Latar Legenda dan Mitos bagi Pembangunan Pariwisata

Alih wahana dalam kesenian sudah berlangsung lama, bersamaan dengan tumbuhnya berbagai jenis kesenian dalam masyarakat (Banda, 2016:438). Dapat ditemukan misalnya cerita rakyat, legenda, dan juga mitos cinta abadi dari Bali - *Jaya Prana Layon Sari* – yang dialihwahanakan ke dalam puisi, drama, film dan berbagai ulasannya. Demikian pula *Roro Mendut - Pronocitro* (Jawa) kisah cinta abadi yang telah dituangkan dalam berbagai wahana kesenian baik novel, drama, film, atau musik. Puisi lisan *Sa Ngaza* (Ngadha, Flores) yang dialihkan ke dalam musik dan tarian *Sa Ngaza*. Alih wahana (alih bentuk) dari satu media ke media lainnya menimbulkan berbagai perubahan dan menambah daya tarik untuk pengembangan karya seni sastra dan sumbangannya bagi pengembangan pariwisata. Ada dua konsep penting yang berkaitan dengan wahana. Pertama wahana adalah medium yang dimanfaatkan atau dipergunakan untuk mengungkapkan sesuatu; kedua, wahana adalah alat untuk membawa atau memindahkan sesuatu dari satu tempat ke tempat lain. Sesuatu yang bisa dialih-alihkan itu bisa berwujud gagasan, amanat, perasaan, atau 'sekadar' suasana (Djoko Damono, 2014:13).

a. Alih Wahana Legenda Watu Ata Robo Menjadi Watu Tarobo

Alih wahana dari Legenda Watu Ata Robo (WAR) menjadi syair Watu Tarobo (WTR) beralih dari makna denotatif sebagai tragedi ke makna konotatif. Konotatif yang sudah berlangsung lama menjadi mitos, sistem tanda yang dimaknai manusia (Hoed, 2008:59). Hal ini berkaitan dengan pikiran fungsional yang dapat dilihat sebagai suatu pembebasan dari substansialisme yang dahulu mengurung manusia (Peursen, 1988: 85-90). Digarisbawahi dalam bait terakhir "*Watu Tarobo sombo momo - Watu Tarobo gadis manja. Watu Tarobo walo talo - Watu tarobo tak sanggup kembali*. Lagu tersebut diviralkan oleh Syuradikara Voice (sebuah group musik SMAK Syuradikara di kota Ende). Syair "Watu Tarobo" yang didendangkan oleh Syuradikara Voice, dan ditonton lebih dari 100.000 kali (<https://www.youtube.com/watch> diakses, 14 Juni 2022).

Syair dan lagu WTR ini beredar luas melalui media sosial. Bara tokoh utama dalam WAR tidak dipandang membawa bencana bagi dirinya, tetapi menjadi semacam sosok yang membebaskan manusia dari kurungan kutuk. Menurut Barthes (2007) media berpengaruh dalam distribusi makna untuk membagi pesan. WAR telah menjadi salah satu daerah kunjungan wisata baru berkat alih wahana dari legenda ke syair dan lagu.

b. Alih Wahana *Wongge, Meja, dan Iya* dari Legenda ke Drama

Kisah ini pernah difilmkan oleh Bapak Mochtar Wanda sekitar tahun 1990-an. Selain itu dapat ditemukan berbagai publikasi dalam bentuk berita, film animasi, cerita yang dimuat dalam muatan lokal (Mbeta, 2006:6), serta Drama *Wongge, Meja, dan Iya* (Larasati, 2017:125 – 151)

Legenda WMI adalah cerita legenda asal daerah Ende (kota). Ketiga gunung tersebut menjadi perhatian utama karena dapat dilihat dengan mudah pada saat pesawat memutari kota untuk mencari posisi landing yang aman

di Lapangan Terbang H. Aroebusman Ende. Bahkan letak Gunung Meja tepat berada di depan, di sisi kiri, bahkan di hadapan langsung ketika pesawat akan landing. Begitu pesawat menyentuh landasan dari arah Pantai Nanganesa, pesawat menuju ujung landasan dan tampak seperti akan menyentuh kaki gunung itu. Gunung Meja dapat dilihat dari berbagai sudut kota Ende dan menjadi primadona yang penting demi menarik perhatian wisatawan yang datang ke sana.

Gunung Meja dapat dijadikan sebagai salah satu ikon pariwisata Ende karena daya tariknya yang mempesona baik sebelum pesawat menyentuh landasan, maupun sebelum kapal merapat di Pantai Ipi maupun Pantai Ende. Keberadaan Gunung Meja wisata alam yang cukup mencolok mata, sehingga perhatian terhadapnya sebagai kekayaan alam; bagaimana mengemas legenda tentangnya melalui alih wahana ke drama, film, puisi, tarian, dan lainnya perlu diperhatikan.

c. Alih Wahana *Tiwu Kelimutu* dari Mitos ke Drama Panggung

Keindahan dan keajaiban alam Kelimutu serta keyakinan mitologis masyarakat setempat adalah salah satu potensi yang dapat dikembangkan demi mendatangkan wisatawan baik lokal maupun mancanegara. Kepercayaan tradisional tentangnya dapat dikemas ke dalam berbagai wahana baru yang lebih komunikatif dan sesuai dengan perkembangan zaman. Danau Kelimutu sudah dijadikan ikon pariwisata Ende sebagai daerah tujuan wisata, baik manca negara maupun wisatawan lokal. Di ruang tunggu untuk keberangkatan maupun dalam ruang kedatangan dapat ditemukan promosi danau kelimutu melalui beberapa foto yang dipajang. Mitos tentang *Tiwu Kelimutu* telah dialihwahanakan ke dalam Tonil “Rahasia Gelimutu” (Rahasia Kelimutu) oleh Presiden Pertama Soekarno, semasa pembuangan di Ende, 1934 sampai 1938 (Banda, 2016).

Tonil “Rahasia Gelimutu” atau Rahasia Kelimutu adalah salah satu dari 14 Tonil yang ditulis Bung Karno. Alih wahana mitos dan kepercayaan tradisional masyarakat Ende khususnya pemilik tradisi di daerah Kelimutu, menggunakan konsep kedua dari Damono yaitu hanya mengalihwahanakan ide atau gagasan kepercayaan tradisional tentang danau. Naskah drama (tonil) yang ditulis Bung Karno ini intinya menggugat kepercayaan yang dipandang takhyul. Alih wahana ke dalam media lain, kemasan ulang, bentuk pementasan, dan keberadaan Bung Karno selama di Ende adalah sumber gagasan yang selalu menarik sepanjang waktu. Menjadi salah satu media promosi dan daya tarik pariwisata di Ende.

4. Simpulan

Kabupaten Ende sebagai daerah tujuan Wisata (DTW) memiliki potensi wisata berbasis sejarah dan budaya lokal yang memiliki nilai bagi pembangunan pariwisata dan ekonomi kreatif.

Watu Ata Robo sudah dialihwahanakan ke dalam syair dan lagu yang dinyanyikan Syuradikara Voice. Alih wahana ini memberi dampak luas bagi lebih tersebarnya kisah *Watu Atarobo* dengan gadis bernama *Bara* yang berubah menjadi batu.

Wongge, Meja, Iya (Wongge, Meja, dan Iya) tentang kisah cinta tiga gunung yang ada di kota Ende. Bukti legenda ini hadir dan menghiasi kota Ende. Ketiga gunung dapat dinikmati dari udara, laut, maupun darat karena berada di tengah kota. Legenda yang potensial untuk meningkatkan daya tarik wisata di kota Ende.

Tiwu Kelimutu (Danau Kelimutu). Masyarakat lokal percaya bahwa Danau Kelimutu adalah tempat tinggal para arwah. Danau Merah disebut *Tiwu Ata Polo* (orang jahat). Danau yang berwarna merah ini adalah tempat beredarnya arwah yang sering berbuat jahat semasa hidupnya. Danau Hijau disebut *Tiwu Koo Fai Nua Muri*, dipercaya menjadi tempat beredarnya arwah orang-orang yang meninggal pada usia masih muda. Danau Hitam tempat orang tua disebut *Tiwu Ata Bupu*.

Latar daerah dari WAR, Wongge, Meja, dan Iya, serta mitos-mitos *Tiwu Kelimutu* dalam tradisi lisan khususnya sastra lisan jenis legenda dan mitos tersebut dapat dikemas secara kreatif dalam berbagai bentuk (alih wahana) ke dalam musik, puisi, cerpen, drama. Hasilnya dapat dipentaskan bagi masyarakat Ende maupun bagi wisatawan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Dirjen Dikti Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, LPPM Universitas Udayana untuk dana Hibah Unggulan Program Studi sebesar Rp. 23.100.000 yang memungkinkan penelitian ini terlaksana; dan artikel ini dapat dikerjakan.

Daftar Pustaka

- [1] Amir, Adriyetti. 2013. *Sastra Lisan Indonesia*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [2] Banda, Maria Matildis. 2016. "Alih Wahana dari Cerpen ke Drama Panggung: Refleksi dari Lomba Drama Modern Bali" *Makalah* dalam Prosiding Seminar Nasional Sastra dan Budaya (hlm. 435 - 446) Denpasar: FIB UNUD
- [3] Banda, Maria Matildis dan Jelantik SP, dkk. 2021. "Tradisi Lisan NTT sebagai Latar Daerah dalam Penulisan Karya Sastra Modern." Penelitian Unggulan Program Studi (HUPS) Universitas Udayana. Denpasar: FIB UNUD
- [4] Banda, Maria Matildis. 2022. "Membangun Karakter Banga dari Nusa Bunga untuk Nusantara: Tonil-Tonil Karya Bung Karno Selama Pengasingan di Ende" makalah kerja sama dengan BPIP Jakarta.
- [5] Burn dan Holden, 1995. "Pariwisata Berbasis Budaya" dalam <https://eticon.co.id/pariwisata-berbasis-budaya>. Diakses 19 Juli 2022).
- [6] Darma Putra, I Nyoman. 2019. "Sastra Pariwisata: Pendekatan Interdisipliner Kajian Sastra dan Pariwisata" dalam Seminar Nasional INOBALI 2019 Inovasi Baru dalam Penelitian Sains, Teknologi dan Humaniora
- [7] Darma Putra, I Nyoman. 2020. "Ekspresi Romantik dan Kritik: Pariwisata di Mata Empat Penyair Indonesia" dalam Sastra Pariwisata (Novi Anoeerahjeksi, dkk,ed) (hlm. 113 – 134). Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- [8] Darma Putra, I Nyoman. 2020. "Sastra Pariwisata Pendekatan Interdisipliner Kajian Sastra dan Pariwisata" Makalah PP disampaikan dalam Seminar INO Bali (Inovasi Baru dalam Penelitian Sains dan Humaniora) di Universitas Dwijendra, Denpasar, 20-12-2019.
- [9] Djoko Damono, Sapardi. *Alih Wahana*. Jakarta: Editum.
- [10] Mbete, Aron dan Petrus Wake. 2006. Bahan Pelajaran Muatan Lokal Berbasis Kompetensi. Ende: Dinas P dan K kabupaten Ende dan Pustaka Larasan
- [11] Novi, Anoeerahjeksi, dkk. 2020. Sastra Pariwisata. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- [12] Sudikan, S.Y. 2014. Metode Penelitian Sastra Lisan. Lamongan: Pustaka Ilalang Group.
- [13] Sobur, Alex. 2013. Semiotika Komunikasi. Bandung: Remaja Rosdakarya
- [14] Watson, J. Nicola. 2006. *The Literary Tourist Readers and Places in Romantic & Victorian Britain*. New York: Palgrave MacMillan.



Penerapan Anti Spoofing Pada Pembelajaran Daring Menggunakan Kecerdasan Buatan

¹Made Sudarma

¹Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
msudarma@unud.ac.id

²I Ketut Gede Darma Putra, ³I Made Sukarsa, ⁴I Putu Agus Eka Darma Udayana

²Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
ikgdarmaputra@unud.ac.id

³Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
sukarsa@unud.ac.id

⁴Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
agus.ekadarma@gmail.com

Abstrak—Pandemi COVID-19 telah memberikan efek perubahan yang luar biasa, baik dari sisi pendidikan, pekerjaan dan bersosialisasi di masyarakat. Media diskusi daring saat ini sangat marak digunakan bahkan ketika nantinya pandemi dinyatakan berakhir, karena berdasarkan penelitian sebelumnya media diskusi secara daring ini sangat banyak memberikan kemudahan bagi penggunaannya tanpa mengurangi hasil dengan berdiskusi secara luring. Pada dunia pendidikan, walaupun pemerintah telah memberikan izin untuk pembelajaran tatap muka, namun pada kondisi tertentu pembelajaran secara daring menggunakan zoom, google meet ataupun webex masih efektif digunakan. Masalah yang muncul adalah bagaimana melihat siswa yang mengikuti pembelajaran tersebut apakah memang benar serius atau hanya sekedar mengikuti dan bahkan jika memang benar mengaktifkan kamera, benar-benar wajah asli atau tidak (wajah dalam tayangan ulang video). Kejadian ini disebut spoofing attack yang sering digunakan untuk menyerang layanan keuangan atau pemerintah dengan pengenalan wajah. Penelitian ini akan membantu menganalisis spoofing yang terjadi pada pembelajaran secara daring. Untuk mengamati spoofing, dilakukan analisa point of interest wajah, fake wajah, blinking dan gerakan mulut pada web camera yang diamati. Untuk meningkatkan hasil dari akurasi pengamatan selain menggunakan metode CNN untuk kecerdasan buatan, pengamatan blinking (EAR) dan pengamatan mulut (MAR), penelitian ini juga menerapkan metode denoising untuk mengurangi noise yang terjadi pada video karena beragamnya jenis webcam yang digunakan oleh peserta didik. Berdasarkan hasil pengujian akurasi, sistem yang dikembangkan dengan menerapkan denoising mampu meningkatkan akurasi deteksi anti spoofing sebesar 10% dibandingkan dengan metode anti spoofing hanya menggunakan pendekatan kecerdasan buatan saja.

Kata Kunci—Convolutional Neural Network (CNN), Denoising, Anti Spoofing, Face Recognition, Pembelajaran Online.

I. PENDAHULUAN

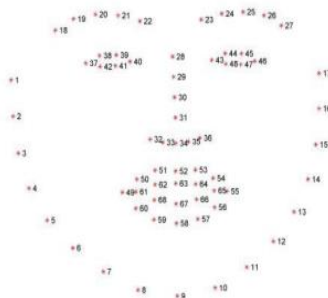
Pandemi COVID-19 sampai saat ini belum benar-benar berakhir, sampai saat ini jenis varian baru terus bermunculan yang mana varian terakhir yang ditemukan adalah Covid Omicron XBB [1] dan saat ini telah terdeteksi di Indonesia [2]. Lembaga kesehatan World Health Organization (WHO) juga telah menyatakan bahwa warga dunia harus tetap berhati-hati karena varian baru bisa saja akan terus bermutasi. Seiring dengan awal merebaknya COVID-19, warga dunia sudah semakin terbiasa dengan bekerja dari rumah (WFO) ataupun bekerja dari manapun (WFE). Kondisi ini tidak terkecuali juga terjadi pada dunia pendidikan, bahkan walaupun saat ini kasus COVID-19 sudah tidak separah dahulu dengan kebijakan pemerintah yang melakukan lockdown secara besar-besaran, namun kebiasaan

belajar secara online dalam kondisi tertentu masih tetap dipertahankan. Pembelajaran secara online seperti ini sudah menjadi paradigma yang menguntungkan bagi sebagian orang karena dapat mengoptimalkan beberapa kondisi dan walaupun dilakukan secara online semua penyampaian dapat diterima layaknya pembelajaran luring dari pada kasus-kasus tertentu dan bahkan beberapa perguruan tinggi berdasarkan kebijakan yang diberikan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi memberikan izin untuk menyelenggarakan perkuliahan secara daring. Masalah yang muncul dari pembelajaran secara daring ini adalah adanya oknum-oknum tertentu yang tidak serius mengikuti pembelajaran dengan tertidur saat penyampaian materi dan bahkan menggunakan fake face sehingga masih terlihat on camera, yang mana kondisi ini sebenarnya banyak digunakan untuk pemalsuan identitas pada sistem keamanan-keamanan tertentu atau sering disebut spoofing [3]. Pada penelitian ini penulis berusaha untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menawarkan metode yang mampu mendeteksi spoofing dengan penerapan kecerdasan buatan. Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya penerapan metode Convolutional Neural Network (CNN) telah mampu mengenali objek-objek dari wajah yang dapat dijadikan acuan bahwa objek yang diamati benar-benar wajah atau tidak [4], [5]. Selain penggunaan CNN, penerapan 68 landmark juga banyak digunakan untuk menentukan object of interest dari wajah baik mata, hidung dan mulut [6]. Namun, penelitian-penelitian tersebut barulah mengenali wajah atau tidak dan belum membahas apakah wajah yang diamati hanya gambar atau memang real time video. Untuk mengatasi permasalahan tersebut penulis menawarkan solusi untuk dapat mengetahui wajah yang digunakan merupakan riil on camera dengan mengamati pergerakan dari wajah, mata dan mulut objek dengan menerapkan perhitungan EAR dan MAR. Selain menggunakan EAR dan MAR untuk mengamati pergerakan, peneliti menggunakan metode CNN untuk melihat object of interest dari wajah karena metode ini sudah terbukti handal pada pengolahan citra. Penerapan metode CNN ini tentunya memiliki kendala karena beragamnya jenis webcam yang digunakan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran online, sehingga penulis menanamkan metode denoising untuk menyetarakan kualitas frame video yang diamati. Pada penelitian ini, kombinasi dari penerapan metode CNN, EAR, MAR dan denoising akan dikombinasikan untuk mendapatkan kombinasi terbaik dalam mengatasi masalah anti spoofing dan pada akhir penelitian untuk memvalidasi hasil yang diperoleh sistem ini akan dilakukan pengujian akurasi.

II. METODE DAN PROSEDUR

A. Facial Landmark Detection

Facial landmark detection adalah salah satu contoh keluaran terstruktur yang bertujuan untuk memprediksi bentuk geometri yang diperoleh dari sebuah data berupa citra wajah [7]. Facial landmarks adalah satu set poin penting yang ada pada citra wajah manusia. Jumlah landmark bergantung pada dataset atau aplikasi yang digunakan. Salah satu model facial landmarks yaitu 68 landmarks ditunjukkan pada gambar 1 [8].

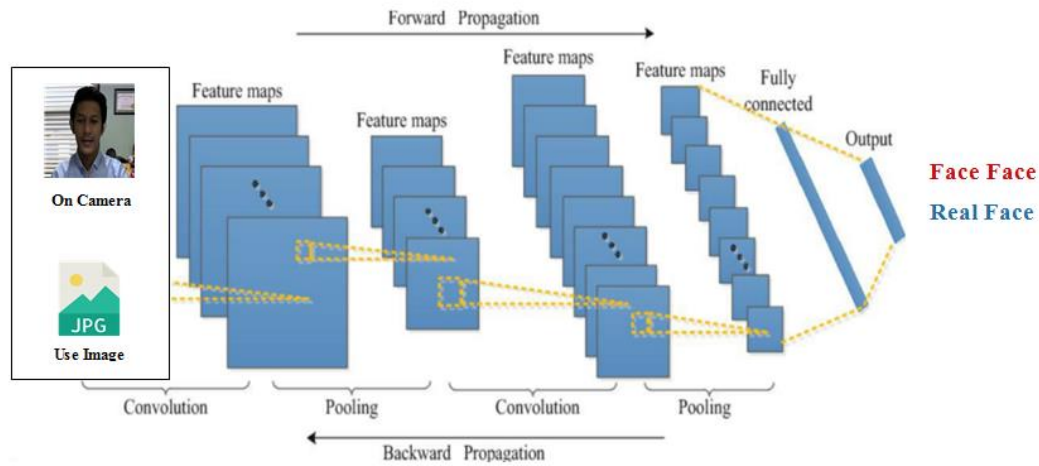


GAMBAR 1. KOORDINAT FACIAL LANDMARK

B. Convolutional Neural Network (CNN)

Convolutional Neural Network atau populer dengan singkatan CNN, merupakan perkembangan terkini dari bidang kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin yang selalu berubah [9]. Popularitasnya meningkat dalam beberapa tahun terakhir karena kebangkitan komputasi awan dan gerakan kolaborasi belaka pada kerangka kerja pembelajaran mesin sumber terbuka seperti Tensorflow dan inisiatif OpenAI menjadikan CNN sebagai pendekatan favorit untuk mengatasi masalah pembelajaran mesin. Masalah-masalah ini terutama masalah pembelajaran mesin di bidang visi komputer.

Arsitektur CNN yang tajam membuat jaringan berfungsi dalam menangani data multidimensi. Pendekatan CNN yang menganggap setiap bit piksel dalam data bersifat independen satu sama lain membuat pengklasifikasian ini berkembang pesat pada citra atau klasifikasi berbasis spasial yang akhir-akhir ini populer dengan berkembangnya big data di internet [10].



GAMBAR 2. ARSITEKTUR CNN

CNN sebagai istilah ilmiah pertama kali disebutkan dalam makalah oleh seorang peneliti muda Jepang yang dikenal publik sebagai Kaneshiro Fukushima, yang labnya adalah laboratorium penelitian Kinuta Setagaya NHK yang ditemukan dengan Neocognitron. Kemudian, itu mengilhami penerima Penghargaan Turing, Yan Lecun untuk mengembangkan dan mengimplementasikan pengklasifikasian CNN yang lengkap dengan nama Lenet dan nama belakang penemu terlampir di dalamnya [11]. Satu dekade kemudian, model CNN yang sama memenangkan kontes pembelajaran mesin bergengsi pada tahun 2012 yang diadakan oleh Google. Model mengungguli model yang lebih klasik seperti SVM dan model berbasis perceptron lainnya. Rekor kemenangan dalam kontes pembelajaran mesin ini memicu popularitas model CNN kepada massa. Itulah salah satu alasan CNN masih digunakan hingga saat ini sebagai salah satu state of the art of image recognition hingga saat ini.

C. EAR

Untuk menentukan kondisi tersebut persamaan yang dapat digunakan dan paling akurat saat ini adalah menggunakan rasio panjang dan lebar landmark mata (EAR), dengan persamaan sebagai berikut [12]:

$$EAR = \frac{||P2 - P6|| + ||P3 - P5||}{2 ||P1 - P4||}$$

Berdasarkan analisis menggunakan EAR, nilai EAR saat mata terbuka berada pada nilai 0,3 dan saat menutup mata berada pada nilai 0,15 sampai 0,17, serta berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ambang batas keadaan mata terbuka adalah pada nilai 0,23 karena jika nilai EAR kurang dari nilai tersebut maka mata tersebut dikatakan berada pada kondisi tertutup [12].

D. MAR

Berdasarkan beberapa penelitian, *yawning* itu sendiri dapat dianalisis berdasarkan pengamatan citra menggunakan kalkulasi *calculating the open degree of mouth* (MAR), dimana MAR ini dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut [13].

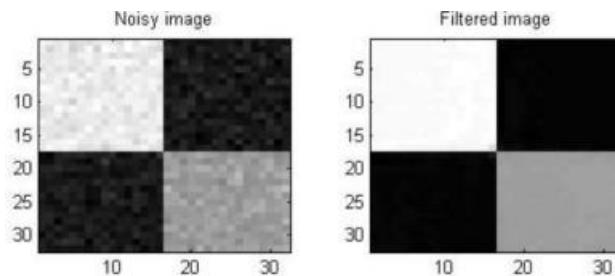
$$AR = \frac{||M2 - M8|| + ||M3 - M7|| + ||M4 - M6||}{3 ||M1 - M5||}$$

Nilai M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7 dan M8 adalah *landmark* mulut yang dapat digunakan sebagai parameter mengukur kelelahan seseorang melalui kondisi *yawning*. Dimana berdasarkan salah satu penelitian yang membahas

yawning, ketika seseorang sedang pada kondisi normal nilai MAR berada pada 0,4 sedangkan ketika seseorang mengalami kelelahan MAR meningkat sampai satu. Untuk nilai ambang batas nilai MAR ditetapkan pada nilai 0,75 dengan durasi selama dua detik [12].

E. Metode Denoising

Secara umum, wajah merupakan salah satu bagian dari tubuh manusia. Untuk mengamati wajah secara detail kadang harus melakukan pemotongan gambar khusus pada bagian kepala saja, sehingga menyebabkan gambar tidak memiliki kualitas yang bagus dan rentan terhadap masalah noise. Untuk mengatasi hal ini, penulis menggunakan algoritma denoising ke dalam sistem sebelum data diproses pada lapisan pertama CNN.



GAMBAR 3. PROSES KERJA DENOISING

Masalah image denoising masih menjadi masalah penting di bidang pengolahan citra digital. Sejak penemuan transformasi Wavelet dan menghasilkan kinerja yang jauh lebih baik dalam istilah denoising citra karena keunggulan metode yang menawarkan fitur tertentu seperti ketersebaran dan struktur multi resolusi dalam kernel. Popularitas transformasi Wavelet dalam 20 tahun terakhir berbagai peningkatan algoritme telah memberikan hal baru di lapangan. Pada penelitian ini, berfokus pada penggunaan metode klasik melakukan denoising citra yang cenderung mengaburkan tepi tajam citra, merusak garis pada citra, mendistorsi detail halus citra, serta melakukan pengaburan pada derau [14].

F. Skenario Pengujian

Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian akurasi terhadap metode yang telah di tawarkan, setiap metode yang ditawarkan akan menganalisa rekaman video zoom selama 5 menit untuk setiap objek yang berjumlah 20 objek pengamatan. Objek yang diamati terdiri dari rekaman on camera dan rekaman penggunaan foto wajah pada camera saat mengikuti zoom meeting. Berdasarkan pengujian tersebut nantinya akan didapatkan kehandalan metode yang ditawarkan untuk menganalisa apakah wajah yang digunakan hanya gambar atau memang on camera secara real time. Pengujian ini dapat dikatakan sebagai seberapa kedekatan nilai yang dihasilkan dari pengujian dengan nilai yang sebenarnya, dengan formulasi sebagai berikut [15].

$$\text{Accuracy (\%)} = \frac{\text{Correct Answer}}{\text{Total Testing}} * 100 \quad (1)$$

Correct Answer merupakan parameter yang menyatakan jumlah hasil benar luaran yang dihasilkan sedangkan total testing merupakan *count* dari keseluruhan data uji pada sistem [16]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengujian yang telah dilakukan oleh penulis, didapatkan dua buah tabel yang merupakan hasil sistem dalam menganalisis apakah objek yang dideteksi merupakan wajah asli yang sedang on camera saat zoom meeting dan wajah palsu yang menggunakan gambar pada saat melakukan zoom meeting. Pengujian ini juga akan membandingkan penggunaan denoising sebagai metode pre-processing untuk memperbaiki kualitas image ketika terjadi proses splitting video menjadi frame karena dalam pengujian ini penulis tidak menstandarkan jenis webcam yang digunakan saat simulasi zoom meeting. Kondisi ini dilakukan mengingat kondisi di lapangan dimana setiap peserta zoom meeting akan menggunakan jenis kualitas camera atau webcam yang beragam sehingga hasil uji yang didapatkan dapat mendekati kondisi riil di lapangan.

TABEL 1. PENGUJIAN VIDEO WAJAH ASLI

No	Metode	Jumlah Video Wajah Asli	Deteksi Benar	Deteksi Salah	Rata-Rata Akurasi (%)
1	CNN	20	18	2	90
2	CNN + Mean Denoising	20	19	1	95
3	CNN + Mean Colour Denoising	20	18	2	90

Tabel 1 merupakan hasil pengamatan yang dilakukan terhadap wajah asli objek saat mengikuti meeting zoom dengan kondisi on camera. Berdasarkan analisis sistem yang dilakukan penambahan metode denoising pada saat pre-processing sistem sebelum metode CNN mengklasifikasikan apakah objek yang diamati merupakan objek asli ataupun palsu mengalami peningkatan sebesar 5%.

TABEL 2. PENGUJIAN VIDEO WAJAH PALSU

No	Metode	Jumlah Video Wajah Palsu	Deteksi Benar	Deteksi Salah	Rata-Rata Akurasi (%)
1	CNN	20	15	5	75
2	CNN + Mean Denoising	20	17	3	85
3	CNN + Mean Colour Denoising	20	16	4	80

Tabel 2 merupakan hasil dari pengujian sistem ketika diberikan wajah palsu berupa gambar ketika peserta zoom meeting mengikuti pembelajaran daring. Berdasarkan pengamatan sistem, sama seperti ketika mendeteksi wajah asli saat on camera, penambahan metode denoising juga mampu mengangkat akurasi sistem ketika mendeteksi fake face ketika mengikuti zoom meeting. Hasil ini menandakan penggunaan metode denoising pada pre-processing sebelum diproses menggunakan metode kecerdasan buatan dapat meningkatkan akurasi sistem dalam mengklasifikasikan objek citra sebesar 10%.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, deteksi spoofing pada rekaman zoom meeting dapat diterapkan untuk mendeteksi fake face saat mengikuti pembelajaran daring. Pada penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode CNN yang merupakan salah satu metode kecerdasan buatan telah mampu memberikan solusi dari permasalahan yang dihadapi, namun penerapan metode CNN ini jika ditambahkan metode denoising pada proses pre-processing dapat memberikan hasil yang lebih baik dari hanya menerapkan metode CNN untuk kasus anti spoofing. Berdasarkan hasil pengujian yang menggunakan 20 objek video rekaman wajah on camera dan penggunaan fake face berupa gambar yang dianalisis menggunakan metode CNN, serta kombinasi metode CNN dengan beberapa metode denoising mampu menghasilkan peningkatan akurasi sebesar 10% dibandingkan hanya menggunakan metode CNN untuk mengklasifikasikan masalah yang dihadapi. Penerapan kombinasi metode ini tentunya ke depan akan sangat bermanfaat digunakan untuk sistem keamanan pada sistem yang memiliki security tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah memberikan pendanaan untuk pelaksanaan penelitian ini pada program Penelitian Disertasi Doktor (PDD) dan penulis juga mengucapkan terima kasih pada LPPM Universitas Udayana atas dukungan yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini. Tidak lupa penulis juga

mengucapkan terima kasih kepada ketua Program Studi Fakultas Teknik beserta jajarannya atas dukungan dan motivasinya agar makalah ini dapat dipresentasikan pada konferensi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Focosi, S. McConnell, and A. Casadevall, "The Omicron variant of concern: Diversification and convergent evolution in spike protein, and escape from anti-Spike monoclonal antibodies.," *Drug Resist. Updat.*, vol. 65, no. September, p. 100882, 2022.
- [2] World Health Organization, "COVID-19 Weekly Epidemiological Update," *World Heal. Organ.*, no. August, pp. 1–33, 2022.
- [3] Z. Ming, M. Visani, M. M. Luqman, and J. C. Burie, "A survey on anti-spoofing methods for facial recognition with rgb cameras of generic consumer devices," *J. Imaging*, vol. 6, no. 12, 2020.
- [4] M. Zamir *et al.*, "Face Detection & Recognition from Images & Videos Based on CNN & Raspberry Pi," *Computation*, vol. 10, no. 9, pp. 1–20, 2022.
- [5] G. Tang, L. Sun, X. Mao, S. Guo, H. Zhang, and X. Wang, "Detection of GAN-Synthesized Image Based on Discrete Wavelet Transform," *Secur. Commun. Networks*, vol. 2021, pp. 1–10, 2021.
- [6] G. Storey, A. Bouridane, and R. Jiang, "Integrated Deep Model for Face Detection and Landmark Localization From 'In The Wild' Images," *IEEE Access*, vol. 6, pp. 74442–74452, 2018.
- [7] R. Jabbar, K. Al-Khalifa, M. Kharbeche, W. Alhajyaseen, M. Jafari, and S. Jiang, "Real-time Driver Drowsiness Detection for Android Application Using Deep Neural Networks Techniques," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 130, pp. 400–407, 2018.
- [8] S. A. Lee, J. Kim, J. M. Lee, Y.-J. Hong, I.-J. Kim, and J. D. Lee, "Automatic Facial Recognition System Assisted-facial Asymmetry Scale Using Facial Landmarks," *Otol. Neurotol.*, vol. 41, no. 8, pp. 1140–1148, 2020.
- [9] L. Geng, ZhiQiang Hu, and Z. Xiao, "Real-time Fatigue Driving Recognition System Based on Deep Learning and Embedded Platform," *Am. Sci. Res. J. Eng. Technol. Sci.*, vol. 53, no. 1, pp. 164–175, 2019.
- [10] N. Sharma, V. Jain, and A. Mishra, "An Analysis of Convolutional Neural Networks for Image Classification," in *International Conference on Computational Intelligence and Data Science (ICCIDS 2018)*, 2018, vol. 132, no. 132, pp. 377–384.
- [11] A. A. Farid, G. I. Selim, H. Awad, and A. Khater, "A Novel Approach of CT Images Feature Analysis and Prediction to Screen for Corona Virus Disease (COVID-19)," *Int. J. Sci. Eng. Res.*, vol. 11, no. 3, 2020.
- [12] S. Liu, Y. Wu, Q. Liu, and Q. Zhu, *Design of Fatigue Driving Detection Algorithm Based on Image Processing*, vol. 1. Springer Singapore, 2020.
- [13] Q. Cheng, W. Wang, X. Jiang, S. Hou, and Y. Qin, "Assessment of Driver Mental Fatigue Using Facial Landmarks," *IEEE Access*, vol. 7, pp. 150423–150434, 2019.
- [14] C. Tian, Y. Xu, Z. Li, W. Zuo, L. Fei, and H. Liu, "Attention-guided CNN for image denoising," *Neural Networks*, vol. 124, pp. 117–129, 2020.
- [15] K. A. Aryani, D. G. H. Divayana, and I. M. A. Wirawan, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Jerawat di Wajah dengan Metode Certainty Factor," *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 2, p. 96, 2017.
- [16] J. Y. Jung, H. Y. Cho, and C. K. Kang, *Brain activity during a working memory task in different postures: an EEG study*, vol. 63, no. 11. Taylor & Francis, 2020.



EFEKTIVITAS PELATIHAN YOGA DALAM MENURUNKAN KADAR FIBULINE 3 PADA POPULASI BERAT BADAN BERLEBIH

¹Nilah Wahyuni

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
wahyuninila08@unud.ac.id

²I Putu Adiartha Griadhi

²Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
adiartha.griadhi@unud.ac.id

Abstrak

Osteoarthritis lutut adalah penyakit sendi degeneratif. Osteoarthritis merupakan salah satu dari sepuluh penyakit yang menyebabkan kecacatan di negara berkembang. Protein fibuline-3 merupakan biomarker yang dapat memantau perubahan awal metabolisme subkondral sehingga dapat digunakan sebagai biomarker dalam pencegahan dan pemantauan perkembangan osteoarthritis lutut. **Tujuan** : Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan perbedaan efektivitas pelatihan yoga dengan pelatihan koordinasi neuromuskular dalam menurunkan protein fibuline-3. **Metode**: Penelitian ini merupakan penelitian *pre-test* dan *post-test control group design*. Melibatkan 24 responden, dimana pembagian sampel menjadi dua kelompok dilakukan secara acak. Penelitian dilakukan di Denpasar pada bulan Juni hingga Agustus 2022. **Hasil** : Berdasarkan hasil uji berpasangan kadar fibuline-3 menunjukkan hasil yang signifikan pada kedua kelompok ($p=0,000$) dan pada hasil uji tidak berpasangan kadar fibuline-3 antara kedua kelompok juga menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p=0,000$) **Simpulan** : Kedua intervensi efektif dalam menurunkan kadar fibuline-3 dan pelatihan yoga lebih efektif dalam menurunkan kadar fibuline-3. **Implikasi** : Penelitian ini memberikan implikasi bahwa pelatihan koordinasi neuromuskular dan yoga merupakan pelatihan yang direkomendasikan dalam pencegahan osteoarthritis lutut melalui penurunan biomarker kerusakan subkondral sendi lutut yaitu fibuline-3 dan pelatihan yoga lebih direkomendasikan daripada pelatihan koordinasi neuromuskular.

Kata Kunci : Fibuline 3, Koordinasi Neuromuskular, Osteoarthritis, Yoga

I. PENDAHULUAN

Osteoarthritis lutut merupakan penyakit degeneratif sendi. Terdapat lebih dari 20 juta orang mengalami osteoarthritis lutut, dan akan terus meningkat dua kali lipat pada dua dekade berikutnya [1]. Berdasarkan data WHO prevalensi osteoarthritis di dunia adalah 9,6% pada laki-laki dan pada wanita usia lebih dari 60 tahun adalah 18%, sedangkan di Indonesia prevalensi osteoarthritis lutut masih tinggi yaitu 15,5% pada laki-laki dan 12,7% pada wanita dari total jumlah penduduk di Indonesia yang berjumlah 255 juta jiwa [2]. Salah satu faktor risiko utama terjadinya osteoarthritis lutut adalah obesitas. Obesitas dan osteoarthritis merupakan dua masalah kesehatan yang saling terkait yang terjadi pada Sebagian besar populasi dewasa di dunia. Obesitas merupakan salah satu faktor resiko utama terjadinya osteoarthritis lutut. Beban mekanik yang berlebihan pada sendi akibat berat badan berlebih serta aktivasi berbagai faktor metabolik yang berperan dalam kerusakan jaringan sendi merupakan mekanisme yang mendasari bagaimana obesitas dapat meningkatkan risiko terjadinya osteoarthritis lutut [3].

Salah satu faktor yang berperan peningkatan progresifitas osteoarthritis lutut adalah kelemahan otot. Kelemahan otot merupakan salah satu faktor yang berperan dalam perkembangan penyakit dan progresifitas radiografi osteoarthritis lutut [4]. Kelemahan otot quadriceps dapat meningkatkan risiko terjadinya osteoarthritis lutut. Kelemahan otot quadriceps menyebabkan kontrol neuromuskular yang buruk yang dapat menyebabkan pergerakan sendi yang patologis. Gangguan sensorimotorik otot quadriceps dapat menyebabkan degenerasi pada struktur sendi seperti meniscus, ligament, kartilago dan tulang [5], sehingga diperlukan pelatihan yang dapat meningkatkan kekuatan otot

quadriiceps sehingga degradasi jaringan sendi dapat diminimalkan pada populasi obesitas. Pelatihan yoga dan pelatihan koordinasi neuromuskular merupakan pelatihan fisik yang telah terbukti dapat mencegah terjadinya osteoarthritis lutut dengan mekanisme yang berbeda [6],[7]. Protein fibuline-3 ditemukan pada urin dan meningkat pada serum pasien dengan osteoarthritis. Konsentrasi basal epitope fibuline-3 berhubungan dengan insiden osteoarthritis lutut yang didiagnosis melalui pemeriksaan radiologis dan diagnosis klinis pada wanita usia pertengahan dengan overweight dan obesitas [8]. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan efektifitas pelatihan yoga dengan pelatihan neuromuskular dalam menurunkan kadar fibuline-3 dan risiko osteoarthritis lutut pada populasi berat badan berlebih di Denpasar

II. METODE DAN PROSEDUR

Instrumen, dan teknik analisis penelitian yang digunakan dalam memecahkan permasalahan dalam penelitian ini adalah.

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan metode pre test and post test control group design, dimana pembagian sampel menjadi dua kelompok dilakukan secara acak atau random.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Denpasar. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2022.

C. Penentuan Sumber Data

Populasi

Populasi target pada penelitian ini adalah populasi dengan berat badan berlebih (overweight dan obese) di Denpasar. Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah populasi dengan berat badan berlebih (overweight dan obese) di beberapa banjar di Denpasar.

Kriteria Inklusi

Sampel penelitian berasal dari populasi penelitian dan setelah memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi :

- a. Usia 20-40 tahun
- b. IMT 23-29,9 kg/m² (berdasarkan kriteria Asia Pasifik)
- c. Bersedia mengikuti penelitian
- d. Mampu mengikuti pelatihan dan melakukan sesuai instruksi.
- e. Fungsi ekstremitas atas dalam batas normal (Barthel ADL scale normal)
- f. Lingkup gerak sendi dalam batas normal (diukur dengan goniometer)
- g. Fungsi sensoris dalam batas normal (sensation test untuk sensasi nyeri, suhu, sentuhan, getaran dan tekanan dalam batas normal)
- h. Mampu membaca, menulis dan berkomunikasi dengan baik

Kriteria Eksklusi

Kriteria yang dipergunakan sebagai dasar untuk menetapkan bahwa subjek dalam populasi tidak dapat menjadi sampel penelitian adalah sebagai berikut : Mengikuti program pelatihan fisik selain intervensi yang dilakukan, memiliki riwayat atau saat ini mengalami cedera, mengalami disabilitas fisik

Kriteria Drop Out

Kriteria yang digunakan sebagai dasar untuk membatalkan responden dalam populasi yang telah terpilih sebagai sampel penelitian adalah sebagai berikut : responden tidak dapat menyelesaikan perlakuan yang

diberikan, responden mengalami cedera selama penelitian dilakukan, responden mengundurkan diri, responden tidak mengikuti pelatihan sebanyak 3 kali.

Sampel penelitian

Jumlah sampel adalah 15 untuk masing-masing kelompok. Pengambilan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan teknik simple random sampling dengan menetapkan beberapa kriteria khusus bagi calon responden penelitian. Jumlah sampel sebanyak 30 sampel.

D. Prosedur

Pemeriksaan protein fibuline-3 dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok dengan pengambilan darah vena di daerah cubiti. Pemeriksaan kadar protein fibuline-3 dilakukan dengan metode ELISA di laboratorium Biomedik Terpadu FK Unud. Pengambilan darah dilakukan oleh laboran. Penelitian dilaksanakan selama 12 minggu, dengan durasi pelatihan selama 60 menit, frekuensi 2 kali seminggu. Pelatihan yoga akan dipandu oleh 2 orang pelatih yoga, pada saat pelatihan dilaksanakan didampingi oleh tim kesehatan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden dalam penelitian ini ditampilkan pada tabel 1 berikut.

TABEL 1. KARAKTERISTIK RESPONDEN PENELITIAN BERDASARKAN USIA, TINGGI BADAN, BERAT BADAN, INDEKS MASSA TUBUH (IMT), TEKANAN DARAH

Variabel	Rerata	SD
USIA		
Kelompok Yoga	32,64	4,90
Kelompok Kontrol	36,91	3,61
TINGGI BADAN		
Kelompok Yoga	148,45	44,65
Kelompok Kontrol	148,09	44,08
BERAT BADAN		
Kelompok Yoga	76,36	8,54
Kelompok Kontrol	79,36	5,85
IMT		
Kelompok Yoga	29,47	1,47
Kelompok Kontrol	30,57	2,19
SISTOL		
Kelompok Yoga	110,82	12,05
Kelompok Kontrol	115,45	8,20
DIASTOL		
Kelompok Yoga	75,45	5,22
Kelompok Kontrol	72,73	6,46
PRE TEST FIBULINE-3		
Kelompok Yoga	13,17	1,96
Kelompok Kontrol	13,22	7,17
POST TEST FIBULINE-3		
Kelompok Yoga	13,17	1,03
Kelompok Kontrol	10,94	1,05

Berdasarkan hasil pada tabel 1, usia responden berkisar antara 32 sampai 36 tahun yang tergolong usia muda (*young adult*) yang merupakan kelompok usia yang sangat tepat diberikan intervensi pencegahan osteoarthritis lutut Suatu studi menyimpulkan bahwa prevalensi osteoarthritis lutut yang simtomatis belakangan ini terjadi lebih dini yaitu pada kelompok usia yang lebih muda sehingga dibutuhkan deteksi dan intervensi pencegahan yang lebih dini pada kelompok usia yang lebih muda yaitu kelompok usia pertengahan [9]. IMT responden berkisar antara 29 kg/m² sampai 30 kg/m² dimana berdasarkan kategori IMT Asia Pasifik tergolong obesitas. Obesitas merupakan salah satu faktor

resiko utama terjadinya osteoarthritis lutut. Beban mekanik yang berlebihan pada sendi akibat berat badan berlebih serta aktivasi berbagai faktor metabolik yang berperan dalam kerusakan jaringan sendi merupakan mekanisme yang mendasari bagaimana obesitas dapat meningkatkan risiko terjadinya osteoarthritis lutut [3]. Derajat obesitas merupakan faktor yang berhubungan langsung dengan kondisi fungsional dan klinis osteoarthritis lutut. Studi meta-analisis menunjukkan peningkatan indeks massa tubuh sebesar 5 unit berhubungan dengan peningkatan risiko osteoarthritis lutut sebesar 35%. Indeks massa tubuh secara positif berhubungan dengan peningkatan risiko osteoarthritis lutut yang diklarifikasi dengan pemeriksaan radiografi dan atau diagnosa klinis [10].

Hasil uji berpasangan dan tidak berpasangan pada kedua kelompok ditampilkan pada tabel 2 berikut.

TABEL 2. HASIL UJI BERPASANGAN DAN TIDAK BERPASANGAN KADAR FIBULINE-3 PADA KEDUA KELOMPOK

Variabel	Uji	p
POST TEST FIBULINE-3		
Kelompok Yoga	<i>T-dependent</i>	0,000
Kelompok Kontrol	<i>T-dependent</i>	0,000
PRE TEST FIBULINE-3		
Kelompok Yoga dengan Kelompok Kontrol	<i>T-independent</i>	0,957
POST TEST FIBULINE-3		
Kelompok Yoga dengan Kelompok Kontrol	<i>T-independent</i>	0,000

Berdasarkan hasil uji berpasangan (tabel 2) menunjukkan bahwa kedua intervensi yaitu pelatihan yoga dan pelatihan koordinasi neuromuskular efektif dalam menurunkan kadar fibuline-3 ($p=0,000$) yang berarti bahwa kedua intervensi dapat mencegah degradasi lebih lanjut pada struktur sendi sehingga dapat mencegah semakin bertambah parahnya kerusakan sendi pada populasi obesitas. Salah satu mekanisme yang mendasari adalah kedua intervensi dalam penelitian ini dapat meningkatkan kekuatan otot quadriceps. Otot quadriceps merupakan otot utama yang berperan dalam stabilitas fungsional sendi lutut dan pembebanan pada sendi lutut. Otot quadriceps yang lemah dapat menyebabkan ketidakmampuan untuk menjaga kontrol translasi tibia selama pergerakan sehingga meningkatkan risiko kerusakan pada struktur sendi. Gangguan pada otot quadriceps dapat menyebabkan pembebanan berlebih pada lutut dan menyebabkan stress fisik pada sendi lutut, sehingga dengan peningkatan kekuatan otot quadriceps dapat mengurangi pembebanan pada sendi lutut sehingga proses degradasi jaringan dapat diminimalkan [11]. Pelatihan yoga merupakan pelatihan yang dapat meningkatkan kekuatan otot quadriceps. Suatu studi melaporkan bahwa pelatihan yoga yang dikombinasikan dengan pelatihan aerobik efektif dalam meningkatkan kekuatan otot perifer salah satunya adalah otot quadriceps [12]. Studi lain juga membuktikan efektifitas pelatihan yoga dalam meningkatkan kekuatan otot quadriceps pada populasi dengan osteoarthritis lutut, dimana peningkatan kekuatan otot quadriceps setelah pelatihan yoga berkisar antara 2% sampai 210% [13].

Pelatihan neuromuskular merupakan pelatihan yang terbukti dapat meningkatkan kekuatan otot quadriceps. Pelatihan neuromuskular melatih posisi weight bearing fungsional sehingga dapat memperbaiki kualitas dan efisiensi gerakan serta alignment tubuh dan sendi pada ekstremitas bawah. Pelatihan neuromuskular dapat meningkatkan aktivasi berbagai kelompok otot yang dapat menghasilkan internal moment untuk melawan eksternal knee adduction moment selama gerakan *weight-bearing* fungsional. beberapa kelompok otot yang diaktivasi adalah the hip adductor, tensor fascia lata, lateral hamstring, quadriceps dan lateral gastrocnemius [14]. Pelatihan neuromuskular dapat mempengaruhi performa fungsional sendi lutut, biomekanik lutut, dan pola aktivasi otot-otot di sekitar sendi lutut sehingga pelatihan neuromuskular sering digunakan dalam rehabilitasi pada gangguan sendi lutut seperti cedera [15].

Hasil uji tidak berpasangan (tabel 2) juga menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok yoga dengan kelompok pelatihan koordinasi neuromuskular ($p=0,000$) yang berarti bahwa pelatihan yoga lebih efektif dibandingkan dengan pelatihan koordinasi neuromuskular dalam menurunkan kadar fibuline-3. Mekanisme yang mendasari hasil tersebut adalah pelatihan yoga tidak hanya dapat meningkatkan otot quadriceps, namun merupakan pelatihan yang melibatkan pelatihan kontraksi isometrik pada ekstremitas bawah dan pinggul yang dikombinasikan dengan peregangan. Suatu studi dengan modifikasi gerakan-gerakan yoga yang fokus pada penguatan otot-otot ekstremitas bawah salah satunya adalah otot quadriceps dengan menggunakan prinsip gerakan *squat* dan *lunge*. Modifikasi latihan melalui berbagai postur yoga yang memerlukan perubahan dalam rentang gerak lutut dan kemampuan menyangga berat badan. Selama pendinginan, berupa peregangan yang berfokus pada otot pinggul, lutut, dan pergelangan kaki dalam posisi terlentang. Untuk menyeimbangkan penguatan otot quadriceps, pelatihan juga

dikombinasi dengan *supine bridges* dan *heel raises* yang meningkatkan kekuatan otot hamstring dan plantar fleksor [6].

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pelatihan yoga dan pelatihan koordinasi neuromuscular efektif dalam menurunkan kadar protein fibuline-3 dan pelatihan yoga lebih efektif dalam menurunkan kadar protein fibuline-3 pada populasi berat badan berlebih di Denpasar. Implikasi dari hasil penelitian ini adalah ditemukannya jenis pelatihan yang dapat mencegah terjadinya osteoarthritis lutut simtomatis pada populasi berat badan berlebih melalui pengukuran biomarker penanda degradasi jaringan sendi yaitu protein fibuline-3.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis ucapkan kepada LPPM Universitas Udayana atas dukungan keuangan melalui hibah penelitian sehingga penulis dapat merampungkan penelitian ini dengan baik. Terimakasih pula penulis ucapkan kepada seluruh kolega yang ikut berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Zheng and C. Chen, "Body mass index and risk of knee osteoarthritis: Systematic review and meta-analysis of prospective studies," *BMJ Open*, vol. 5, no. 12, 2015, doi: 10.1136/bmjopen-2014-007568.
- [2] I. W. Ahmad, L. D. Rahmawati, and T. H. Wardhana, "Demographic Profile, Clinical and Analysis of Osteoarthritis Patients in Surabaya," *Biomol. Heal. Sci. J.*, vol. 1, no. 1, p. 34, 2018, doi: 10.20473/bhsj.v1i1.8208.
- [3] C. Reyes, K. M. Leyland, G. Peat, C. Cooper, N. K. Arden, and D. Prieto-Alhambra, "Association Between Overweight and Obesity and Risk of Clinically Diagnosed Knee, Hip, and Hand Osteoarthritis: A Population-Based Cohort Study," *Arthritis Rheumatol.*, vol. 68, no. 8, pp. 1869–1875, 2016, doi: 10.1002/art.39707.
- [4] A. H. De Zwart, J. Dekker, W. F. Lems, L. D. Roorda, M. Van Der Esch, and M. Van Der Leeden, "Factors associated with upper leg muscle strength in knee osteoarthritis: A scoping review," *J. Rehabil. Med.*, vol. 50, no. 2, pp. 140–150, 2018, doi: 10.2340/16501977-2284.
- [5] N. A. Glass *et al.*, "The relationship between quadriceps muscle weakness and worsening of knee pain in the MOST cohort: A 5-year longitudinal study," *Osteoarthr. Cartil.*, vol. 21, no. 9, pp. 1154–1159, 2013, doi: 10.1016/j.joca.2013.05.016.
- [6] E. C. Brennehan, A. B. Kuntz, E. G. Wiebenga, and M. R. Maly, "A yoga strengthening program designed to minimize the knee adduction moment for women with knee osteoarthritis: A proof-of-principle cohort study," *PLoS One*, vol. 10, no. 9, pp. 1–19, 2015, doi: 10.1371/journal.pone.0136854.
- [7] A. John Prabhakar, A. M. Joshua, S. Prabhu, and Y. Dattakumar Kamat, "Effectiveness of proprioceptive training versus conventional exercises on postural sway in patients with early knee osteoarthritis – A randomized controlled trial protocol," *Int. J. Surg. Protoc.*, vol. 24, pp. 6–11, 2020, doi: 10.1016/j.isjp.2020.09.002.
- [8] C. Sanchez, G. Mazzucchelli, C. Lambert, F. Comblain, E. DePauw, and Y. Henrotin, "Comparison of secretome from osteoblasts derived from sclerotic versus non-sclerotic subchondral bone in OA: A pilot study," *PLoS One*, vol. 13, no. 3, pp. 1–20, 2018, doi: 10.1371/journal.pone.0194591.
- [9] E. Losina *et al.*, "Lifetime risk and age of diagnosis of symptomatic knee osteoarthritis in the US," *Arthritis Care Res*, vol. 65, no. 5, pp. 672–681, 2013, doi: 10.1002/acr.21898.Lifetime.
- [10] B. Raud *et al.*, "Level of obesity is directly associated with the clinical and functional consequences of knee osteoarthritis," *Sci. Rep.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–7, 2020, doi: 10.1038/s41598-020-60587-1.

- [11] N. A. Segal and N. A. Glass, "Is quadriceps muscle weakness a risk factor for incident or progressive knee osteoarthritis?," *Physician Sport. Med.*, vol. 39, no. 4, pp. 44–50, 2011, doi: 10.3810/psm.2011.11.1938.
- [12] N. V. Yağlı *et al.*, "Do Yoga and Aerobic Exercise Training Have Impact on Functional Capacity, Fatigue, Peripheral Muscle Strength, and Quality of Life in Breast Cancer Survivors?," *Integr. Cancer Ther.*, vol. 14, no. 2, pp. 125–132, 2015.
- [13] E. L. Bukowski, A. Conway, L. A. Glentz, K. Kurland, and M. Lou Galantino, "The effect of iyengar yoga and strengthening exercises for people living with osteoarthritis of the knee: A case series," *Int. Q. Community Health Educ.*, vol. 26, no. 3, pp. 287–305, 2006, doi: 10.2190/IQ.26.3.f.
- [14] K. L. Bennell *et al.*, "Comparison of neuromuscular and quadriceps strengthening exercise in the treatment of varus malaligned knees with medial knee osteoarthritis: A randomised controlled trial protocol," *BMC Musculoskelet. Disord.*, vol. 12, 2011, doi: 10.1186/1471-2474-12-276.
- [15] M. Hübscher, A. Zech, K. Pfeifer, F. Hänsel, L. Vogt, and W. Banzer, "Neuromuscular training for sports injury prevention: A systematic review," *Med. Sci. Sports Exerc.*, vol. 42, no. 3, pp. 413–421, 2010, doi: 10.1249/MSS.0b013e3181b88d37.



Strategi Sosiokognitif-Budaya dalam Optimalisasi Pencapaian Pembelajaran *French Grammar* pada Mahasiswa Sastra Inggris UNUD

¹Ni Ketut Widhiarcani Matradewi

² Sastra Inggris Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
ketut.widhiarcani@unud.ac.id

²Putu Weddha Savitri

²Sastra Inggris, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
weddha_savitri@unud.ac.id

Abstract— Penelitian ini bertujuan untuk menemukan strategi sosiokognitif budaya dalam pemerolehan bahasa Prancis pada matakuliah *French Grammar* yang merupakan salah satu dari matakuliah bahasa pilihan pada Program Studi Sastra Inggris UNUD yang dipilih oleh mahasiswa Sastra Inggris pada semester II. Sebagai matakuliah bahasa pilihan, materi ajar yang diwajibkan adalah materi yang sudah direkomendasikan oleh Pemerintah Prancis yaitu buku *Tendance*. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Terdapat 2 objek penelitian di dalam penelitian ini yaitu objek teks berupa teks yang diambil dari buku *Tendance* dan objek berupa mahasiswa Sastra Inggris yang mengambil matakuliah pilihan Bahasa Prancis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi sosiokognitif budaya dilakukan oleh dosen di dalam pemerolehan bahasa Prancis dengan cara memunculkan pemahaman teknis berupa representasi model mental di dalam kelas yaitu dengan memberdayakan kehadiran buku *Tendance* yang digunakan secara lebih praktis dan mengaitkannya ke dalam konteks di dalam *habitus* para mahasiswa. Strategi ini dilakukan untuk menyorot pada kesadaran sosiokognitif budaya mahasiswa di dalam memahami tatabahasa Prancis sehingga optimalisasi capaian pembelajaran matakuliah dapat dioptimalisasi. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa strategi kognitif budaya yang dilakukan oleh dosen mampu mengoptimalkan capaian pembelajaran tatabahasa Prancis sehingga mahasiswa mampu mengikuti tahapan pembelajaran selanjutnya. Hal ini diperlihatkan melalui hasil UTS, UAS, nilai tugas berupa proyek video, nilai tugas tertulis dan kemampuan mahasiswa dalam mengelaborasi jawaban dari pertanyaan dosen terkait tema-tema tertentu. Implikasi dari penelitian ini adalah memungkinkan mahasiswa dalam optimalisasi capaian pembelajaran serta menstimulasi dosen untuk menemukan strategi yang tepat untuk tujuan pembelajaran tersebut.

Kata Kunci— french grammar, model mental, sosiokognitif budaya.

1. Pendahuluan

Penelitian ini terkait dengan bidang unggulan Pariwisata, Ekonomi dan Sosial Budaya. Relasi antara bahasa dan budaya merupakan dua hal yang diakui menjadi hal yang signifikan ketika mempelajari bahasa, terutama dalam pembelajaran bahasa asing. Dalam konteks pengajaran bahasa, relasi bahasa budaya harus dipahami sebagai hal teknis yang diterapkan secara operasional oleh mahasiswa dan dosen sebagai sebuah konstruksi bersama-sama. Mata Kuliah (MK) *French Grammar* adalah salah satu mata kuliah pilihan bahasa yang ditawarkan pada Prodi Sastra Inggris, FIB-Unud. Deskripsi MK ini adalah MK yang mengajarkan mahasiswa agar mampu menerapkan kemampuan tatabahasa Prancis dan memproduksi kalimat-kalimat sederhana, memperkenalkan diri dan orang lain, menyapa dan mengekspresikan ungkapan sehari-hari dan mampu melafalkan Bahasa Prancis dengan benar (RPS

French Grammar, 2021). Deskripsi MK *French Grammar* tersebut diharapkan dapat mendorong mahasiswa memiliki kompetensi menyimak dan memproduksi bunyi dan kalimat bahasa Prancis yang sederhana.

Bloom dalam Krathwol (2002) mengemukakan adanya tiga komponen dalam proses pembelajaran, yaitu kognitif, efektif, dan psikomotorik. Aspek kognitif yang perlu dikembangkan adalah potensi berpikir para peserta didik dengan melatih mereka untuk memahami secara benar, menganalisis secara tepat, mengevaluasi berbagai masalah yang ada di sekitarnya dan lain sebagainya. Aspek efektif para peserta didik perlu dilatih untuk peka dengan kondisi lingkungan di sekitarnya, sehingga mereka bisa memahami nilai-nilai dan etika-etika dalam melakukan hubungan relasional dengan lingkungan sekitarnya. Pada aspek psikomotorik, peserta didik perlu dilatih untuk mengimplementasikan perubahan-perubahan yang terjadi dalam aspek kognitif dan efektif dalam perilaku nyata dalam kehidupan sehari-harinya.

Di dalam ruang kuliah, teks pembelajaran bahasa dapat menjadi ruang reproduksi kekuasaan melalui praktik wacana (Van Dijk, 2008). Buku ajar *Tendance* yang sarat dengan muatan budaya Prancis menjadi buku ajar yang kurang berterima dalam konteks pembelajaran bahasa asing di negara Indonesia. Namun teks tersebut menjadi buku teks yang dapat berterima apabila pengajar mampu membahasakan segala sesuatu yang termuat di dalam teks tersebut apabila memiliki kemampuan memunculkan pengetahuan yang berkesadaran sosiokognitif budaya kepada mahasiswanya. Buku teks tidak hanya menjadi sebuah buku pegangan namun dapat menjadi tindakan sosial yang berkelindan dengan proses dan struktur sosial.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini meliputi 3 (tiga) rumusan pertanyaan berikut ini yaitu:

- a. Strategi apa yang dilakukan untuk dapat mengajarkan ketrampilan menyimak dan memproduksi Bahasa Prancis dasar kepada mahasiswa?
- b. Topik bahasan apa di dalam buku *Tendance* yang dapat dikaitkan dengan pengenalan kesadaran pengetahuan dan budaya Indonesia?
- c. Apa tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dari upaya menghadirkan budaya Indonesia di dalam matakuliah *French Grammar*?

2. Metode dan Prosedur

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan metode kualitatif. MK *French Grammar* diharapkan mampu menghasilkan lulusan Prodi Sastra Inggris dengan kemampuan setara dengan KKNI level 6 dan mampu melakukan *long life education* (belajar tanpa batas dan seumur hidup). Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan mengaplikasikan strategi Sosiokognitif-Budaya pada mata kuliah *French Grammar*. Model yang diterapkan di dalam penelitian ini adalah model Analisis Wacana Kritis model Van Dijk yang menekankan pada relasi teks dengan sosiokognitif.

Prosedur penelitian dilakukan melalui 3 tahapan yaitu: persiapan, pelaksanaan dan evaluasi penelitian. Pada tahap persiapan dilakukan pembagian tugas tim serta menyiapkan link Webex untuk merekam data pembelajaran di kelas online, link google drive dan menyiapkan materi ajar buku *Tendance*. Pada tahap pelaksanaan, langkah-langkah yang dilakukan adalah menginventarisasi tema pada buku *Tendance* untuk selanjutnya membuatkan powerpoint untuk disajikan di kelas A dan B dan merekam kegiatan mahasiswa di kelas. Pada tahapan evaluasi, proses pembelajaran di kelas-kelas bahasa Prancis dievaluasi yaitu dengan mengevaluasi capaian pembelajaran mahasiswa dan membandingkannya dengan capaian pembelajaran yang diharapkan berdasarkan RPS MK *French Grammar*. Evaluasi tersebut dilakukan pula dengan mengkomunikasikan dengan mahasiswa sebagai objek penelitian tentang setiap capaian dan kemajuan di dalam proses pembelajaran di kelas. Hasil evaluasi tersebut dapat ditunjukkan dengan hasil tugas video, UTS dan UAS.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan Pembahasan dari penelitian ini menunjukkan bahwa strategi sosiokognitif budaya dilakukan oleh dosen di dalam kelas dengan menyesuaikan tema-tema yang terdapat pada buku *Tendance*, yaitu sebagai berikut:

A. Tema 1 : *Dire son nom* (menyebutkan nama seseorang)

Tema ini adalah bagian dari pengenalan yang memuat cara menyampaikan salam ketika berjumpa dengan seseorang yaitu: *bonjour* 'selamat pagi' dan *bonsoir* 'selamat sore'. Buku teks *Tendance* memuat informasi

tematik ucapan selamat/*salutations* serta perkenalan diri dalam Bahasa Prancis yaitu dengan menyebutkan nama-nama orang Prancis atau nama-nama orang Eropa seperti Marie-Claire, Greg, Melanie, Gregoire, Madame Dumas. Demikian pula ketika perkenalan artis buku *Tendance* menuliskan nama-nama yang terbiasa digunakan di Eropa, misalnya Coco Chanel, Omar Sy, Marion Cotillard dan Teddy Riner.

Pronomina (kata ganti orang) merupakan tema yang ditekankan oleh Van Dijk untuk menguji ideologi yang terkandung pada teks. Penggunaan pronomina/nama Prancis dapat dimaknai bahwa buku *Tendance* diarahkan untuk memahami nama-nama yang digunakan di Prancis dan dalam pergaulan berbahasa Prancis.

B. Mengeja nama (*Epeler un nom*)

Pengejaan diperlukan untuk menghasilkan capaian pembelajaran kompetensi mahasiswa dalam memproduksi bunyi-bunyi bahasa Prancis. Di dalam buku *Tendance* hanya memuat huruf dan latihan mendengarkan bunyi dalam kaset terpisah. Dosen diharapkan mampu mengajarkan bagaimana cara memproduksi bunyi-bunyi tersebut sesuai dengan contoh dan lidah pembelajar bahasa Prancis.

Solusi dan strategi dari pengajaran ini adalah dengan memberikan contoh bunyi tertentu sesuai dengan bahasa ibu yang dimiliki oleh mahasiswa sehingga mahasiswa mampu menirukan bunyi. Keberadaan sebagian alfabet bahasa Prancis yang memiliki kemiripan bunyi dengan bahasa Indonesia memudahkan mahasiswa untuk memproduksi bunyi-bunyi bahasa Prancis. Untuk alfabet yang tidak memiliki kemiripan bunyi dengan bahasa ibu maka dosen mengajarkan solusi dengan menganalogikan cara memproduksi bunyi, misalnya bunyi [r] dengan bunyi yang dihasilkan dengan cara seperti berkumur di saat menggosok gigi.

C. Penyebutan bilangan/angka (*nommer et compter*)

Pada pelajaran ini, mahasiswa langsung dihadapkan pada tema buku *Tendance* tentang bilangan dari angka 1-10 yang dituliskan dan dengan dicontohkan melalui rekaman suara. Dosen akan memberikan cara/contoh untuk memproduksi bunyi tersebut karena rekaman yang terdapat pada CD yang terpisah dengan buku *Tendance* tersebut hanya memperdengarkan pelafalan bilangan bahasa Prancis tanpa memberikan strategi cara pengucapannya.

Strategi yang dapat dilakukan untuk solusi pembelajaran secara sosiokognitif budaya adalah dengan mengaitkan kemiripan bunyi dengan bahasa Inggris dan terma yang sering digunakan oleh mahasiswa dan terbiasa didengarkannya melalui komunitas sosialnya, misalnya : bilangan 1 (*un*) dengan yang terbiasa didengarkan pada iklan kopi produk Itali yaitu *uno*, bilangan 5 (*cinq*) dengan *5 à sec* yaitu perusahaan laundry besar yang ada di daerah perkotaan (termasuk di Denpasar).

D. Penyebutan pronomina (*tu* atau *vous*)

Hal ini merupakan kesulitan tersendiri bagi mahasiswa Sastra Inggris di dalam menerapkan penggunaan *tu* atau *vous* secara tepat. Bagi budaya Indonesia, untuk orang yang baru dikenal biasanya menggunakan Anda/Bapak/Ibu/Saudara/dan lain sebagainya yang bersifat formal namun pada bahasa Prancis terdapat sedikit perbedaan penerapan *tu* 'kamu' dan *vous* 'anda' Dosen harus memberikan penjelasan tentang hal tersebut secara sosiokognitif budaya yaitu dengan menerapkan keformalan bahasa dan keintiman berbahasa di dalam pergaulan. Pada satu sisi ini konsep *tu* dan *vous* dapat berterima bagi mahasiswa namun pada sisi lain pergantian penggunaan *tu* dan *vous* di waktu yang bersamaan pada suatu percakapan merupakan hal yang harus dihindari di dalam percakapan bahasa Prancis. Hal tersebut akan membingungkan mahasiswa. Namun dengan solusi berupa strategi pemahaman sosiokognitif dan budaya maka hal tersebut dapat dipahami oleh mahasiswa.

E. Tiba di negara berbahasa Prancis (*Arriver dans un pays francophone*)

Yang dimaksudkan oleh *francophone* adalah negara-negara yang menggunakan bahasa Prancis sebagai bahasa ibu atau bahasa pengantar di negaranya. Pada tema ini diajarkan tentang bagaimana isian kartu tanda penduduk, formulir, paspor dan kartu identitas lain di negara tersebut. Topik tersebut mengharuskan mahasiswa untuk mampu membedakan kartu dan formulir tersebut dengan negara Indonesia. Untuk lebih memahami perbedaan dan fungsi tiap kartu identitas dan formulir tersebut, dosen membuat perbedaan antara kartu identitas di Prancis/Eropa dengan di Indonesia. Hal tersebut dapat menyadarkan sosiokognitif budaya mahasiswa tentang perbedaan sosial dan budaya yang terdapat di Indonesia dan di Prancis.

F. Memberikan informasi tentang dirinya (*Donner des informations sur soi*)

Di dalam buku *tendance* hal ini diberikan dengan materi berupa teks perkenalan. Setelah teks disampaikan,

selanjutnya terdapat latihan soal yang memuat cara menebak atau memprediksikan kewarganegaraan sesuatu/seseorang. Hal ini dilakukan sekaligus untuk mempelajari bentuk ajektiva bahasa Prancis dan artikel tertentu dan artikel tidak tertentu. Strategi sosiokognitif budaya diterapkan di sini dengan membedakan gender suatu benda. Pembedaannya dilakukan dengan memberikan konsep pembeda antara nomina maskulin dan feminin di dalam bahasa Prancis sehingga secara kognitif hal tersebut dapat berterima di kognisi mahasiswa.

G. Memulai pembicaraan dengan seseorang (*Aborder quelqu'un*)

Pada tematik ini mahasiswa akan diajarkan cara membentuk kalimat sederhana untuk memulai komunikasi atau percakapan dengan orang lain pada suatu situasi tertentu. Untuk membuat kalimat sederhana tersebut maka dosen harus menjelaskan dengan benar mengenai cara membentuk kalimat sederhana bahasa Prancis yaitu dengan menerapkan konjugasi verba pada setiap kalimat yang dibentuk. Konjugasi verba tentunya merupakan hal yang asing bagi mahasiswa Sastra Inggris karena yang selama ini mereka kenali adalah persoalan pembentukan kalimat bahasa Inggris. Pola yang berbeda antara bahasa Inggris dan bahasa Prancis tentunya akan memberikan kesulitan tersendiri bagi mahasiswa tersebut. Sebagai awal pembentukannya, dosen akan membuat powerpoint yang memperkenalkan tentang konjugasi verba yang berakhiran *-er*. Selanjutnya membandingkannya dengan derivasi yang terdapat pada bahasa Inggris sebagai pembandingan.

H. Menanyakan sesuatu (*Demander un renseignement*)

Buku *Tendance* mengawali dengan memberikan tes berupa 20 pertanyaan tentang Paris, untuk mengetahui wawasan pengetahuan mahasiswa terhadap negara Prancis. Hal ini tentunya bagus bagi perkembangan pengetahuan tentang negara Prancis dan negara Eropa lainnya. Namun hal yang dapat dikritisi dari buku ini adalah tidak ada nama gedung atau bangunan yang menunjukkan gedung di Asia, apalagi di Indonesia. Sebagai solusi strategi sosiokognitif budaya, dosen memberikan pembandingan antara gedung/bangunan monumental negara Prancis dan Indonesia, misalnya antara *la tour d'eiffel* (Menara Eiffel) dengan *la temple de Borobudur* (candi Borobudur) yang sama-sama merupakan produk yang diakui UNESCO.

I. Kalimat negatif bahasa Prancis

Tema ini merupakan tema terakhir yang harus dikuasai oleh mahasiswa dalam mempelajari MK *French Grammar*. Hal ini tentunya bukan hal yang mudah bagi mahasiswa untuk membentuk kalimat negative karena terdapat berbagai macam bentuk kalimat negatif di dalam bahasa Prancis yaitu dengan formula sebagai berikut: *ne..., pas, ne...jamais, ne ---rien, ne...aucun, ne...aucune, ne...pas encore*, dan lain sebagainya. Untuk memudahkan pemahaman, dosen menambahkan materi dengan mengaitkan formula negatif tersebut dengan bentuk negatif di dalam tatabahasa Indonesia yaitu kata *belum, tidak, tidak satupun, tidak seorang pun, tidak ada, tidak pernah*, dan lain sebagainya. Penerapan hal itu sangat membantu mahasiswa memahami karena kemiripan pola yang ada pada kedua bahasa.

III. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan pada penjelasan sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut :

Strategi yang dapat dilakukan untuk dapat mengajarkan ketrampilan menyimak dan memproduksi Bahasa Prancis dasar kepada mahasiswa di kelas yaitu dengan memberikan perbandingan antara konten di dalam tema-tema yang diberikan dengan konten sosiokognitif budaya mahasiswa.

Topik bahasan di dalam buku *Tendance* yang dapat dikaitkan dengan pengenalan kesadaran pengetahuan dan budaya Indonesia adalah semua topik yang menjadi pilihan tematik pada matakuliah *French grammar*, terutama topik-topik yang mengandung pronomina, pengucapan salam yang tepat, penceritaan bangunan monumental, kartu identitas, pembedaan nomina berdasarkan gender dan pembentukan kalimat negative.

Adapun tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dari upaya menghadirkan budaya Indonesia di dalam matakuliah *French Grammar* adalah agar mahasiswa Sastra Inggris UNUD mampu memahami tatabahasa Prancis dengan lebih unik dan spesifik sehingga mampu diingat hingga menjadi lulusan dan dapat menjadi bekal tambahan bahasa asing bagi mahasiswa tersebut dalam mencari peluang kerja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada Kemenristekdikti yang sudah memberikan kesempatan untuk meneliti, Rektor Universitas Udayana dan LP2M Universitas Udayana yang telah memberikan informasi dan mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian PUPS 2022 ini, Dekan dan UP2M FIB Universitas Udayana yang telah memproses dan mengingatkan ketuntasan penelitian ini dari tahap usulan hingga laporan penelitian. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada prodi

Sastra Inggris yang telah memperkenalkan dan mendorong penelitian ini, mahasiswa Sastra Inggris Universitas Udayana dan teman-teman kolega peneliti yang telah membantu dari berbagai upaya dan cara yang unik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Girardet, Jacky-Pécheur, Jacques, *Tendances: Méthode de Français*. CLE Internationale, 2016.
- [2] Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory into Practice*, 41(4)
- [3] Langacker, Ronald W. *Foundations of Cognitive Grammar*, vol. I: Theoretical prerequisites. Stanford: Stanford University Press, 1987.
- [4] Langacker, Ronald W., *Foundations of Cognitive Grammar*, vol. II: Descriptive Application. Stanford: Stanford University Press, 1991.
- [5] Langacker, Ronald W., *Concept, Image and Symbol: the Cognitive Basis of Grammar*. Berlin & New York: Mouton de Gruyter, 1990. Pp. x + 395
- [6] Tileagă, Christian "Context, Mental Models and Discourse" in *Journal of Sociolinguistics*, Blackwell Publishing, England, 2011, pp. 124-134.
- [7] Van Dijk, T.A., *Discourse and Context: A Sociocognitive Approach*, Cambridge and New Yourk: Cambridge University Press, 2008.
- [8] Van Dijk, T.A., "From Text Grammar to Critical Discourse", Barcelona.2004, pp: 1-45,
- [9] Van Dijk, T.A., *Towards A Theory of Text Grammar* [Online]. pp. 1-33. Available at : <https://zlib>
- [10] McGlashan, Scott, *Towards A Cognitive Linguistic Approach to Language Comprehension*, University of Edisburgh, 1992.
- [11] Van Dijk, T.A., 2008. *Discourse and Context: A Socio-cognitive Approach*. Cambridge and New York: Cambridge University Press.
- [12] Wintergerst. Anne & McVeigh, Joe. *Tips for Teaching Culture: Practical Approaches to Intercultural Communication*. Weits Plain Publisher, NY. 2011.
- [13] Widhiarcani Matradewi, Ni Ketut. *Diatesis Medial Bahasa Prancis dan Dinamika Penerjemahannya (Kajian Linguistik Kritis)*, Amerta Media Jawa Tengah, 2021.
- [14] Weinert, F. E. (2001). Concept of Competence: A Conceptual Clarification. In D. S. Rychen, & L. H. Salganik (Eds.), *Defining and Selecting Key Competencies* (pp. 45-65). Seattle, WA: Hogrefe and Huber Publishers.



Persepsi Masyarakat Bali Tentang Resiko Terkena Virus Covid-19 Pasca Divaksinasi

¹Susilawati, M

¹ Program Studi Matematika FMIPA Universitas Udayana
Bali, Indonesia
mdsusilawati@unud.ac.id

² I Wayan Sumarjaya

² Program Studi Matematika FMIPA Universitas Udayana
Bali, Indonesia

Abstract— Kesuksesan program vaksinasi di Indonesia, khususnya di Bali, seharusnya diikuti dengan menurunnya kasus Covid -19. Karena itu pemerintah tetap mengimbau masyarakat untuk tertib dan disiplin mentaati dan melaksanakan protokol kesehatan. Hal ini penting karena dampak ekonomi akibat Covid -19 sangat dirasakan oleh masyarakat, termasuk masyarakat Bali. Di Bali yang sebagian besar warganya tergantung pada sector pariwisata merasakan sekali dampak pandemi Covid -19 ini. Kedisiplinan masyarakat dalam menerapkan protokol kesehatan walaupun sudah divaksin harus tetap dijaga. Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui pengetahuan dan persepsi masyarakat Bali tentang resiko terkena virus Covid-19 pasca divaksinasi.

Penelitian ini dilakukan di perkotaan dan perdesaan di Provinsi Bali dengan jumlah responden sebanyak 333 yang sudah mendapatkan vaksin satu.

Hasil penelitian diperoleh ada 221 responden berasal dari perkotaan dan 112 dari perdesaan, sudah ada kesadaran responden untuk tetap berada di rumah dan tidak bekerja ketika sakit, dimana 94,6 persen responden percaya terhadap penyebaran Covid -19. Pengetahuan responden tentang cara penyebaran Covid -19 paling banyak menjawab melalui benda-benda yang telah terkontaminasi Covid-19 dan melalui kontak langsung. Penggunaan masker saat berada di luar rumah merupakan aktivitas paling sering dilakukan dan berolahraga adalah aktivitas yang paling jarang dilakukan dalam mencegah penyebaran Covid -19. Responden juga berpendapat bahwa responden sangat khawatir dan berisiko bisa tertular virus Covid-19, dan sangat penting untuk selalu menerapkan protokol kesehatan.

Key word: Vaksin Covid -19, Masyarakat Bali, Protokol Kesehatan, Pandemi Covid -19.

I. PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 yang sedang mewabah saat ini sangat berdampak pada ekonomi masyarakat. Hasil penelitian Susilawati dan Sumarjaya (2021) menunjukkan 60 persen masyarakat Desa Sawan Buleleng Bali menyatakan pandemi COVID-19 sangat berdampak negative pada ekonomi. Ada 92,5 persen masyarakat di desa ini yang penghasilannya menurun. Berbagai kebijakan dan langkah pencegahan diambil pemerintah untuk menekan semakin menyebarnya virus COVID ini, salah satunya dengan program vaksinasi.

Hingga di awal Bulan Desember 2021 sudah lebih dari 100 juta warga Indonesia mendapatkan vaksin COVID -19 dosis lengkap atau sudah mendapatkan dua kali vaksin COVID -19. Ini berarti sudah 49 persen dari total 208,2 juta orang yang harus divaksinasi sudah mendapatkan vaksinasi lengkap.

Keberhasilan Indonesia ini tidak terlepas dari berbagai dilema di saat awal-awal vaksinasi Covid-19 diberlakukan. Center for Digital Society (CfDS) Fisipol UGM menelaah mengenai persepsi masyarakat terkait COVID -19 dan sumber informasi yang beredar. Dari survei CfDS yang dilakukan di bulan Februari 2021 berdasarkan tingkat pendidikan dan persepsi terhadap vaksin COVID -19 disebutkan mayoritas masyarakat

Indonesia yang berpendidikan tinggi (diploma sampai S3) menganggap vaksin Covid-19 penting, baik untuk diri sendiri maupun keluarga. Akan tetapi ada 40 persen masyarakat yang tidak setuju dengan kebijakan wajib vaksin Covid-19 dan mayoritas merupakan masyarakat berpendidikan tinggi. Juga adanya ajakan di media sosial untuk menolak vaksin Covid-19. Bahkan, terdapat 49,9 persen dari total 601 responden menolak untuk menjadi penerima vaksin Covid-19 pertama

Program vaksinasi COVID-19 memang bertujuan untuk mencegah warga terkena virus COVID-19 dan memutus rantai penyebaran virus ini. Akan tetapi bila tidak diikuti dengan menjaga kesehatan diri dan lingkungan, juga tetap menerapkan protokol kesehatan, bukan hal yang mustahil pandemi COVID-19 bisa kembali melanda negeri ini. Oleh karena itu penting untuk mengetahui persepsi masyarakat sesudah divaksin virus COVID-19 terhadap penerapan protokol kesehatan.

Berdasarkan pemaparan di atas, adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengetahuan dan persepsi masyarakat Bali tentang resiko terkena virus Covid-19 walaupun sudah divaksinasi. Penelitian ini merupakan wujud dari Rencana Induk Penelitian (RIP UNUD) bidang Unggulan Kesehatan dan Obat-obatan, dengan topik penelitian adalah pengembangan vaksin dan imunologi.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini dilakukan di perkotaan dan perdesaan di Provinsi Bali. Data dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif dan kualitatif yang diperoleh dari sumber primer, yaitu diambil secara langsung oleh peneliti menggunakan angket dan kuisioner. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat Bali, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah sebagian masyarakat yang tinggal di perdesaan dan perkotaan. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan cara *purposive sampling*, penarikan sampel dengan pertimbangan subjektif tertentu berdasarkan beberapa ciri/karakteristik yang dimiliki sampel tersebut, yang dipandang berhubungan erat dengan ciri/karakteristik populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Slamet, Y. 2002). Pertimbangan yang digunakan dalam pemilihan responden pada penelitian ini adalah masyarakat yang sudah divaksin COVID-19, dan bersedia untuk diwawancarai.

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari kuisioener csis.or.id, yaitu karakteristik demografi responden, persepsi tentang pengetahuan mengenai Covid-19, dan persepsi tentang resiko terkena COVID-19. Data yang diperoleh dari jawaban responden pada angket dan kuisioner, selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode statistika deskriptif. Statistika deskriptif adalah metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian data, yang bertujuan untuk memberikan informasi yang berguna (Walpole, 2007). Pengertian lain dalam buku Metode Penelitian Bisnis (Sugiyono,2012), Analisis statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Statistik hitung yang digunakan meliputi ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran umum untuk variable karakteristik responden akan dilihat berdasarkan tempat tinggal di perdesaan atau di perkotaan (Tabel 1). Ada 221 responden berasal dari perkotaan dan 112 dari perdesaan, responden wanita (192) lebih banyak daripada laki laki (141), dengan tingkat pendidikan terakhir paling banyak SMA (207), dan pekerjaan swasta jumlahnya paling besar yaitu 134.

Tabel 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Tempat Tinggal

Karakteristik	Tempat Tinggal		Total
	Perdesaan	Perkotaan	
Jenis kelamin			
1. Laki-laki	58	83	141
2. Perempuan	54	138	192
Pendidikan			
1. SD	5	7	12
2. SMP	8	17	25
3. SMA	77	130	207
4. PT	22	67	89
Pekerjaan			
1. Tidak Bekerja	14	35	49
2. Pelajar	45	74	119
3. ASN/PNS	8	23	31
5. Swasta	45	89	134
Total	112	221	333

A. Persepsi Tentang Pengetahuan Terhadap Covid-19

Pertanyaan pertama tentang pengetahuan responden terhadap Covid-19 adalah aktifitas yang dilakukan ketika sakit setahun terakhir ini, paling banyak responden menyatakan tidak bekerja dan memilih beristirahat, di urutan kedua adalah tetap melakukan aktivitas seperti biasa, dan paling sedikit responden yang menjawab berkonsultasi dengan dokter/tenaga kesehatan. Hal ini menunjukkan kesadaran responden untuk tetap berada di rumah ketika sakit sudah bagus, tetapi masih enggan untuk berobat ke dokter atau tenaga kesehatan. Karena saat pandemi masyarakat memang sedikit khawatir untuk berobat, di samping karena takut tertular virus Covid-19 ketika menunggu atau mengantre di dokter, juga ketakutan divonis tertular virus Covid dan disuruh mengisolasi diri secara mandiri maupun terpadu.

Pertanyaan kedua adalah seberapa percayakah responden terhadap penyebaran COVID-19. Hampir semua responden (ada 96%) menyatakan percaya terhadap penyebaran Covid-19, dan hanya ada 18 responden yang menjawab tidak percaya. Hal ini ditunjukkan dengan antusiasme masyarakat melakukan vaksin untuk mencegah terinfeksi virus Covid-19.

Pertanyaan tentang pengetahuan masyarakat mengenai cara penyebaran COVID-19, paling banyak responden menjawab melalui benda-benda yang telah terkontaminasi Covid-19, selanjutnya melalui kontak langsung, dan melalui udara. Sedangkan pertanyaan mengenai aktivitas yang dilakukan untuk mencegah penyebaran COVID-19, responden paling sering menggunakan masker saat berada di luar rumah, dan paling jarang melakukan olahraga secara rutin.

B. Persepsi Resiko terkena COVID-19

Persepsi masyarakat mengenai resiko terkena Covid-19 terdiri dari lima pertanyaan. Pertanyaan pertama mengenai seberapa berisiko akan tertular COVID-19, 58 persen responden menyatakan berisiko, sisanya 42 persen menjawab tidak berisiko. Kenyataan masyarakat Bali masih banyak yang yakin tidak akan terinfeksi virus Covid karena sudah divaksin.

Untuk pertanyaan tentang seberapa khawatir akan tertular COVID-19, responden merasa khawatir tertular (70%) virus Covid-19. Karena itulah penggunaan masker saat berada di luar rumah pada saat pandemi Covid sudah biasa masyarakat terapkan. Pertanyaan mengenai kekhawatiran dengan penyebaran COVID-19 di wilayahnya, responden menyatakan 52,3 persen merasa sangat khawatir, 22,2 persen cukup khawatir, dan sisanya merasa tidak khawatir.

Berdasarkan persepsi mengenai seberapa penting untuk selalu menerapkan protokol kesehatan, 80 persen menjawab sangat penting. Artinya sudah ada kesadaran yang baik dari masyarakat walaupun sudah divaksin tetap merasa penting untuk selalu menerapkan protokol kesehatan. Pertanyaan terakhir yaitu mengenai seberapa percaya terhadap kemanjuran vaksin untuk pencegahan penyebaran COVID-19, 93,7 persen responden menyatakan sangat percaya bahwa vaksinasi dapat mencegah penyebaran Covid-19. Dan memang Bali salah satu provinsi yang sukses

melaksanakan vaksinasi, hal ini terlihat dari 90 persen masyarakat Bali di akhir tahun 2021 sudah mendapatkan vaksinasi lengkap.

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian diperoleh ada 221 responden berasal dari perkotaan dan 112 dari perdesaan, sudah ada kesadaran responden untuk tetap berada di rumah dan tidak bekerja ketika sakit, dimana 94,6 persen responden percaya terhadap penyebaran Covid -19. Pengetahuan responden tentang cara penyebaran Covid -19 paling banyak menjawab melalui benda-benda yang telah terkontaminasi Covid-19 dan melalui kontak langsung. Penggunaan masker saat berada di luar rumah merupakan aktivitas paling sering dilakukan dan berolahraga adalah aktivitas yang paling jarang dilakukan dalam mencegah penyebaran Covid -19. Responden juga berpendapat bahwa responden sangat khawatir dan berisiko bisa tertular virus Covid-19, dan sangat penting untuk selalu menerapkan protokol kesehatan

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada Ketua beserta seluruh staf LPPM Universitas Udayana atas dana yang telah diberikan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Csis.or.id. 2021. Kuesioner Survei Persepsi Masyarakat terhadap Penanganan Covid-19
- [2] Slamet, Yulius. 2002. *Metode Penelitian Sosial*. UNS Press. Surakarta. Hal 40
- [3] Sugiyono, 2008, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Penerbit Alfabeta, hal 11
- [4] Walpole, R.E. (1995). *Introduction to Statistics*. Terjemahan Bambang Sumantri.PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- [5] Nugroho, Agung. 2021. Membaca Persepsi Masyarakat terhadap Vaksin Covid-19 <https://ugm.ac.id/id/berita/20906-peneliti-cfds-medsos-bentuk-persepsi-masyarakat-terhadap-vaksin>
- [6] <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20211208/0438948/100-juta-warga-indonesia-telah-divaksinasi-Covid-19-dosis-lengkap/>
- [7] <https://www.republika.co.id/berita/r403ri463/3-juta-warga-bali-sudah-dapatkan-vaksinasi-covid19-dosis-lengkap>



Pemanfaatan Daur Ulang Gel Agarosa dan Buffer Elektroforesis Untuk Visualisasi DNA

¹Nyoman Sri Handayani
Lab. Biomedik Terpadu
Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
Denpasar, Bali
Kmhandayani05@gmail.com

²Ni Ketut Nanik Astuti
Lab. Biomedik Terpadu
Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
Denpasar, Bali
Nanikastuti1984@gmail.com

Abstract— Dalam penelitian molekuler, DNA divisualisasi menggunakan gel agarosa dan buffer, baik TBE maupun TAE. Mengingat harga agarosa yang cukup mahal dan butuh waktu lama dalam pemesanan, perlu dipikirkan penggunaan ulang gel tersebut. Penelitian ini bertujuan menganalisis penggunaan ulang gel agarosa dan buffer TBE maupun TAE untuk visualisasi DNA. Pembuatan gel agarosa 1,5% dibuat dengan cara melarutkan 1,5 gram agarosa dengan 100 ml TBE/TAE 1x dan ditambahkan 3µl pewarna DNA, yaitu gel red. Selanjutnya gel dicetak pada cetakan agarose dan dibiarkan sampai gel dingin dan siap digunakan. Gel agarosa daur ulang disimpan dalam tabung erlenmeyer pada suhu ruang dan ditutup dengan aluminium foil. Gel dipanaskan kembali sebelum digunakan. Gel dan buffer digunakan berulang sebanyak 2 sampai 5 kali. Hasil penelitian menunjukkan visualisasi DNA dengan menggunakan buffer TAE/ TBE di hari yang sama, daur ulang 1-3 hasil visualisasi bagus, dimana pita DNA hasil PCR dapat dilihat dengan jelas. Daur ulang ke 4 menunjukkan gambar visualisasi kurang bagus, migrasi marker dan DNA kurang jelas dan *smear*. Visualisasi DNA dalam beberapa hari menunjukkan penggunaan buffer TBE lebih bagus daripada TAE. Daur ulang ke 4-5 gambar visualisasi sudah mulai tidak jelas. Hal ini menunjukkan bahwa buffer TBE menjaga integritas sampel DNA lebih baik dan lebih tepat menganalisis ukuran molekul DNA. Jadi dapat disimpulkan bahwa gel agarosa dan buffer TBE/TAE dapat dimanfaatkan kembali untuk visualisasi DNA. Metode daur ulang gel agarosa ini dinilai lebih efektif karena tidak perlu lagi menimbang agarosa dan menghemat pemakaian agarosa baru serta mengurangi limbah laboratorium.

Kata Kunci— Daur ulang, elektroforesis, gel agarose

I. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak terlepas dari analisis tingkat molekuler yang melibatkan asam nukleat (DNA). DNA adalah asam nukleat yang mengandung materi genetik dan berfungsi untuk mengatur perkembangan biologis seluruh bentuk kehidupan. DNA/RNA hasil isolasi selanjutnya diuji dengan metode PCR maupun qPCR. Dalam metode PCR, gel agarosa digunakan untuk menganalisa hasil PCR yang dikenal dengan elektroforesis [1].

Elektroforesis gel agarosa adalah metode elektroforesis gel yang digunakan dalam biokimia, biologi molekuler, genetika, dan kimia klinis untuk memisahkan populasi campuran makromolekul seperti DNA atau protein dalam matriks agarosa. Gel agarosa mudah dicetak, memiliki gugus bermuatan yang relatif lebih sedikit, dan sangat cocok untuk memisahkan DNA dengan rentang ukuran yang paling sering ditemui di laboratorium

Dalam elektroforesis, agarosa digunakan untuk mendeteksi kompleks antigen-antibodi, dan untuk analisis molekul DNA, RNA dan molekul protein. Metode PCR digunakan untuk melipat gandakan suatu molekul DNA secara cepat dan mudah. Penggunaan gel agarosa dalam penelitian molekuler adalah untuk melihat DNA dengan elektroforesis, dan gel agarosa seringkali digunakan sekali. Agarosa adalah bahan yang mahal dan perlu waktu lama dalam pemesanan. Dalam penelitian ini, peneliti memanfaatkan daur ulang gel agarosa untuk digunakan kembali dalam elektroforesis. Penelitian ini bertujuan menganalisis penggunaan ulang gel agarosa dan buffer TBE maupun TAE untuk visualisasi DNA, efektifitas pemanfaatan daur ulang gel agarosa dalam visualisasi DNA dan untuk mengurangi limbah yang dihasilkan di dalam laboratorium. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai referensi untuk peneliti di bidang molekuler.

II. METODE PENELITIAN

Kelaikan etik

Penelitian ini telah mendapatkan kelaikan etik dari Komisi Etik FK Unud dengan nomer: 2176/UN14.2.2.VII.14/LT/2022. Penelitian ini dilakukan di Lab. Biomedik Terpadu Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

Isolasi DNA

DNA diisolasi menggunakan kit (Gene Jet Genomic DNA Purification Kit, Thermo). Darah sebanyak 200 μ l ditambahkan *lysis buffer* sebanyak 400 μ l dan 20 μ l Proteinase K, kemudian dihomogenkan dengan cara divorteks lalu diinkubasi selama 10 menit pada suhu 56°C. Setelah ditambahkan isopropanol sebanyak 200 μ l, kemudian divorteks kembali. Campuran dipindahkan ke *spin column* kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 9000 rpm selama 1 menit. *Collection tube* diganti, ditambahkan 500 μ l Buffer I kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 8000 rpm selama 1 menit. *Collection tube* diganti kembali, ditambahkan 500 μ l Wash Buffer II kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 9000 rpm selama 1 menit. Dengan menggunakan *microtube* 1,5 ml baru, ditambahkan *elution buffer* sebanyak 50 μ l, diinkubasi selama 2 menit pada suhu ruang. kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 9000 rpm selama 1 menit. *Template* DNA siap digunakan untuk proses selanjutnya.

Konsentrasi DNA

Konsentrasi dan kemurnian DNA diukur menggunakan SimpliNano (Biochrom). Hasil pengukuran konsentrasi DNA dinyatakan dalam ng/ μ L dan kemurnian DNA dihitung dari rasio A280 dan A260.

PCR

DNA hasil isolasi diamplifikasi dengan gen TH01 yang menggunakan primer TH01 Forward 5'-GTGGGCTGAAAAGCTCCCGATTAT-3' dan TH01 Reverse 5'-GTGAATCCCATTTGGCCTGTTCTC-3'. Total volume yang digunakan untuk amplifikasi sebanyak 50 μ l, yang terdiri atas master mix 25 μ l μ l, primer 10 μ M 4 μ l, DNA template 4 μ l dan ddH₂O 17 μ l. Tahapan PCR dilakukan dengan denaturasi pada suhu 94°C selama 5 menit, diikuti oleh 35 siklus pada suhu 94°C selama 20 detik, suhu 58°C selama 1 menit, 72°C selama 1 menit dan *final extension* pada suhu 72°C selama 10 menit.

Gel elektroforesis

Elektroforesis ini bertujuan untuk melihat hasil amplifikasi DNA dengan PCR [2]. Gel agarosa 1,5% dibuat dengan cara melarutkan 1,5 gram agarosa dengan 100 ml TBE/TAE 1x dan ditambahkan 3 μ l pewarna DNA, yaitu gel red. Selanjutnya gel dicetak pada cetakan agarose dan dibiarkan sampai gel dingin. Gel agarosa dimasukkan kedalam chamber elektroforesis, ditambahkan TBE/TAE 0,5x sampai semua gel terendam. Running gel 50 volt selama 60 menit. Buffer yang digunakan TAE dan TBE. Pada penelitian ini, dilakukan perlakuan elektroforesis yaitu dilakukan dalam 1 hari (1-5 kali pengulangan) dan dalam beberapa hari baik dengan buffer TBE/TAE sampai hasil elektroforesis tidak kelihatan. Hasil elektroforesis dilihat dengan UV transluminator dan menunjukkan pita berukuran 300 bp. Pada tahap perlakuan penelitian, gel bekas elektroforesis dipanaskan kembali selama 2 menit, ditambahkan 1,5 μ l gel red. Gel dicetak pada cetakan gel dan tunggu sampai dingin dan siap untuk digunakan. Tahap ini merupakan daur ulang

agarosa I. Gel agarosa bekas kemudian dipotong kecil masukkan kedalam erlenmeyer disimpan pada suhu ruang, sebelum didaur ulang II dan seterusnya. Gel dan buffer digunakan berulang sampai 5 kali, sampai hasil elektroforesis tidak kelihatan. Hasil elektroforesis dilihat dibawah UV transluminator dan bandingkan hasilnya dengan menggunakan agarosa baru. Hasil amplifikasi yang digunakan adalah hasil amplifikasi yang sama dan menunjukkan pita DNA yang sama yaitu 300bp.

Penelitian ini merupakan penelitian diskriptif yaitu menyimpulkan hasil dari gambar elektroforesis yang dihasilkan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

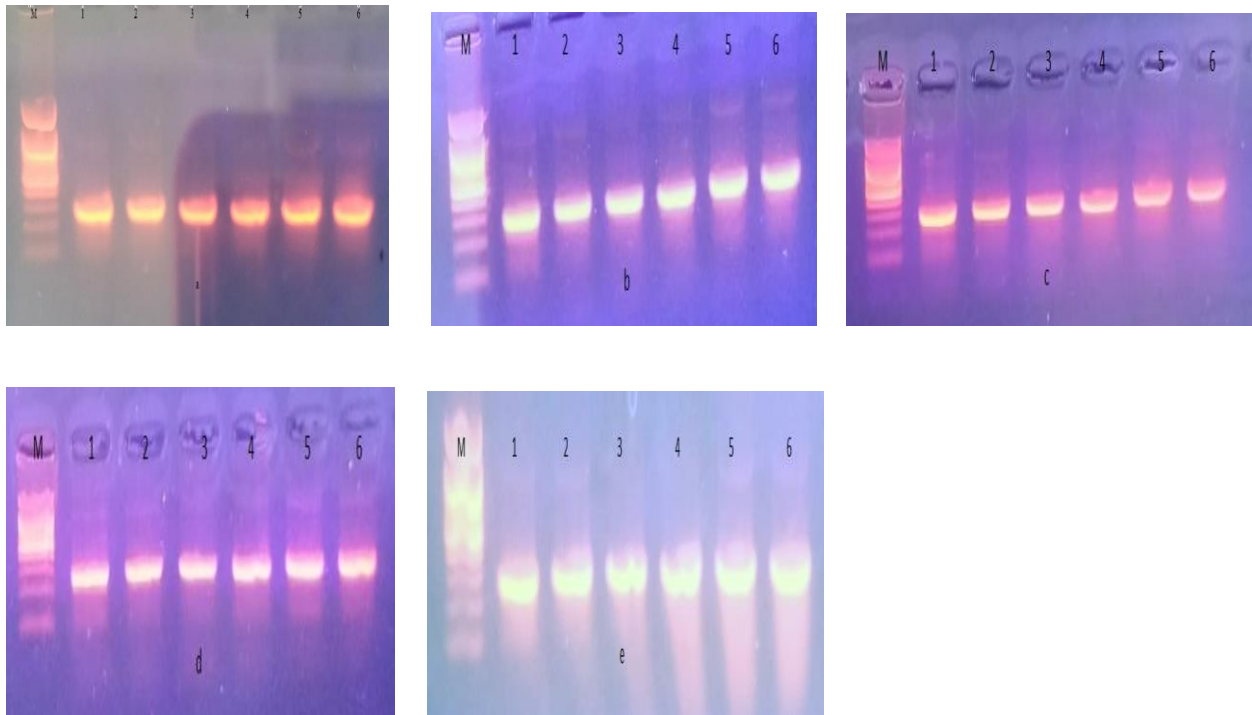
Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel darah yang tersimpan di Lab. Biomedik Terpadu. Sebanyak 6 sampel darah masing-masing 200 μ l diisolasi DNA dan dilihat hasil elektroforesisnya. Sampel DNA darah yang telah diisolasi kemudian diuji kuantitas dan kualitasnya. Kemurnian dan konsentrasi DNA hasil ekstraksi dihitung dengan alat SimpliNano dengan panjang gelombang 260 nm dan 280 nm dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil kuantitas dan kemurnian DNA sampel

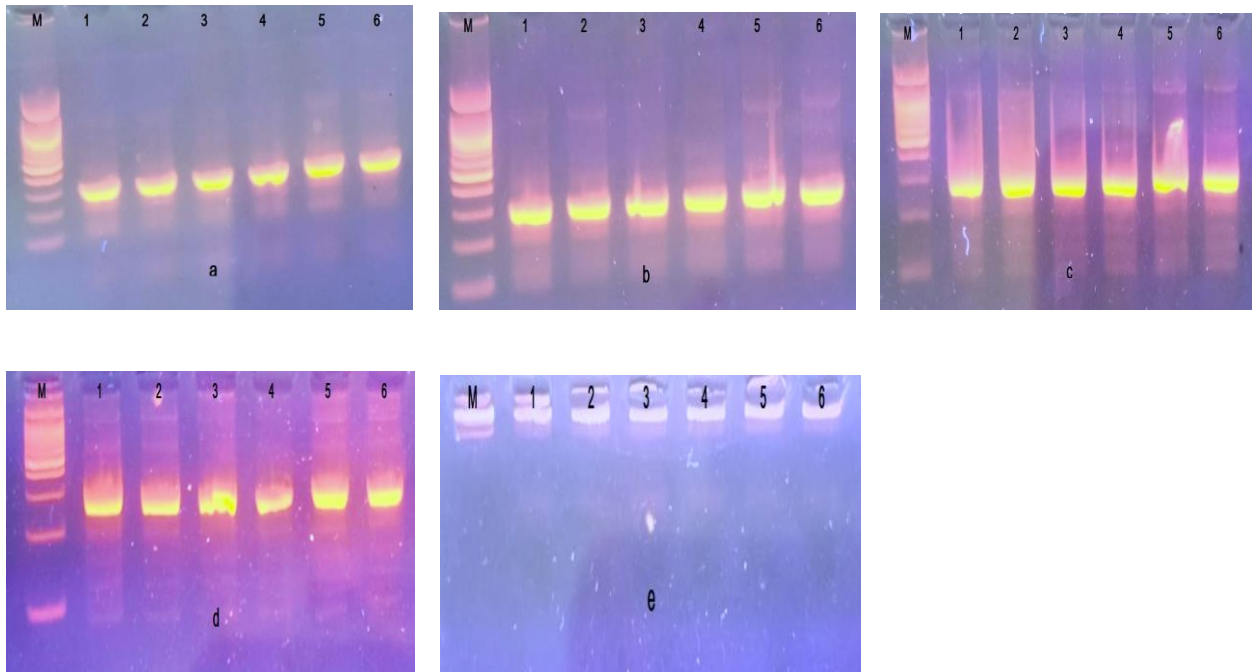
Sampel	Kemurnian DNA (A260/A280)	Kuantitas DNA (ng/ μ L)
1	1,74	21,2
2	1,96	28,7
3	1,81	21,9
4	1,79	30,7
5	1,99	24,2
6	1,76	16,2

Uji kuantitas bertujuan untuk menentukan konsentrasi DNA yang diperoleh dalam satuan ng/ μ L dan melihat kemurnian DNA hasil ekstraksi dari komponen kontaminasi. Berdasarkan nilai kemurnian sampel DNA yang diuji diperoleh kemurnian DNA darah yang diekstraksi dari rasio A260/A280 berkisar antara 1,74 – 1,99 seperti yang terlihat pada Tabel 1. Menurut Sambrook et al. (1989), hasil ekstraksi DNA dikatakan murni jika nilai rasio A260/280 antara 1,8-2,0 [3], Dari Tabel 1, terlihat masih ada nilai di bawah 1,8; hal ini menunjukkan dalam DNA tersebut masih terdapat kontaminan; Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Neill et al. (2011) dan Matlock (2015) yang menyatakan jika nilai rasio A260/A280 melebihi 2,0 maka sampel yang diujikan tersebut terkontaminasi oleh RNA. Sedangkan jika nilai rasio A260/A280 kurang dari 1,8 maka sampel yang diuji masih mengandung kontaminan protein, fenol atau zat-zat yang digunakan dalam metode ekstraksi dan jumlah DNA sampel yang diuji terlalu sedikit (> 10 ng/ μ l). Hal ini berarti sampel yang diuji memiliki jumlah DNA yang sedikit sehingga tidak dapat terdeteksi oleh alat, memiliki limit deteksi jumlah DNA yaitu range 4,0 ng/ μ l [4] dan [5]. Konsentrasi dari masing-masing sampel berkisar antara 16,2-30,7 ng/ μ l. Konsentrasi ini cukup untuk mendeteksi gen TH01 dengan metode PCR, dimana konsentrasi yang dibutuhkan sekitar 10ng/ μ l.

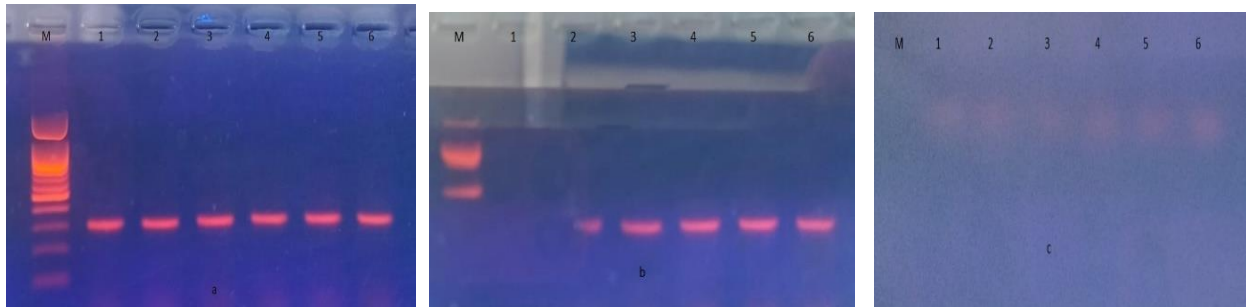
PCR dilakukan untuk menguji bahwa hasil ekstraksi DNA dapat diamplifikasi. PCR menggunakan primer TH01 Forward 5'-GTGGGCTGAAAAGCTCCCGATTAT-3' dan TH01 Reverse 5'-GTGAATCCCATTGGCCTGTCCTC-3'. Pada sampel yang diPCR menunjukkan semua sampel terdapat DNA hasil ekstraksi yang dapat teramplifikasi dengan bagus. Gambar 1-4 adalah hasil PCR dari beberapa metode elektroforesis yang digunakan.



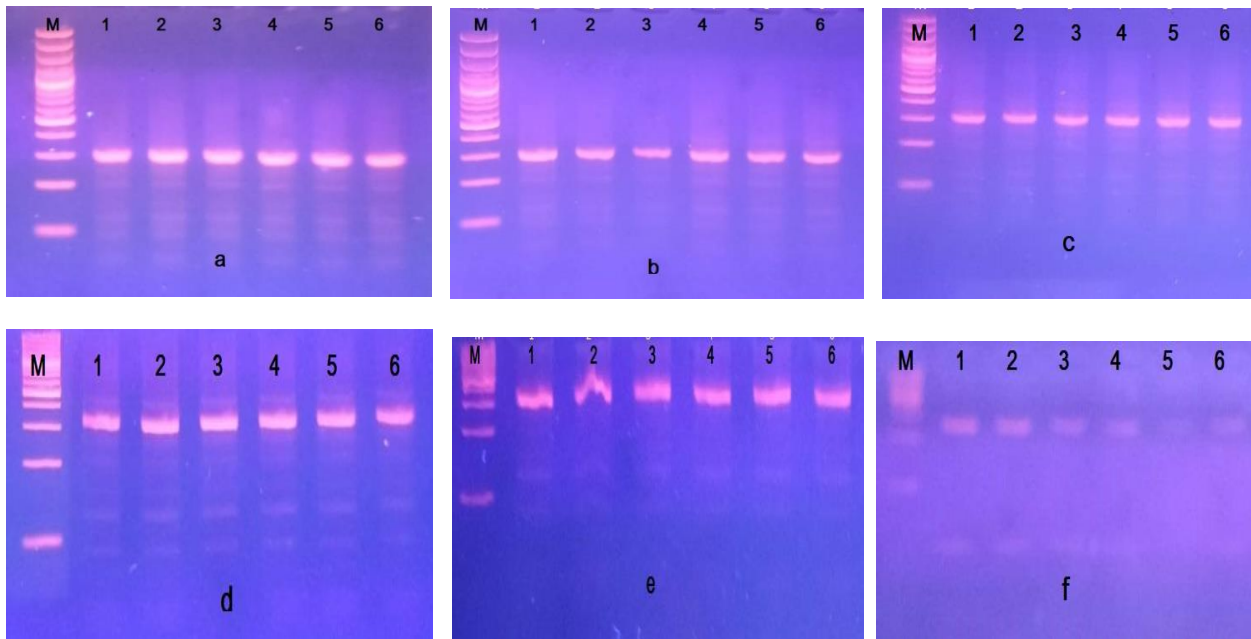
Gambar 1. Hasil elektroforesis dalam 1 hari dengan buffer TAE. a. Elektroforesis agarosa baru (control), b. Elektroforesis daur ulang agarosa 1 kali, c. Elektroforesis daur ulang agarosa 2 kali, d. Elektroforesis daur ulang agarosa 3 kali, e. Elektroforesis daur ulang agarosa 4 kali, M: Marker DNA, 1-6: sampel darah



Gambar 2. Hasil elektroforesis dalam 1 hari dengan buffer TBE. a. Elektroforesis agarosa baru (control), b. Elektroforesis daur ulang agarosa 1 kali, c. Elektroforesis daur ulang agarosa 2 kali, d. Elektroforesis daur ulang agarosa 3 kali, e. Elektroforesis daur ulang agarosa 4 kali, M: Marker DNA, 1-6: sampel darah



Gambar 3. Hasil elektroforesis dalam 1-2 hari dengan buffer TAE. a. Elektroforesis agarosa baru (control), b. Elektroforesis daur ulang agarosa 1 kali, c. Elektroforesis daur ulang agarosa 2 kali, M: Marker DNA, 1-6: sampel darah.



Gambar 4. Hasil elektroforesis dalam 1-5 hari dengan buffer TBE. a. Elektroforesis agarosa baru (control), b. Elektroforesis daur ulang agarosa 1 kali, c. Elektroforesis daur ulang agarosa 2 kali, d. Elektroforesis daur ulang agarosa 3 kali, e. Elektroforesis daur ulang agarosa 4 kali, f. Elektroforesis daur ulang agarosa 5 kali M: Marker DNA, 1-6: sampel darah

Pada Gambar 1 dan 2, dapat dilihat berdasarkan hasil visualisasi elektroforesis dalam 1 hari baik dengan buffer TAE maupun TBE antara gambar elektroforesis menggunakan gel agarosa baru sebagai kontrol (a) dengan gel agarosa daur ulang (b,c,d,e), memberikan hasil visualisasi yang hampir sama. Dari 4 kali daur ulang gel agarosa, daur ulang ke 4 menunjukkan visualisasi gambar kurang jelas dan smear, Lee et al. (2012) menyatakan bahwa smear pada gel elektroforesis dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain jumlah sampel atau ekstrak DNA yang terlalu banyak, konsentrasi ekstrak DNA yang terlalu tinggi, dan kualitas DNA hasil ekstraksi yang buruk [6], sehingga dapat disimpulkan penggunaan daur ulang gel agarosa dengan menggunakan buffer TAE/TBE yang dilakukan dalam 1 hari hanya bisa dilakukan 4 kali ulangan.

Pada Gambar 3 dan 4, berdasarkan hasil visualisasi dari elektroforesis yang dilakukan dalam beberapa hari ada perbedaan gambar antara gel agarosa baru sebagai kontrol (a) dengan gel agarosa daur ulang sebagai perlakuan (a,b,c,d,e,f). Dengan menggunakan buffer TAE daur ulang agarosa ke-2 menunjukkan visualisasi gambar yang tidak jelas. Sedangkan dengan menggunakan buffer TBE, sampai daur ulang ke-4 (b,c,d,e) pada Gambar 4 masih menunjukkan visualisasi yang jelas. Daur ulang ke-5 (f) menunjukkan visualisasi gambar yang tidak jelas. Hal ini dapat disebabkan oleh banyaknya sisa-sisa DNA pada gel agarosa elektroforesis sebelumnya. Sisa-sisa DNA ini kemungkinan ikut terpendar yang mengakibatkan fragmen DNA menjadi tidak jelas lagi setelah dielektroforesis [7].

Daur ulang gel agarosa 1 kali hasilnya paling bagus sesuai dengan gambar gel agarosa baru (kontrol). Ini membuktikan bahwa daur ulang gel agarosa bisa digunakan kembali dengan hasil yang bagus sesuai target yang diinginkan.

Pada penelitian ini daur ulang gel agarosa hanya bisa dilakukan 3 kali ulangan dalam waktu 1 hari baik dengan menggunakan buffer TAE/TBE. Dalam waktu yang berbeda, daur ulang gel agarosa hanya bisa digunakan 1 kali kalau menggunakan buffer TAE dan 4 kali kalau menggunakan buffer TBE. Hal ini menunjukkan bahwa buffer TBE menjaga integritas sampel DNA lebih baik dan lebih tepat menganalisis ukuran molekul DNA.

Penelitian tentang daur ulang gel agarosa pernah dilakukan sebelumnya dengan cara mengeringkan gel agarosa dengan oven 60°C sampai kering seperti serpihan kertas. Serpihan ini akan dihancurkan dan digunakan sebagai agarosa baru dengan konsentrasi yang diinginkan dengan penambahan buffer [8]. Penelitian serupa juga pernah dilakukan dengan cara menyimpan gel daur ulang dalam plastik yang disimpan di kulkas suhu 4°C. Jika akan digunakan kembali gel dipotong kecil-kecil, dimasukkan kedalam erlenmeyer. Setiap volume 100ml gel agarosa ditambahkan 1 ml buffer TBE 1x [9].

Perbedaan penelitian ini dengan yang lain adalah metode yang digunakan lebih sederhana, gel daur ulang dipotong kecil-kecil dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan disimpan pada suhu ruang. Gel dipanaskan kembali pada suhu 70°C selama 2 menit. Gel red ditambahkan 1,5 µl konsentrasi 10mg/ml, setengah dari konsentrasi gel agarosa baru.

IV. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa gel agarosa dan buffer TBE/TAE dapat dimanfaatkan kembali untuk visualisasi DNA, daur ulang gel agarosa dalam 1 hari dapat digunakan 1-3 kali dan daur ulang gel agarosa dalam beberapa hari dapat digunakan 1-4 kali. Metode daur ulang gel agarosa ini dinilai lebih efektif karena tidak perlu lagi menimbang agarosa dan menghemat pemakaian agarosa baru serta mengurangi limbah laboratorium.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan tulisan ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Udayana yang telah memberikan hibah dana dan Ni Nyoman Ayu Dewi untuk diskusi dan saran yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sudjadi. 2008. Bioteknologi Kesehatan, Yogyakarta: Kanisius
- [2] Fatchiyah, Estri Laras Arumyngtyas, Sri Widyarti, Sri Rahayu, 2011. Biologi Molekular Prinsip Dasar Analisis. Jakarta: Erlangga.
- [3] Sambrook, J., Fritsch, E.F., Maniatis, T. (1989) Molecular Cloning. a Laboratory Manual, Book 1. Cold Spring Harbor Laboratory Press. New York, hal. 6.1 - 6. 15
- [4] Neil, M.O., J. McPartlin, K. Arthure, S. Riedel, and N.D. McMillan. 2011. Comparison of the TLDA with The Nanodrop and the Reference Qubit System. Journal of Physics: Conference Series. 307(1): 1-6.
- [5] Matlock, B. 2015. Assessment of Nucleic Acid Purity. Thermo Fisher Scientific. Wilmington, MA. USA.
- [6] Lee, S.V., and Bahaman, A.R. 2010. Modified Gel Preparation for distinct DNA Fragment Analysis in Agarose Gel Electrophoresis. Tropical Biomedicine. 27(2): 351-354.
- [7] Tribuwono Yuwono, 2009. Biologi Molekuler, Jakarta: Erlangga.
- [8] Palacios G, Gimenes C, Garcia ED, 2000. Recycling Agarosa. Plant Mol Biol Rep. 18:47-4
- [9] Rumbiawati, Joko Trimuratno, 2021. Daur Ulang Gel Limbah Agarosa untuk Efisiensi Reagen Elektroforesis, Yogyakarta.



Pengaruh Efektivitas Kerja Pegawai Terhadap Pemberdayaan Masyarakat Kuta Selatan

(Studi Kasus : Kantor Kecamatan Kuta Selatan Kabupaten Badung Provinsi Bali)

¹Ni Wayan Supriliyani

¹Program Studi Administrasi Publik, FISIP, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
Supriliyani@unud.ac.id

²Ni Putu Anik Prabawati ³Ni Putu Anggina Chandra Dewi

²Program Studi Administrasi Publik, FISIP, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
Prabawati@unud.ac.id

³Program Studi Administrasi Publik, FISIP, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
Angginachandr120@gmail.com

Abstract— Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kinerja dalam pemberdayaan masyarakat sebagai pelaksanaan pemberdayaan masyarakat di Kecamatan Kuta Selatan Badung Provinsi Bali. Metode penelitian yang peneliti gunakan mix method yaitu metode kualitatif deskriptif dan kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas kinerja dalam pelaksanaan pemberdayaan masih belum efektif, sarana dan prasarana yang tidak memadai, koordinasi dengan lembaga lain tidak berjalan baik serta rendahnya kesadaran masyarakat yang menyebabkan sedikitnya partisipasi dari masyarakat. Analisis Regresi Linier menunjukkan bahwa Nilai R sebesar 0,353 yang merupakan nilai korelasi antara variabel X (Efektivitas Kerja) dan Variabel Y (Pemberdayaan Masyarakat). Nilai tersebut mengindikasikan korelasi antar variabel termasuk kategori Rendah. Secara persentase korelasi antar variabel hanya sebesar 12,5% maka terdapat 87,5% lainnya yang dipengaruhi oleh variabel lain. Persamaan Regresi: $Y = a + bX$, $Y = 51,122 + 0,335X$. Jadi hubungan antara variabel X (Efektivitas Kerja) dan Variabel Y (Pemberdayaan Masyarakat) saling mempengaruhi.

Kata Kunci—Efektivitas, Pemberdayaan, SDM

I. PENDAHULUAN

Pada Pasca Covid-19 Perekonomian Provinsi Bali sangat merosot yang khususnya pada Kabupaten Badung masyarakatnya berpendapatan sebagian besar pada sektor pariwisata. Karena Covid-19 ini lumayan mencekam pendapatan masyarakat yang ada di kawasan pariwisata ini. Seperti yang diketahui bahwa Kabupaten Badung khususnya dibagian Kecamatan Kuta Selatan sangat bertumpu dengan sektor pariwisata. Apalagi ditambah dengan banyaknya hotel, restoran, dan objek pariwisata yang tutup disebabkan karena sepi pengunjung, tentunya banyak masyarakat yang kehilangan lapangan pekerjaan dan mata pencahariannya.

Hilangnya lapangan pekerjaan dan mata pencaharian masyarakat tentunya menambah pengangguran yang ada di Kabupaten Badung. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) sampai dengan saat ini jumlah angka pengangguran yang ada di Badung tercatat 6,96 persen dari total jumlah penduduk Kabupaten Badung yang mencapai ribuan orang. Dibandingkan tahun sebelumnya, jumlah pengangguran di Kabupaten Badung mengalami peningkatan sebanyak 1.670,84 % selama 2020 yang menjadi 27.324 orang. Berdasarkan data tersebut, menjadikan Kabupaten Badung sebagai daerah yang memiliki pengangguran terbesar nomor 2 di Bali. Hal tersebut berbanding terbalik dengan tahun 2019 dimana Kabupaten Badung menduduki urutan kedua pengangguran terendah dari 9 (Sembilan) kabupaten/kota di Bali. Hingga saat ini, tercatat bahwa Kabupaten Badung menjadi kabupaten yang memiliki pekerja yang dirumahkan sebanyak 42.409 dan pekerja yang PHK sebanyak 1.551 (Bali Bisnis.com, 2021)

Oleh sebab itu, pemerintah harus lebih kreatif dalam melakukan pemberdayaan kepada masyarakat di daerah Kabupaten Badung khususnya Kecamatan Kuta Selatan. Agar masyarakat tidak hanya fokus kepada sektor

pariwisata saja, akan tetapi juga dapat dikembangkan di sektor yang lainnya, agar masyarakat yang mengalami PHK dan yang sedang dirumahkan memiliki tambahan penghasilan, sehingga masyarakat dapat bertahan hidup ditengah pandemi Covid-19.

Tentunya dalam hal ini tidak hanya dapat dilakukan oleh pemerintah Kecamatan Kuta Selatan saja, akan tetapi juga dipengaruhi oleh partisipasi masyarakat yang ikut serta dalam pemberdayaan tersebut. Akan tetapi, dalam pemberdayaan ini ditemukan permasalahan bahwa masih rendahnya kesadaran masyarakat yang berpartisipasi dalam pemberdayaan masyarakat, disamping itu juga ditemukan bahwa masih belum berjalan baiknya koordinasi antara pemerintah kecamatan kuta selatan dengan lembaga lainnya dan masih belum memadainya sarana dan prasana dalam proses pemberdayaan masyarakat. Dengan penelitian ini peneliti akan membahas efektivitas kerja pegawai sebagai variabel bebas (X) terhadap pemberdayaan masyarakat sebagai variabel terikat (Y). Maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Efektivitas Kerja Pegawai Terhadap Pemberdayaan Masyarakat Kuta Selatan (Studi Kasus : Kantor Kecamatan Kuta Selatan Kabupaten Badung Provinsi Bali)”

Rumusan masalah

Rumusan masalah yang diangkat penulis adalah “Sejauh manakah pengaruh efektivitas kerja pegawai terhadap pemberdayaan masyarakat Kuta Selatan (Studi Kasus : Kantor Kecamatan Kuta Selatan Kabupaten Badung Provinsi Bali)”

II. METODE DAN PROSEDUR

Jenis Penelitian

Dalam Metode yang saya gunakan dalam penelitian pada Kantor Kecamatan Kuta Selatan menggunakan metode campuran yaitu kualitatif deskripsi dan kuantitatif.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kantor Camat Kuta Selatan. Adapun alasan pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja dengan pertimbangan bahwa karena di wilayah Kecamatan Kuta Selatan 80% penduduknya bekerja di sector pariwisata agar dapat mempunyai keahlian selain di sector pariwisata sehingga masyarakat perlu mendapatkan pemberdayaan dari pemerintah dalam upaya meningkatkan perekonomian di masa covid-19.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah Menggunakan daftar pertanyaan terstruktur (angket) dan Teknik observasi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti dalam menganalisis hasil temuan dalam penelitian yang berkaitan dengan Pengaruh Efektivitas Kerja Pegawai Terhadap Pemberdayaan Masyarakat Kuta Selatan (Studi Kasus : Kantor Kecamatan Kuta Selatan Kabupaten Badung Provinsi Bali) menggunakan teori Efektivitas Kerja Pegawai oleh *Richard M Steers* (1980). Adapun indikator-indikator yang terdapat dalam teori efektivitas yang dikemukakan oleh *Richard M Steers* (1980). Yaitu Kemampuan Menyesuaikan diri, Prestasi Kerja Pegawai dan Kepuasan Kerja yang analisisnya dijabarkan sebagai berikut :

1. Kemampuan Menyesuaikan Diri

Kemampuan karyawan dalam menyesuaikan diri untuk menyelesaikan tugasnya dalam pemberdayaan masyarakat di Kecamatan Kuta Selatan dapat dikatakan semua pegawai rata-rata mampu dalam melakukan penyesuaian, hal tersebut dapat dilihat dari segi pengalaman, segi pendidikan dan segi pelatihan yang diberikan oleh pimpinan maupun dinas sehingga pada akhirnya para pegawai tersebut mempunyai pengalaman yang dapat memberikan pelayanan sehingga masyarakat di Kuta Selatan menjadi puas akan pelayanannya. Kemampuan pegawai dalam beradaptasi dengan lingkungan kerja dan tugas yang dibebankan dapat dikatakan sangat mampu dalam hal beradaptasi, hal tersebut dikarenakan setiap ada permasalahan akan diberikan arahan sehingga nantinya para pegawai dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan solusi yang baik. Jika terdapat permasalahan yang tidak dapat diselesaikan, maka akan meminta solusi kepada dinas terkait guna mengatasi permasalahan tersebut. Kemampuan pegawai dalam menghadapi persaingan dan adanya perubahan yang terjadi dilingkungan kerja dapat dikatakan masih perlu melakukan penyesuaian dalam menghadapi persaingan akan perubahan-perubahan yang terjadi di tempat kerja, dimana pegawai yang memiliki keterampilan di bidang IT memberikan pemahaman dan praktek kepada yang masih kurang dalam hal IT, hal tersebut dikarenakan kebanyakan orang lapangan sehingga pengetahuan IT yang dimiliki masih kurang.

2. Prestasi Kerja

Pemberdayaan kepada masyarakat yang sering dilakukan oleh Kecamatan Kuta Selatan adalah membuat kebun sayur yang mengundang ibu-ibu PKK dari banjar-banjar yang ada di Kecamatan Kuta Selatan dan juga pihak

luar membuat ramuan jamu dari sayuran yang mempunyai manfaat bagi masyarakat di Kecamatan Kuta Selatan. Adapun kegiatan yang dilakukan oleh Kecamatan Kuta Selatan pada saat covid-19 yang menyebabkan pariwisata anjlok adalah dengan memberikan inovasi berupa mengadakan kegiatan yang bermanfaat bagi rumah tangga masyarakat, mengadakan rapat PKK untuk mengefektifkan kebun sayur, bekerja sama dengan PLN dalam hal melakukan pendaftaran E-Bank, dan setiap minggunya dilakukan pergantian karang taruna agar semua bermanfaat untuk Kuta Selatan. Namun dikarenakan terdapat keterbatasan dana yang dimiliki akibat tidak beroperasionalnya hotel yang diajak bekerjasama sehingga program-program seperti pembuatan ukir-ukiran yang diberikan oleh UMKM Badung menjadi tertunda.

3. Kepuasan Kerja

Kualitas pegawai dalam memberikan pembinaan kepada masyarakat sudah dilakukan inovasi seperti pembuatan aplikasi tentang PKK, tentang adat karang taruna akan tetapi masih kekurangan dana. Terdapat banyak produk UMKM dan produk-produk dari masyarakat. Produktivitas dan hasil kerja yang dicapai dalam pembinaan dan pemberdayaan masyarakat pada saat covid-19 mengalami penurunan hal tersebut dikarenakan pendapatan yang berkurang sehingga beberapa harus dikurangi dan berharap kedepannya kembali seperti semula. Waktu yang dibutuhkan untuk pemberdayaan masyarakat dimulai ketika adanya pemekaran wilayah dimana menjadi kecamatan kuta, kuta selatan dan kuta utara. Kecamatan Kuta Selatan sudah berprestasi sampai tingkat nasional yang artinya berkesinambungan dari awal terbentuknya kecamatan ini. Pemberdayaan masyarakat dapat dikatakan sudah efisien hal tersebut dapat dilihat dengan adanya regenerasi dari senior ke junior sehingga koordinasi dan kerjasama berjalan dengan baik, apabila terdapat salah satu bidang yang mengalami kesulitan maka akan segera di ambil alih oleh bidang lain sehingga pekerjaan utama tidak terbengkalai. Pegawai mengembangkan dan meningkatkan kinerja dilakukan dengan mengembangkan budaya malu, hal tersebut dikarenakan kita memiliki gaji dan beban tugas yang sama. Sehingga saling tetap membantu satu sama lain sehingga kekeluargaan kita menjadi kuat.

Selanjutnya terdapat indikator pemberdayaan masyarakat oleh Sarah Cook & Steve Macualy 1997 sebagai berikut :

Pengarahannya yang diberikan dalam pemberdayaan masyarakat dilakukan dengan pemberdayaan di PKK yang ada di adat, budaya dan seni budaya serta agama. Untuk pembinaan PKK yang biasanya dilakukan oleh ada seperti adanya gong kebyar, dan untuk bidang pariwisata akan dilakukan pelah bidang ekonomi pembangunan. Partisipasi masyarakat dalam pemberdayaan biasanya dilakukan pembinaan dalam mengikuti perlombaan baik ditingkat kabupaten maupun provinsi. Terdapatnya tim dari gong kebyar widya sabha dan pkk yang masing-masing mempunyai tim dari unsur-unsur terkait. Kemampuan pegawai dalam memberikan pemberdayaan diikuti oleh instansi terkait baik dari budaya terdapat widya sabha, desa adat. Jika terdapat perlombaan maka dari instansi terkait seperti disdikpora, pertanian dan untuk permasalahan kesehatan ada puskesmas dalam pemberdayaan kesehatan seperti covid dan stunting. Memajukan masyarakat dalam segala hal menjadi komitmen pemerintah sampai sekarang mengikuti perlombaan setiap tahun yang melibatkan masyarakat. Masyarakat dan pegawai memiliki tanggungjawab dalam anggaran apbd dan untuk lomba didesa mendapatkan support dan dukungan dari desa adat, kalau dulu anggarannya besar sampai dengan milyaran

UJI REGRESI LINIER SEDERHANA

Dalam uji reliabilitas menunjukkan bahwa nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,787 lebih besar dari 0,6 sehingga dapat disimpulkan bahwa item penelitian ini dapat dikatakan reliable.

Dalam Uji Asumsi Klasik dimana pada uji normalitas menunjukkan nilai Sig sebesar 0,062 artinya lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi ini berdistribusi secara normal. Pada uji Linearitas menunjukkan nilai Sig sebesar 0,395 artinya lebih besar dari 0,05. Pada Uji Heterokedastisitas menunjukkan bahwa nilai Sig sebesar 0,347 artinya lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heterokedastisitas.

Dalam analisis regresi dimana korelasi menunjukkan bahwa Nilai R sebesar 0,353 yang merupakan nilai korelasi antara variabel X (Efektivitas Kerja) dan Variabel Y (Pemberdayaan Masyarakat). Nilai tersebut mengindikasikan korelasi antar variabel termasuk kategori Rendah. Secara persentase korelasi antar variabel hanya sebesar 12,5% maka terdapat 87,5% lainnya yang dipengaruhi oleh variabel lain. Pada Uji Linieritas menunjukkan bahwa nilai Sig sebesar 0,00 lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa model persamaan regresi berdasarkan data penelitian adalah signifikan yang berarti model regresi linier memenuhi kriteria linieritas. Pada Persamaan Regresi menunjukkan Persamaan Regresi: $Y = a + bX$, $Y = 51,122 + 0,335X$. Pada Uji T menunjukkan bahwa nilai Sig sebesar 0,00 lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh antara variabel X (Efektivitas Kerja) dengan variabel Y (Pemberdayaan Masyarakat)

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas dapat penulis simpulkan bahwa efektivitas kinerja dalam pelaksanaan pemberdayaan masih belum efektif, sarana dan prasarana yang tidak memadai, koordinasi dengan lembaga lain tidak berjalan baik serta rendahnya kesadaran masyarakat yang menyebabkan sedikitnya partisipasi dari masyarakat. Disamping itu pula juga terdapat sulitnya pendanaan Analisis Regresi Linier menunjukkan **bahwa** Nilai R sebesar 0,353 yang merupakan nilai korelasi antara variabel X (Efektivitas Kerja) dan Variabel Y (Pemberdayaan Masyarakat). Nilai tersebut mengindikasikan korelasi antar variabel termasuk kategori Rendah. Secara persentase korelasi antar variabel hanya sebesar 12,5% maka terdapat 87,5% lainnya yang dipengaruhi oleh variabel lain. Persamaan Regresi: $Y = a + bX$, $Y = 51,122 + 0,335X$ Jadi hubungan antara variabel X (Efektivitas Kerja) dan Variabel Y (Pemberdayaan Masyarakat) saling mempengaruhi. Kedepannya penelitian ini bisa dikembangkan lebih detail terkait tolak ukur efektivitas kinerja pegawai dengan penelitian yang lebih mendalam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih Penulis ucapkan kepada LPPM Universitas Udayana, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Camat Kuta Selatan, Para Informan yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ambia, Nur. 2018. *Pengaruh Efektivitas Kerja Pegawai Terhadap Kualitas Pelayanan Publik Di Kelurahan Sidorame Barat I Kecamatan Medan Perjuangan*. <https://jurnal.dharmawangsa.ac.id/index.php/jupublik/article/view/339> diakses pada tanggal 29 Desember 2021
- [2] Eka Wiratmini, Ni Putu. 2021. *Pengangguran Bali Jadi 144.500 Orang, di Badung Naik Drastis*. <https://bali.bisnis.com/read/20210209/537/1354139/pengangguran-bali-jadi-144500-orang-di-badung-naik-drastis> diakses pada tanggal 29 Desember 2021
- [3] Halawa, Yaminudin. 2015. *Pengaruh Pemberdayaan Masyarakat Dan Pelibatan Lintas Sektoral Dalam Manajemen Pengembangan PNPM Mandiri Terhadap Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Kecamatan Gunung Sitoli Alo'oa*. Masters thesis, Universitas Terbuka. <http://repository.ut.ac.id/6856/> diakses pada tanggal 29 Desember 2021
- [4] Nelson. 2020. *Pengaruh Efektifitas Kerja Terhadap Kinerja Pegawaipada Kantor Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Bandar Lampung*. https://www.researchgate.net/publication/342598005_PENGARUH_EFEKTIFITAS_KERJA_TERHADAP_KINERJA_PEGAWAI_PADA_KANTOR_BADAN_PENYELENGGARA_JAMINAN_SOSIAL_BANDAR_LAMPUNG diakses pada tanggal 29 Desember 2021
- [5] Sarah Cook & Steve Macaulay. 1997. *Perfect Empowerment*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [6] Kecamatan Kuta Selatan. 2020. *Sejarah & Luas Wilayah* <https://kutaselatan.badungkab.go.id/sejarah-luas-wilayah-655> diakses pada tanggal 21 Agustus 2022
- [7] Kecamatan Kuta Selatan. 2020. *Visi dan Misi*. <https://kutaselatan.badungkab.go.id/visi-dan-misi-300> diakses pada tanggal 21 Agustus 2022
- [8] Kecamatan Kuta Selatan. 2020. *Recana dan Strategis* <https://kutaselatan.badungkab.go.id/recana-dan-strategis-661> diakses pada tanggal 21 Agustus 2022
- [9] Kecamatan Kuta Selatan. 2020. *Potensi Pembangunan* <https://kutaselatan.badungkab.go.id/potensi-pembangunan-658>



Karakteristik Rectosigmoid Index Pasien Anak Dengan Definitive Hirschsprung Disease di Instalasi Radiologi RSUP Sanglah Denpasar Periode Januari 2018-Desember 2019

¹dr. Pande Putu Yuli Anandasari, Sp.Rad (K) RA

¹Departemen Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana-RSUP Sanglah
Denpasar, Bali, Indonesia
yulianandasari@unud.ac.id

²dr. Ni Nyoman Margiani, SpRad (K) RA

²Departemen Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana-RSUP Sanglah
Denpasar, Bali, Indonesia
nym.margiani@unud.ac.id

Abstrak — Penyakit Hirschsprung merupakan kelainan perkembangan pada sistem saraf enterik usus distal. Pemeriksaan colon in loop digunakan sebagai tombak pada diagnosis penyakit Hirschsprung dan menurut penelitian-penelitian sebelumnya ditemukan bahwa gambaran transitional zone dan *rectosigmoid index* yang berkorelasi dengan hasil patologi anatomi pada 79%-87% kasus. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran *rectosigmoid index* pasien dicurigai menderita penyakit Hirschsprung yang tergambar melalui pemeriksaan colon in loop. Metode penelitian ini bersifat deskriptif dengan desain potong lintang dengan periode waktu dari Januari 2018 hingga Desember 2019 di RSUP Sanglah Denpasar. Data yang dikumpulkan dari pemeriksaan colon in loop pada pasien yang dicurigai dengan penyakit Hirschsprung berupa jenis kelamin, usia, RSI yang terukur, dan hasil patologi anatomi pada pasien yang dilakukan biopsi. Hasil yang ditemukan dari 49 sampel adalah bahwa Hirschsprung terjadi dominan pada laki-laki (63.27%). Pasien berusia kurang dari 1 bulan ditemukan paling banyak dengan persentase 44.9%, sedangkan pada usia 1 hingga 12 bulan ditemukan 30.6%, sedangkan angka kejadian dengan jumlah paling sedikit pada usia lebih dari 12 bulan yaitu 24.5%. Data RSI menemukan bahwa dari pasien yang dicurigai dengan penyakit Hirschsprung, 40 sampel atau 81.6% memiliki RSI <1 dan ditemukan bahwa dari 40 sampel dengan RSI <1 tersebut, 82.9% terkonfirmasi Hirschsprung dengan hasil PA aganglionik. Sebaliknya, pada pasien dengan PA aganglionik, ditemukan proporsi pasien dengan RSI <1 mencapai lebih dari 80%. Data yang didapatkan pada penelitian ini sesuai dengan yang telah dideskripsikan pada penelitian-penelitian sebelumnya dan mendukung peran RSI dalam menguatkan diagnosis penyakit Hirschsprung.

Kata kunci — barium enema; colon in loop; pediatri; penyakit Hirschsprung; radiologi; rectosigmoid index

Abstract — Hirschsprung's disease is a developmental disorder of the enteric nervous system of the distal intestines. Colon in-loop examination is used as a spearhead in the diagnosis of Hirschsprung's disease and according to previous studies, it was found that the presence of transitional zone and rectosigmoid index of less than 1 were correlated with positive pathology results in 79%-87% of cases. The purpose of this study was to provide an overview of the rectosigmoid index of patients suspected with Hirschsprung's disease as illustrated by colon in loop examination. The research method is cross-sectional descriptive with a time period from January 2018 to December 2019 at Sanglah Hospital Denpasar. Data collected from colon in-loop examination in patients suspected with Hirschsprung's disease included gender, age, RSI, and results of pathology in patients who underwent biopsy. The results found from 49 samples were that Hirschsprung was dominant in males (63.27%). Patients aged less than 1 month were the most common with a percentage of 44.9%, second most common was the age of 1 to 12 months with 30.6%, while the incidence rate with the least number was at the age of more than 12 months, namely 24.5%. RSI data found that of the patients suspected of having Hirschsprung's disease, 40 samples or 81.6% had an RSI < 1 and it was found that of the 40 samples with RSI < 1, 82.9% confirmed Hirschsprung's with an aganglionic pathology result. In contrast, in patients with aganglionic PA, the proportion of patients with RSI < 1 was found to be more than 80%. The data obtained in this study are in accordance with those described in previous studies and support the role of RSI in strengthening the diagnosis of Hirschsprung's disease.

Keywords — barium enema; colon in loop; Hirschsprung disease; pediatric; radiology; rectosigmoid index

I. PENDAHULUAN

Penyakit Hirschsprung (PH) atau dapat juga disebut Megakolon Kongenital merupakan kelainan perkembangan komponen intrinsik pada sistem saraf enterik yang ditandai oleh absennya sel-sel ganglion pada plexus myenterik dan submukosa di intestinal distal. Tanggung jawab sel-sel ini adalah untuk menciptakan peristaltik normal, oleh karenanya pasien-pasien penyakit Hirschsprung akan mengalami obstruksi intestinal fungsional pada level aganglion dan dapat terjadi hipertrofi serta distensi yang berlebihan pada kolon yang lebih proksimal [1,2].

Di Indonesia insiden penyakit Hirschsprung masih tidak diketahui secara pasti, tetapi berkisar satu di antara 5000 kelahiran hidup. Dengan jumlah penduduk Indonesia 220 juta dan tingkat kelahiran 35 permil, maka diprediksikan setiap tahun akan lahir 1540 bayi dengan penyakit Hirschsprung. Bersamaan dengan penyakit Hirschsprung, Down Syndrome (5-10%) dan kelainan urologi (3%) adalah kelainan yang paling sering diantara beberapa kelainan kongenital lainnya [3,4].

Pemeriksaan kontras enema merupakan salah satu modalitas diagnosis awal pada kasus penyakit Hirschsprung yang terjangkau, minimal invasif, dan dapat meminimalisasi komplikasi. Ketersediaanya relatif luas, dibandingkan pemeriksaan anorektal manometri maupun pemeriksaan patologi anatomi. Didapatkan gambaran zona transisi antara kolon normal yang cenderung dilatasi pada bagian proksimal serta kolon aganglionik di bagian distalnya yang lebih konstiksi. Adanya indeks rektum sigmoid (RSI) yang kurang dari 1 menandakan bahwa kaliber lumen rektum yang lebih kecil dibanding sigmoid adalah salah satu cara mendiagnosis penyakit Hirschsprung pada foto enema dengan kontras. Adanya retensi barium (barium sulfat) dalam waktu 24 jam juga merupakan tanda yang signifikan. Indeks rektosigmoid dan zona transisi radiologis mendukung diagnosis histopatologis pada 79% -87% kasus. Pada pemeriksaan histologi pada kasus terkonfirmasi Hirschsprung akan tampak absensi dari sel ganglion intrisik parasimpatis pada plexus Auerbach dan Meissner di dinding usus [5].

Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah merupakan sebagai rumah sakit rujukan regional yang banyak menerima kasus bedah anak, yang salah satunya adalah penyakit Hirschsprung. Banyaknya pasien dengan kecurigaan Hirschsprung di RSUP Sanglah mendorong peneliti untuk meneliti tanda-tanda baru lain yang kurang invasive sebagai diagnosis pasti dari Hirschsprung selain biopsi. Berangkat dari latar belakang ini, peneliti memilih untuk melaksanakan penelitian deskriptif potong lintang dengan berjudul Karakteristik Recto-Sigmoid Index Pasien Anak Dengan Definitive Hirschsprung Disease di Instalasi Radiologi RSUP Sanglah Denpasar Periode Januari 2018-Desember 2019.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif potong lintang yang dilaksanakan di Departemen Radiologi RSUP Sanglah Denpasar dan melibatkan semua pasien yang dicurigai dengan penyakit Hirschsprung yang melakukan pemeriksaan *colon in loop* dalam periode Januari 2018 hingga Desember 2019. Pasien melakukan pemeriksaan *colon in loop* menggunakan barium atau kontras larut air. Pada barium dilakukan pengenceran dengan perbandingan 1:8 menggunakan NaCl 0.9%, dan pada kontras larut air dilakukan pengenceran dengan perbandingan 1:3 menggunakan NaCl 0.9%. Suatu marker ditempelkan pada anal dimple dan kurang lebih 50-100 cc kontras dimasukkan ke anus menggunakan kateter foley tanpa pengembangan balon. Setelah kontras diadministrasikan, dilakukan foto X-ray dengan posisi anteroposterior, lateral dan oblik. Setelah itu data demografik seperti usia dan jenis kelamin, data RSI, dan data hasil PA dikumpulkan. Penelitian ini mengkategorikan usia menjadi 3 kelompok yaitu usia kurang dari 1 bulan, usia 1 hingga 12 bulan, dan usia di atas 12 bulan. Jenis kelamin dibagi menjadi 2 kelompok yaitu laki-laki dan perempuan. Data RSI dibagi menjadi RSI <1 dan RSI >1, dan hasil PA dikategorikan menjadi aganglionik dan ganglionik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Telah dilakukan pemeriksaan kontras colon in loop pada 49 anak di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah pada periode Agustus 2018- Desember 2019 dengan kecurigaan penyakit Hirschsprung. Dari total 49 pasien terdapat sebaran berupa 31 pasien anak laki-laki (63.27%) dan 18 pasien anak perempuan (36.73%).

Tabel 1. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Jumlah	Persentase
Laki-laki	31	63,27
Perempuan	18	36,73
TOTAL	49	100

Berdasarkan kelompok usia, angka kejadian penyakit Hirschprung ditemukan jumlah terbanyak pada usia dibawah 1 bulan sebanyak 22 pasien (44.9%). Pada usia 1 hingga 12 bulan ditemukan 15 pasien (30,6%), sedangkan angka kejadian dengan jumlah paling sedikit pada usia > 12 bulan yaitu 12 pasien (24.5%) (tabel 2).

Tabel 2. Distribusi pasien berdasarkan usia

Umur	Jumlah	Persentase
< 1 Bulan	22	44,9
1 - 12 Bulan	15	30,6
> 12 Bulan	12	24,5
TOTAL	49	100

Berdasarkan hasil total pemeriksaan ditemukan penyakit Hirschprung dengan rectosigmoid index (RSI) < 1 sebanyak 40 pasien (81.6%) dan RSI >1 sebanyak 9 pasien (18.4%).

Tabel 3. Distribusi Rectosigmoid index (RSI)

RSI	Jumlah	Persentase
RSI <1	40	81,6
RSI >1	9	18,4
TOTAL	49	100,0

Dari total pemeriksaan PA pada pasien dengan penyakit Hirschprung didapatkan sebaran data berupa pasien dengan hasil PA aganglionik sejumlah 41 pasien (83.7%) sedangkan pasien dengan hasil PA ganglionik sejumlah 8 pasien (16.3%).

Tabel 4. Hasil PA pada Penyakit Hirschprung

Hasil PA	Jumlah	Persentase
Aganglionik	41	83,7
Ganglionik	8	16,3
TOTAL	49	100,0

Berdasarkan data pemeriksaan hasil PA pada hasil PA aganglionik didapatkan RSI <1 sebanyak 34 pasien (82.9%) dan RSI > 1 sebanyak 7 pasien (17.1%).

Tabel 5. Jenis RSI pada hasil PA Aganglionik

RSI	PA Aganglionik	Persentase
RSI <1	34	82,9
RSI >1	7	17,1
TOTAL	41	100,0

Berdasarkan data pemeriksaan hasil PA pada hasil PA ganglionik didapatkan RSI <1 sebanyak 6 pasien (75%) dan RSI > 1 sebanyak 2 pasien (25%).

Tabel 6. Jenis RSI pada hasil PA Ganglionik

RSI	PA Ganglionik	Persentase
RSI <1	6	75
RSI >1	2	25
TOTAL	8	100

Dari jumlah data pemeriksaan pasien dengan Rectosigmoid Index dibawah 1 (RSI < 1) ditemukan jumlah total sebanyak 40 pasien dengan sebaran data berupa hasil PA aganglionik ditemukan 34 pasien (85%) dan PA ganglionik ditemukan 6 pasien(15%).

Tabel 7. Distribusi RSI < 1 berdasarkan hasil PA

Hasil PA	RSI <1	Persentase
Hasil PA Aganglionik	34	85
Hasil PA Ganglionik	6	15
TOTAL	40	100

Penyakit Hirschprung adalah suatu penyakit kongenital yang ditandai dengan tidak adanya pleksus Auerbach dan pleksus meisueri pada kolon. Predileksi kejadian paling banyak terdapat di rectosigmoid yakni dijumpai sebanyak 90%, namun dapat juga mengenai seluruh kolon bahkan seluruh bagian usus (*Total Colonic Aganglionosis*) [6].

Pada tahun 2005-2009 penelitian yang dilakukan pada Rumah sakit Chittagong Bangladesh oleh Rahman Z. dkk, menemukan bahwa angka kejadian penyakit Hirschprung lebih banyak pada anak laki-laki, yaitu 122 dari 181 kasus, dibandingkan dengan anak perempuan dengan perbandingan 2,08:1 [7]. Penelitian tentang hal yang sama juga dilakukan oleh Izadi M dkk di Rumah Sakit Poursina Iran pada tahun 2009, dimana 67% pasien penyakit Hirschsprung merupakan anak laki-laki dengan perbandingan 2:1 [8]. Kemudian penelitian oleh Henna N. dkk di Pakistan pada periode Maret 2009-Oktober 2009 memberikan hasil sebaran data angka kejadian laki-laki lebih banyak, sejumlah 41 pasien dari 51 kasus dengan perbandingan 4,1:1 [9]. Selanjutnya penelitian serupa yang dilakukan di daerah India pada tahun 2012 oleh Abbas M dkk memberikan hasil dengan perbandingan data laki-laki lebih banyak dari perempuan sejumlah 46 kasus dengan perbandingan 3,28:1 [10]. Pada tahun 2014 penelitian oleh Ishaq M di rumah sakit Nishtar dan Ibn-e-Siena, Multan menemukan perbandingan penyakit Hirschsprung pada laki-laki dominan dibandingkan angka kejadian pada perempuan dengan perbandingan 5:1 [11]. Di Indonesia, Kartono pada tahun 2004 di RS Cipto Mangunkusumo menemukan pasien laki-laki lebih

banyak dibandingkan perempuan dengan perbandingan 3:1 [12]. Distribusi data serupa juga ditemukan dalam penelitian ini, dimana jumlah pasien anak laki-laki dengan kecurigaan penyakit Hirschsprung lebih banyak dibandingkan dengan pasien anak perempuan, yakni sebesar 31 pasien anak laki-laki (63.27%) dibandingkan dengan 18 pasien anak perempuan (36.73%). Perbandingan yang ditemukan adalah 1,72:1.

Rahman Z. dkk menemukan distribusi penyakit Hirschsprung lebih banyak ditemukan pada pasien usia 1 hari – 3 tahun [7]. Di Indonesia, Kartono pada tahun 2004 menemukan lebih banyak pasien Hirschsprung berumur 0-1 bulan [12]. Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandaou Manado pada periode Januari 2010-September 2014 juga mendapat data yang sama dengan hasil dominan pada usia 0 -1 bulan [13]. Demikian juga pada penelitian ini didapatkan hasil serupa, yaitu kelompok pasien dengan rentang usia dibawah 1 bulan merupakan jumlah yang terbanyak dari seluruh sampel yaitu 22 pasien (44.9%) [8].

Diagnosis definitif memerlukan pemeriksaan histopatologis dari biopsi usus yang menunjukkan tidak adanya sel ganglion enterik di bagian usus tersebut. Pasien dengan kecurigaan untuk Hirschsprung harus menjalani evaluasi diagnostik terlebih dahulu. Dua tes skrining yang tersedia untuk pemeriksaan diagnostik penyakit Hirschsprung adalah enema kontras atau colon in loop dan manometri anorektal. Pasien yang memiliki temuan yang sesuai dengan Hirschsprung akan menjalani biopsi untuk menegakkan diagnosis. Pada penelitian ini didapatkan hasil PA dengan segmen aganglionik pada sebanyak 41 pasien dari 49 (83.7%) dari 49 pasien curiga Hirschsprung [14].

Menurut Alehossein dkk, RSI <1 merupakan salah satu tanda radiologis yang mendukung adanya penyakit Hirschsprung [15]. Untuk menghitung indeks rekto-sigmoid, diameter rektum terbesar pada barium enema diperoleh pada setiap tingkat di bawah vertebra sakral ketiga. Sedangkan kolon sigmoid diukur pada 3 titik, yaitu pada proksimal, puncak loop, dan distal kolon sigmoid, dan diameter terbesar ditetapkan sebagai diameter sigmoid. Semua pengukuran diperoleh sepanjang sumbu transversal terhadap sumbu longitudinal kolon pada titik tersebut [14]. Pada penelitian ini, ditemukan angka kejadian Hirschsprung dengan RSI > 1 sebanyak 9 pasien (18.4%) dan RSI < 1 sebanyak 40 pasien (81.6%). Selain itu, pada penelitian ini hasil PA aganglionik dan ganglionik juga dibedakan berdasarkan rectosigmoid indexnya, dimana berdasarkan data pemeriksaan CIL, pada hasil PA aganglionik didapatkan RSI <1 sebanyak 34 pasien (82.9%) dan RSI > 1 sebanyak 7 pasien (17.1%), sedangkan berdasarkan data pemeriksaan CIL pada hasil PA ganglionik didapatkan RSI <1 sebanyak 6 pasien (75%) dan RSI > 1 sebanyak 2 pasien (25%). Berikutnya, dari 40 pasien dengan RSI <1, ditemukan sebaran data berupa hasil PA aganglionik pada 34 pasien (85%) dan PA ganglionik pada 6 pasien (15%). Penemuan ini sesuai dengan teori dan penemuan pada penelitian sebelumnya.

IV. KESIMPULAN

Jumlah kasus pasien Hirschsprung pada periode Januari 2018 hingga Desember 2019 terhitung 49 kasus. Proporsi anak laki-laki dengan curiga Hirschsprung lebih banyak dari anak perempuan, dengan perbandingan 1,72:1. Berdasarkan umur, didapati lebih banyak pasien Hirschsprung yang diperiksa pada usia neonatus. Secara umum, pemeriksaan awal yang digunakan adalah pemeriksaan radiologi yaitu *colon in loop*, dan diagnosis definitifnya menggunakan pemeriksaan patologi anatomi dari biopsi dinding usus. Dari penelitian ini ditemukan bahwa sesuai dengan teori, pada pasien dengan kecurigaan Hirschsprung, proporsi RSI <1 lebih banyak dibandingkan dengan RSI >1. Pada pasien dengan RSI <1, ditemukan proporsi dengan hasil PA aganglionik lebih banyak daripada hasil PA ganglionik. Sebaliknya, pada pasien dengan PA aganglionik, ditemukan proporsi pasien dengan RSI <1 mencapai lebih dari 80%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini ini tidak mungkin terwujud tanpa adanya bantuan dari semua pihak, baik instansi maupun perorangan. Oleh karena itu pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. dr. Komang Januartha Putra Pinatih, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, dr. I Wayan Sudana, M.Kes selaku Direktur Utama RSUP Sanglah Denpasar yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian, dr. Firman Parulian Sitanggang, Sp.Rad (K) RI, M.Kes selaku Kepala Departemen Radiologi RSUP Sanglah, serta dr. Ni Nyoman Margiani, Sp.Rad (K) RA dan para peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis Radiologi Universitas Udayana selaku anggota penelitian, dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Udayana selaku pendukung, sehingga penelitian ini dapat berlangsung dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Langer J C. Hirschsprung Disease. Dalam: Coran AG, Adzick NS, Krummel TM, Laberge JM, Caldamone A, Shamberger R, editor. *Pediatric Surgery*. Edisi 7. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2012.h. 1265-78.
- [2] Lane, F. *Fundamental Pediatric Imaging* (second edition). Philadelphia. Elsevier. p. 192-194; 2017.
- [3] Riwanto I, Hamami AH, Pieter J, Tjambolang T, Ahmadisyah I. Penyakit Hirschsprung. Dalam: Sjamsuhidajat R, Karnadihardja W, Prasetyono TOH, Rudiman R, editor. *Buku Ajar Ilmu Bedah*. Edisi 3. Jakarta: EGC;2011.h.786-8
- [4] Kessman JMD. Hirschsprung Disease: Diagnosis and Management. *American Family Physician*. 2006;74:1319-1322.
- [5] Tjaden M. dan Trainor P. The Developmental Etiology and Pathogenesis of Hirschsprung Disease. *Transl Res*. 2013;162(1): 1–15
- [6] Machillah N, Zakaria I. Aspek Radiologi Penyakit Hirschsprung. Published online 2005.
- [7] Rahman Z, Hannan J, Islam S. Hirschsprung's Disease: Role of Rectal Suction Biopsy-Data on 216 Specimens. *Journal of Indian Association Pediatric Surgery*. 2010;15:56-58.
- [8] Izadi M, Mansour MF, Jafarshad R, Joukar F, Bagherzadeh AH, Tareh F. Clinical Manifestations of Hirschsprung's Disease: A Six Year Course Review of Admitted Patients in Gilan, Northern Iran. *Middle East Journal of Digestive Diseases*. 2009;1:68-73.
- [9] Henna N, Sheikh MA, Shaukat M, Nagi H. Children with clinical presentation of Hirschsprung's Disease – A Clinicopathological Experience. *Pakistan. Biomedica* vol.27. Hal. 1-4
- [10] Abbas M, Rashid A, Laharwal AR, Wani AA, Dar SA, Chalkoo MA, dkk. Barium Enema in the Diagnosis of Hirschsprung's Disease: A Comparison with rectal Biopsy
- [11] Ishfaq M Ahmad UF, Manzoor S. Hirschsprung's disease; diagnosis and management: experience at Ibn-e-Siena and Nishtar Hospital, Multan. *Professional Med J* 2014;21(1): 020- 026.
- [12] Kartono D. *Penyakit Hirschsprung*. Edisi 1. Jakarta: Sagung Seto; 2004
- [13] Corputty ED, HF Lampus, Monoarfa A. Gambaran Pasien Hirschsprung Di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari 2010 – September 2014. *Jurnal e-Clinic (eCl)*. 2015;3:229-236.
- [14] Garcia R, Arcement C, Hormaza L. Use of the Recto-Sigmoid Index to Diagnose Hirschsprung's Disease. *Clinical Pediatrics*. 2007Jan;46(1):59–63.
- [15] Alehossein M, Roohi A, Pourgholami M, Mollaeian M, Salamati P. Diagnostic accuracy of radiologic scoring system for evaluation of suspicious Hirschsprung disease in children. *Iranian Journal of Radiology*. 2015;12(2).



Ancaman Erosi Terhadap Keberadaan Pura Di Wilayah Pesisir Kabupaten Badung

¹I Gusti Ngurah Anom Rajendra
Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik
Universitas Udayana
Bali, Indonesia
rajendra@unud.ac.id

²I Ketut Murdra, ³I Wayan Wiryawan
²Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik
Universitas Udayana
Bali, Indonesia
ikmudra@unud.ac.id
³Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik
Universitas Udayana
Bali, Indonesia
wiryawan@unud.ac.id

Abstrak— Pura selain sebagai identitas, juga merupakan aset penting dalam menjaga dan melestarikan budaya, tradisi dan kepercayaan masyarakat Hindu Bali khususnya. Berpijak dari filosofi ‘gunung dan laut’ atau disebut sebagai ‘nyegara-gunung’ dalam setiap proses upacara suci, menjadikan keberadaan pura di wilayah pesisir sama pentingnya dengan keberadaan pura di wilayah pegunungan. Namun ancaman pengikisan sebagai erosi pantai telah menjadi ancaman yang serius terhadap keberadaan pura-pura di wilayah pesisir Bali khususnya di wilayah pesisir Kota Denpasar dan Kabupaten Badung. Sebagai penelitian lanjutan, penelitian tahun pertama telah dilakukan di wilayah pesisir Kota Denpasar, sedangkan pada penelitian tahun kedua ini difokuskan di wilayah pesisir Kabupaten Badung. Usaha-usaha yang telah dilakukan oleh Pemerintah Daerah dan masyarakat, nampaknya belum menunjukkan efektivitasnya karena beberapa faktor, seperti karakteristik laut, akurasi penanganan, dan kebutuhan biaya yang besar. Walaupun pada penelitian ini lebih menekankan pada peningkatan kewaspadaan terhadap ancaman erosi, keperluan informasi yang akurat sangat dibutuhkan oleh Pemerintah setempat maupun pihak-pihak yang berkepentingan lainnya dalam usaha penanganan secara fisik. Dengan demikian, penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan studi kasus yaitu dengan melihat perubahan-perubahan garis pantai dalam beberapa tahun pada lokasi penelitian tertentu. Dari perubahan garis pantai yang ada kemudian data tersebut diolah dengan metode kombinasi atau *mixed method* yang merupakan kombinasi antara metode kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian ini dapat menjadi informasi penting bagi seluruh pemangku kepentingan dalam menjaga aset Bali ini. Dan pada akhirnya, penelitian ini juga bermanfaat bagi civitas akademika Universitas Udayana yang mengemban tanggung jawab terhadap pembangunan khususnya di wilayah pesisir Kabupaten Badung.

Kata Kunci— Erosi Pantai, Pura, Kabupaten Badung

I. PENDAHULUAN

Ancaman yang paling serius yang berkaitan dengan keberadaan pura di wilayah pesisir Pulau Bali adalah erosi pantai yang mengikis wilayah daratan sehingga mengancam tergerusnya area pura. Dari hasil survey yang dilaporkan oleh Tim Proyek Pengamanan Pantai Bali/Bali Conservation Project (2008) bahwa garis pantai Pulau Bali yang mengalami erosi sepanjang 51.5 km (1978), 70.33 km (2000), dan 91

km (2006), itu berarti kalau dirata-ratakan sama dengan 1.5 km/tahun dari panjang pantainya yang telah mengalami erosi. Dari angka pertambahan setiap tahunnya, maka saat ini dapat diperkirakan bahwa panjang pantai yang telah mengalami erosi sudah diatas 100 km, baik dalam kondisi erosi berat, moderat maupun erosi ringan. Garis pantai yang mengalami erosi yang berat kebanyakan berada di Pantai Selatan Bali, sebaliknya di Pantai Utara dikategorikan sebagai erosi moderat dan ringan. Hal ini selain karena faktor Samudera Hindia juga karena konsentrasi aktivitas yang sangat kompleks ada di bagian Pantai Selatan. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Aryastana, dkk (2017) menunjukkan erosi yang terjadi di kawasan pesisir Kota Denpasar, rata-rata 1.07m/tahun, sedangkan di Kabupaten Badung mempunyai rata-rata 1.97 m/tahun dan yang paling parah adalah Pantai Berawa dengan erosi 3.67m/tahun.

Problem erosi pantai ini tidak semata-mata disebabkan oleh faktor perubahan alam yaitu adanya perubahan iklim dunia (global climate change) yang ditandai dengan kenaikan air laut, tapi ada faktor manusia memberi sumbangan yang signifikan seperti; pembuangan limbah ke laut, penambangan coral reef atau penggunaan bom dalam mencari ikan (Anom Rajendra, 2013). Sementara usaha-usaha rehabilitasi yang telah dilakukan masih sporadis serta dengan penanganan yang masih sangat terbatas yang diperkirakan hanya mencapai 25% dari lebih 100 km panjang garis pantai yang mengalami kerusakan karena erosi. Hal ini lebih disebabkan karena keterbatasan dana terutama dari sumber pendapat asli Daerah (APBD), sementara perbaikan pantai di Bali lebih banyak dibiayai oleh Pemerintah Pusat melalui APBN ataupun melalui bantuan pinjaman luar negeri. Pada tahun 2000-2008, Pemerintah Pusat dengan dana pinjaman dari Pemerintah Jepang telah merehabilitasi pantai-pantai yang lebih terfokus pada kawasan wisata seperti Pantai Sanur, Nusa Dua, Kuta, dan Tanah Lot yang di dalam pekerjaannya juga mencakup perbaikan pura-pura yang ada di sepanjang pantai tersebut (BBCP, 2008).

Namun persoalan lainnya adalah masih terbatasnya pura-pura yang telah ditangani di wilayah pesisir Kota Denpasar dan Kabupaten Badung. Disamping itu erosi/penggerusan areal di sekitar pura yang ditangani sebelumnya tetap berlangsung sehingga menjadi kekhawatiran kita bersama dalam menjaga dan melestarikan keberadaan pura di wilayah pesisir ini. Pada tahap/tahun pertama telah diselesaikan penelitian di wilayah pesisir Kota Denpasar mulai dari kawasan pesisir Desa Kesiman Kertalangu yang berada di ujung Timur sampai di Desa Pamogan yang berada di kawasan Barat Daya dari wilayah pesisir Kota Denpasar. Pada tahap/tahun kedua ini akan dilanjutkan penelitiannya dengan berfokus pada wilayah pesisir Kabupaten Badung, dimana pengamatannya dimulai dari kawasan pantai Desa Tanjung Benoa (Kecamatan Kuta Selatan) sampai di kawasan pantai Pereran Kecamatan Mengwi. Melalui penelitian ini diharapkan dapat teridentifikasi pura yang mendapat ancaman serius dari erosi pantai ini dan kemudian ada usaha-usaha atau strategi awal untuk lebih serius memperhatikan keberadaan pura melalui langkah-langkah nyata di lapangan.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini merupakan sebuah penelitian terapan yang lebih banyak menggunakan data-data yang bersifat kualitatif. Berdasarkan judul yang diajukan, pendekatan penelitian yang digunakan adalah studi kasus, dimana kasus/obyek yang diambil adalah pura-pura yang berada di wilayah pesisir Kabupaten Badung. Secara garis besarnya, data yang akan dikumpulkan terkait kegiatan penelitian ini adalah segala data yang berkaitan dengan kualitas fisik serta non-fisik kawasan pesisir di lokasi penelitian. Data fisik yang dikumpulkan terkait dengan (a) tipologi pasir pantai; (b) jarak batas pasang-surut pantai; (c) pola kecenderungan arus air dan ombak pantai; (d) panjang garis pantai; (e) dimensi lebar tepian pantai; (f) jarak area pantai dengan Pura di sekitarnya; dan (g) kualitas komponen iklim pantai lainnya yang ada di wilayah pesisir Kota Denpasar dan Kabupaten Badung ini. Adapun aspek non-fisik pantai yang dijadikan sebagai data penelitian ini antara lain: (a) sejarah pantai; (b) pola aktivitas berbagai komunitas di pantai; (c) aspek ritual dan religi; (d) kepercayaan masyarakat terhadap eksistensi Pura; kuantitas dan pola kepadatan pengunjung/wisatawan ke area ini; dan (f) perkembangan fungsi Pura di area pantai sejak masa lalu hingga sekarang. Metode dan prosedur menguraikan secara rinci tentang cara, instrumen, dan teknik analisis penelitian yang digunakan dalam memecahkan permasalahan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dihasilkan dari koleksi data, baik yang dihasilkan dari observasi, wawancara, kelompok diskusi/Focus Group Discussion (FGD) maupun data-data dari literature/*text-based data collection*. Dari data yang terkumpul kemudian dilakukan analisis dengan menguraikan secara deskriptif melalui diskusi/pembahasan.

A. Hasil Penelitian

Dalam menguraikan hasil-hasil penelitian terutama koleksi datanya, langkah pertama yang diidentifikasi adalah mengenai lokus penelitian, luas wilayah penelitian, geografi dan iklim setempat sebagai bagian informasi penting dari penelitian ini. Sebagai obyek penelitiannya adalah keberadaan pura di kawasan pesisir dengan data-data erosi pantai yang terjadi di kawasan pesisir Kabupaten Badung, yang kemudian disajikan secara komprehensif, sehingga menjadi dasar dalam mendeskripsikan analisisnya.

1. Lokasi, geografi dan iklim

Lokasi penelitian tahap pertama ini difokuskan di Kabupaten Badung, dimana kabupaten ini merupakan salah satu pusat pariwisata Bali. Kabupaten Badung yang memiliki luas wilayah 418,52 km² (7,43 % luas Pulau Bali). Disamping itu, Kabupaten Badung juga adalah salah satu dari 9 Kabupaten/kota di Bali yang menjadi pintu gerbang utama kepariwisataan Bali, sekaligus juga Indonesia bagian tengah. Secara Geografis, daerah Kabupaten Badung membelah pulau Bali di tengah-tengah, membentang dari utara hingga selatan berbatasan dengan Kabupaten Tabanan di sebelah barat, dengan Kabupaten Buleleng di sebelah Utara, sedangkan di sebelah timurnya berbatasan dengan Kabupaten Bangli, Gianyar dan Kota Denpasar. Sedangkan sebelah selatan dengan Samudra Indonesia. Wilayah ini mempunyai topografi yang beragam di bagian Selatan maupun di bagian Utara wilayahnya. Wilayah yang paling rendah berada dari tinggi muka air laut yaitu 5-75 mdpl sehingga sangat rentan dengan limpasan air laut kalau terjadi gelombang pasang khususnya di wilayah Desa Jimbaran, Tuban, Kuta sampai di wilayah Cangu.

Sementara keadaan iklim di wilayah Kabupaten Badung tidak jauh berbeda dengan wilayah lainnya yang ada di Bali. Suhu/temperatur minimum berkisar 24-25oC dan sekitar 33-34oC untuk suhu maksimumnya sehingga suhu rata-ratanya sekitar 27.8oC. Untuk kecepatan angin rata-rata sekitar 5.6 knot dengan tekanan udara rata-rata sekitar 1010.0 mb. Sementara data curah hujan rata-rata/tahun adalah sekitar 137.2mm dengan tingkat kelembaban relative diantara 74-80%. Dengan tingkat kelembaban termasuk tinggi ini, wilayah Kabupaten Badung dapat dikategorikan sebagai wilayah yang beriklim tropis lembab. Karena udara lembab mengandung uap air yang banyak, maka biasanya wilayah pesisir mempunyai tingkat kelembaban yang lebih tinggi dibandingkan dengan di wilayah daratan lainnya.

2. Wilayah penelitian

Penelitian dilakukan di wilayah pesisir Kabupaten Badung yang mencakup empat wilayah kecamatan: Kuta Selatan, Kuta dan Kuta Utara dan Mengwi dengan panjang pantai sekitar 83.79 km (Gambar 3). Pengamatan wilayah pesisir mencakup 17 desa yang ada di Kabupaten Badung, dimulai dari Desa Tanjung Benoa, Benoa, Kutuh, Pecatu, Jimbaran, Kedonganan, Tuban, Kuta, Legian, Seminyak, Kerobokan Kelod, Tibubeneng, Cangu, Buduk, Pererenan, dan Desa Cemagi (Tabel 4).

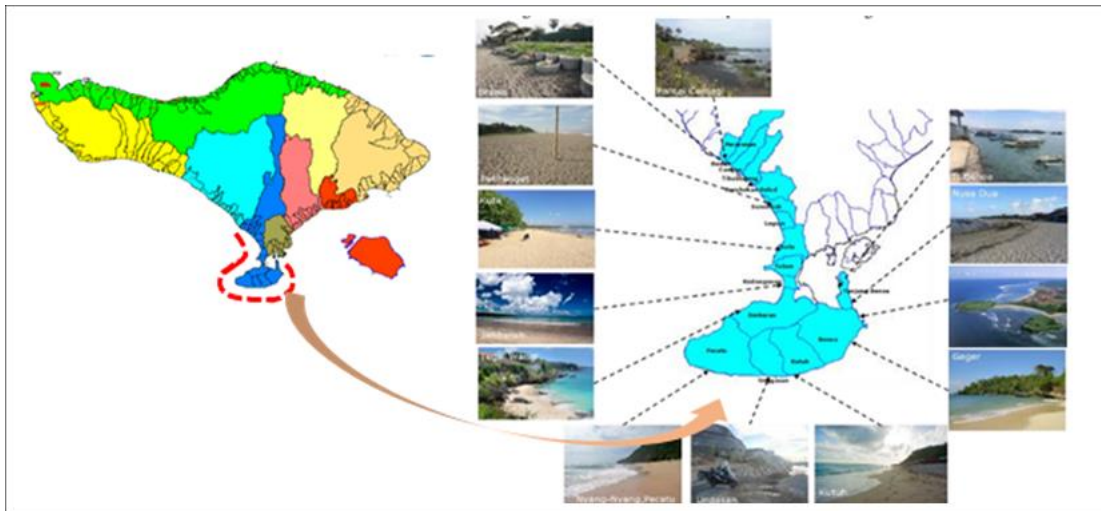
3. Karakteristik Pantai

Berdasarkan survey, karakteristik pantai di Kabupaten Badung dapat digolongkan kedalam pantai berpasir, pantai berteras karang (cliff), dan pantai bermangrove. Berikut adalah kondisi pantai di Kab.Badung. Kondisi pantai di Kab.Badung Berikut adalah penjelasan dari masing-masing kondisi pantai.

- a. Pantai berpasir (sandy beach); pantai berpasir (sandy beach) yang terdapat di Kabupaten Badung merupakan pantai berpasir putih dan pantai berpasir hitam. Pantai berpasir putih berada di kawasan Tanjung Benoa hingga Geger, Pantai Jimbaran, dan Pantai Kuta hingga Seminyak. Pantai berpasir putih

ini terbentuk dari suplesi aktifitas biota laut yang menandakan pada daerah tersebut terdapat terumbu karang yang masih lestari. Di wilayah Kabupaten Badung, terdapat juga pantai berpasir hitam yaitu Pantai Brawa hingga Pererenan. Pantai-pantai ini merupakan pantai yang mendapat kiriman sedimen dari beberapa sungai yang bermuara dan aktifitas biota laut dilokasi tersebut.

- b. b. Pantai bertebing karang (cliff); pantai dengan tebing karang (cliff beach) berada di bagian Selatan Kabupaten Badung meliputi Kutuh, Ungasan, Pecatu dan sebagian daerah Jimbaran. Pantai bertebing ini sangat terkenal sebagai destinasi wisata karena keindahan tebing pantai dengan kondisi pasir putih yang tertahan di teluk-teluk kecil disekitar pantai. Berikut adalah dokumentasi pantai bertebing yang terdapat di Kab.Badung. (Pantai Ungasan) (Pantai Tegal Wangi, Jimbaran)
- c. c. Pantai berlumpur (silt beach); pantai berlumpur (silt) yang terdapat di Kabupaten Badung berada di Kawasan Teluk Benoa yang merupakan Kawasan Tahura Ngurah Rai. Pada daerah ini, mangrove berkembang dengan baik karena suplesi sedimen dari sungai yang bermuara di kawasan tersebut. Berikut adalah dokumentasi pantai berlumpur dengan mangrove yang berada di Kabupaten Badung.



GAMBAR 1: PETA WILAYAH PENELITIAN

4. Pemanfaatan dan Permasalahan Pantai

Sebagian besar Kawasan pantai yang ada di Kabupaten Badung dimanfaatkan untuk kegiatan pariwisata, seperti pembangunan resort, kegiatan selancar, sementara kegiatan ritual keagamaan dilaksanakan di beberapa spot pantai yang berdiri pura di Kawasan tersebut. Potensi pantai di wilayah Kabupaten Badung yang begitu besar pemanfaatannya diikuti pula dengan permasalahan yang juga tidak ringan.

a. Pemanfaatan Pantai

Wilayah pantai di Kabupaten Badung secara dominan dimanfaatkan sebagai kawasan pariwisata. Selain itu pada beberapa pantai dimanfaatkan sebagai kawasan tahura, budidaya rumput laut, perikanan tangkap, serta tempat melakukan kegiatan keagamaan yaitu melasti. Berikut adalah pemanfaatan pantai di Kabupaten Badung. (kawasan pariwisata) (kawasan Tahura) (budidaya rumput laut) (perikanan tangkap)

b. Permasalahan dan Penanganan

Saat Ini Permasalahan pada pantai di Kabupaten Badung adalah terjadinya erosi yang disebabkan oleh gelombang tinggi, penambangan karang dimasa lalu, pembangunan landasan pacu Bandara Ngurah Rai, dan berkurangnya suplai sedimen dari sungai yang bermuara di pantai. Berikut adalah permasalahan erosi yang masih terjadi di pantai Kabupaten Badung (erosi pada isian pasir Pantai Kuta & erosi tebing di Pantai Cemagi).

Berdasarkan permasalahan diatas, hingga saat ini pemerintah telah berusaha menangani erosi yang terjadi di pantai Kabupaten Badung dengan melakukan peremajaan pantai (beach nourishment) pada Pantai Nusa Dua dan Kuta, dan pembangunan revetment serta seawall pada beberapa lokasi untuk mencegah terjadinya gerusan pasir/tebing yang konstruksinya dilaksanakan pada tahun 2002 sampai akhir 2008 (BBCP Final Report, 2008).

5. Data Ruas Kawasan Pesisir Kabupaten Badung

Kabupaten Badung mempunyai ruas pantai yang cukup Panjang yaitu sekitar 83.79 km, dimana kalau dilihat ruas pantai per segmen pada daftar ruas pantai (Tabel 1), Desa Pecatu, Benoa dan Tanjung Benoa sebagai tiga desa yang mempunyai ruas pantai paling paling Panjang.

TABLE 1: DAFTAR RUAS PANTAI DI WILAYAH PESISIR KABUPATEN BADUNG

No	Nama Ruas Pantai	Desa	Garis Pantai Citra SPOT - 6/7 2015 (km)
1	Peninsula, Nusa Dua, dan Tanjung Benoa	Tanjung Benoa	10.41
2	Nusa Dua, mengiat, Geger, Sawangan dan Pemige	Benoa	13.75
3	Kutuh, Pandawa, Green Bowl dan Gunung Payung	Kutuh	3.78
4	Unggasan, Karma Kandara, Finn dan Melasti	Unggasan	2.96
5	Pecatu, Uluwatu, Suluban, Blue Point, Nyang-Nyang, Dreamland, dan Balangan	Pecatu	15.76
6	Jimbaran, Padang-Padang dan Tegal wangi	Jimbaran	9.79
7	Kedonganan	Kedonganan	4.70
8	Kuta, Pemelisan	Tuban	5.40
9	Kuta	Kuta	5.02
10	Kuta, Legian, dan Double Six	Legian	1.90
11	Seminyak dan Petitenget	Seminyak	2.14
12	Brawa	Kerobokan Kelod	1.47
13	Brawa dan Seseh	Tibubeneng	1.33
14	Canggu, Echo Beach, Batu Bolong, dan Batu Belig	Canggu	1.89
15	Canggu dan Buduk	Buduk	0.54
16	Pererenan	Pererenan	0.71
17	Cemagi, Mengening dan Batu Ngaus	Cemagi	2.26
Total			83.79

Sumber: BWS-BP (2015)

6. Data Pura dan Kerusakan Pantainya

Hasil pemetaan, pengamatan satelit dan berdasarkan analisis yang dilakukan oleh Balai Wilayah Sungai Bali Penida (BWS-BP) pada tahun 2015, diperoleh hasil yang menunjukkan erosi yang masih terjadi secara signifikan di beberapa kawasan pesisir di wilayah Kabupaten Badung. Dari data yang ada menunjukkan bahwa erosi yang paling berat terjadi di kawasan Desa Kutuh, Kedonganan, Kuta, Legian, Seminyak, Kerobokan Kelod, Tibubenang, Canggu, dan Desa Perenan, kelompok kawasan yang erosinya moderat terjadi wilayah Desa Benoa, Tanjung Benoa, Unggasan, Jimbaran, dan Desa Cemagi, sementara yang dalam keadaan erosi ringan terjadi di wilayah Desa Buduk.

Meskipun di Kawasan Desa Pecatu tidak terjadi erosi, namun hantaman ombak yang keras dapat memecahkan tebing karang di Kawasan tersebut (Tabel 1). Dengan adanya data yang akurat ini, pura-pura yang di kawasan pesisir dengan erosi berat ini menjadi perhatian dan kewaspadaan bagi semua pihak yang terkait.

TABLE 2: DAFTAR PURA DAN KERUSAKAN PANTAI DI KAWASANNYA

No	Desa	Nama Ruas Pantai	Nama Pura	Kerusakan (Erosi/km)	Laju (m/th)
1	Tanjung Benoa	Nusa Dua	- Pura Dalem Ning	4.25	1.93
			- Pura Dalem		
			- Pura Dalem Tengkulung*		
			- Pura Dalem Dukuh Sakti		
			- Pura Segara Samuh**		
2	Benoa	Nusa Dua	- Pura Bukit Dharma*	2.52	1.31
			- Pura Bias Tugel**		
			- Pura Geger*		
			- Pura Batu Belig		
			*-Pura Telaga Waja**		
3	Kutuh	Pandawa	- Pura Segara Kutuh*	0.62	2.06
			- Pura Dukuh Sari		
			- Pura Gunung Payung		
4	Ungasan	Ungasan	- Pura Gedung Manik Batu	0.46	1.03
			- Pura Batu Pageh		
5	Pecatu /Uluwatu	Pecatu	- Pura Dalem Selonding	0	0
			*- Pura Ratu Gd Hyang Baruna		
			- Pura Goa Batu Metandal		
			- Pura Luhur Uluwatu**		
			- Pura Batu Jaran**		

6	Jimbaran	Jimbaran	- Pura Balangan**	1.41	1.1
			- Pura Dalem Segara*		
			- Pura Segara*		
			- Pura Dalem Segara Kerandan*		
7	Kedonganan	Kedonganan		0.94	2.59
8	Tuban	Kuta		1.47	2.82
9	Kuta	Kuta	- Pura Celuk Waru	4.5	2.25
			- Pura Dalem Tunon		
			- Pura Pesanggrahan		
			- Pura Segara Kuta		
			- Pura Pakendungan		
10	Legian	Kuta		0.16	2.76
11	Seminyak	Seminyak	- Pura Camplung Tanduk**	2.12	3.16
			- Pura Peti Tenget		
12	Kerobokan Kelod	Brawa	- Pura Dalem Segara Bias Saud**	3.67	3.67
			- Pura Kayu Putih**		
13	Tibubeneng	Brawa-SesehBuduk	- Pura Segara Perancak	0.65	2.26
14	Canggu	Canggu	- Pura Segara Canggu*	1.34	2.05
			- Pura Batu Bolong*		
15	Buduk	Canggu	- Pura Batu Mejan	0.14	0.65
16	Pererenan	Pererenan	- Pura Babadan	0.22	2.15
17	Cemagi	Cemagi	-	0.74	1.62

Notasi:

- Erosi Berat
- Erosi Sedang
- Erosi Ringan
- Non Erosi

Sumber: BWS-BP (2015) dan Observasi 2022

B. Diskusi

Untuk membahas ancaman erosi terhadap keberadaan pura di wilayah Kabupaten Badung, pokok-pokok pembahasannya meliputi: 1) tingkat ancaman erosi, 2) penanganan yang dilakukan, dan 3) strategi perlindungan pura.

1. Tingkat ancaman erosi

Pada penyajian data dari hasil survey yang dilaksanakan, itu menunjukkan bahwa erosi yang terjadi di wilayah pesisir Kabupaten Badung mempunyai tingkat erosi yang berbeda-beda namun dapat dikategorikan atas tiga, yaitu: berat, sedang, dan ringan/stabil. Kawasan Pantai Pendawa di Desa Kutuh, Pantai Kedongan, Kuta, Seminyak, Brawa, Seseh, Canggu dan Pantai Pererenan sebagai pantai yang mempunyai tingkat erosi berat (2.05-3.67m/tahun). Sementara Pantai Nusa Dua di wilayah dua desa; Dea Tanjung Benoa dan Benoa mengalami erosi sedang yang sama tingkat erosinya dengan yang terjadi Pantai Ungasan, Jimbaran dan Cemagi (1.1-1.93m/tahun), sementara erosi ringan hanya terjadi di Pantai Canggu yang termasuk Kawasan Desa Buduk (0.65m/tahun). Meskipun tidak ada erosi yang tercatat di Pantai Pecatu, Pura Uluwatu yang berkedudukan sebagai salah satu Pura Sad Khayangan yang lokasinya di pinggir tebing di Kawasan tersebut sangat diperlukan perhatian Pemerintah dan masyarakat karena hantaman ombak menerjang tebing tersebut sangat kuat. Kewaspadaan dan monitoring sangat diperlukan secara regular untuk memastikan keamanannya. Perhatian yang serius dalam upaya perlindungan dari pihak pemangku kepentingan. Faktor gelombang dan arus yang kuat yang merupakan bagian dari Samudra India merupakan factor terjadinya erosi yang kuat juga. Selain masalah arus yang kuat, juga karena topografi pantai di bagian kawasan yang mengalami erosi berat berada pada topografi yang rendah dimana pantainya berada pada kisaran 0-10m dpl. Sedangkan erosi yang terjadi bagian Utara Bandara Internasional Ngurah Rai, menurut para ahli pantai dari Jepang juga factor landasan pacu/runway bandara tersebut. Hal ini berdasarkan hasil study yang dilakukan oleh para ahli dari Jepang tersebut [4]. Dengan adanya tingkat erosi yang berbeda-beda ini menjadikan prioritas penanganan yang berbeda-beda termasuk kemungkinan perbedaan dalam desain struktur fisik dan besaran budgetnya.

2. Penanganan yang dilakukan

Yang dimaksudkan dengan penanganan yang dilakukan adalah usaha penanganan yang telah dilaksanakan sebelumnya. Dari data yang diperoleh bahwa pada tahun 2002, Pantai Nusa di Kawasan Desa Tanjung Benoa, Benoa, Kuta, Legian dan Pantai Seminyak telah direhabilitasi oleh Pemerintah Pusat dengan bantuan dana dari Pemerintah Jepang melalui dana pinjaman/loan [4]. Berdasarkan data ini menunjukkan bahwa sebagian pantai di wilayah pesisir Kabupaten Badung telah ditangani melalui proyek rehabilitasi pantai termasuk renovasi pura. Namun yang belum mendapatkan penanganan masih lebih dari 50% dari Panjang pantai yang berada di wilayah pesisir Kabupaten Badung. Adanya paket rehabilitasi pantai lanjutan dari Pemerintah Pusat dalam penanganan pantai di Kawasan Pantai Seminyak dan Canggu tentunya perlu dilakukan pendekatan dengan pihak pemerintah untuk kiranya mendapat bantuan dalam penanganan pura-pura yang ada di belakang kawasan penanganannya sehingga manfaat ini dirasakan oleh masyarakat Bali secara keseluruhan.

Ada beberapa pura di Kawasan Pantai Seminyak sampai Pantai Canggu, yaitu Pura Camplung Tanduk, Pura Peti Tenget, Pura Batu Bolong yang kedudukannya sebagai Pura Dang Khayangan sehingga sangat vital bagi masyarakat Bali dalam upaya pemeliharaannya. Dari hasil pengamatan di lapangan, Pura Camplung Tanduk dan Pura Batu Bolong ini memerlukan penanganan segera terutama dalam upaya pencegahan terhadap erosi. Pura-pura lainnya yang terletak pada Kawasan erosi berat seperti Pura Dalem Segara Bias Saud, Pura Kayu Putih, Segara Perancak dan Pura Segara Canggu sangat perlu mendapat penanganan di bagian pantainya dalam mengantisipasi tergerusnya area puranya. Dengan kondisi seperti ini diperlukan usaha-usaha perlindungan yang lebih serius dalam menyediakan ruang pantai yang mengelilingi pura tersebut. Penyediaan ruang terbuka di sekeliling pura ini tentunya akan membantu suksesnya proses ritualnya terutama upacara "*ngider purwa daksina*".

3. Strategi perlindungan pura

Faktor-faktor yang menjadi latar belakang diperlukannya strategi perlindungan pura adalah karena adanya perbedaan pada tingkat erosi, permasalahan spesifik pura dan lingkungan sekitarnya. Disamping itu, strategi diperlukan karena pura merupakan aset penting dalam menjaga kelangsungan kehidupan kepercayaan masyarakat kepada penciptanya dan pura juga sebagai salah satu aset budaya Bali yang dapat menunjang sektor pariwisatanya. Langkah-langkah yang diperlukan dalam penentuan strategi ini meliputi:

- Pembentukan lembaga pengelolaan yang terpadu; lembaga ini sangat mendasar untuk dibentuk yang anggota-anggotanya berasal dari tiga unsur sebagai *three parties*; Pemerintah Daerah, masyarakat, dan pihak swasta. Pengelolaan ini diperkuat dengan peraturan daerah sehingga berkekuatan hukum dalam operasinya.
- Penetapan sumber-sumber pendanaan; ini diperlukan karena penanganan dan perlindungan pura di area pantai memerlukan biaya yang besar
- Penentuan prioritas penanganan dan perbaikan pura; ini sangat penting dibuat karena faktor penanganan yang sangat spesifik di masing-masing pura, sehingga penetapan prioritas ini sangat urgen untuk dibuat.

IV. KESIMPULAN

Meskipun usaha dari pemerintah pusat telah merehabilitasi pantai di wilayah Kabupaten Badung sejak awal tahun 2002, ancaman erosi terhadap wilayah pesisir Kabupaten Badung masih tetap ada berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sehingga erosi ini menjadi ancaman yang serius terhadap keberadaan pura yang ada wilayah pesisir tersebut. Adanya ancaman erosi terhadap keberadaan pura ini tentunya menjadi perhatian dan tanggung jawab Pemerintah Daerah Kabupaten Badung beserta masyarakatnya dalam upaya perlindungannya. Sebaliknya, pengabaian ancaman erosi ini terhadap keberadaan pura pada akhirnya dapat berdampak serius pada proses ritual keagamaan, keamanan dan kenyamanan masyarakat yang melaksanakan persembahyangan. Sementara permasalahan lain seperti kebersihan, kenyamanan, dan penyediaan ruang terbuka hijau sebagai bagian dari radius kesucian pura menjadi masalah yang tidak bisa dipisahkan.

Pembuatan strategi penanganan khususnya dalam perlindungan pura dari ancaman erosi merupakan sebuah tuntutan untuk segera dapat diimplementasikan secara berkesinambungan. Strategi yang dimaksud adalah strategi yang dapat membangun dan meningkatkan kesadaran para pemangku kepentingan untuk seara bersama-sama bertanggung jawab dalam pemeliharaan lingkungan dan perlindungan terhadap keberlangsungan pura yang ada di seluruh wilayah pesisir Kabupaten Badung. Para pemangku kepentingan dari 'three parties' (Pemerintah Daerah, masyarakat dan pihak swasta/organisasi sosial) terlibat dalam penyusunan strategi ini yang mencakup struktur organisasi pengelolaan, sumber dan penyediaan budget, prioritas penanganan pura, desain bentuk dan struktur fisik perlindungan serta penanganan kebersihan lingkungan puranya. Kesimpulan memberikan jawaban atas permasalahan yang dikemukakan di pendahuluan. Pada artikel ilmiah hasil penelitian, yang dimaksud dengan kesimpulan adalah rumusan atau jawaban atas pertanyaan penelitian berdasarkan hasil-hasil penelitian yang dikemukakan secara ringkas. Kesimpulan disajikan dalam bentuk paragraf. Pada artikel ilmiah hasil kajian kesimpulan dirumuskan berdasarkan hasil analisis pemecahan masalah. Dibagian akhir kesimpulan perlu dituliskan implikasi dan pengembangan hasil temuan yang ditemukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Udayana beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada kami dalam mengembangkan kemampuan intelektual melalui pemberian dana melalui Hibah Dana PNPB Tahun Anggaran 2022. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Koordinator Program Studi Arsitektur dan Dekan Fakultas Teknik Universitas Udaya atas segala bantuannya serta kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas dukungan penyelesaian artikel ini

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Direktorat Sumber Daya Air (2000). Preliminary Report of Bali Beach Conservation Project (BBCP). Denpasar: Balai Wilayah Sungai Bali Penida.
- [2] Aryastana, P., Ardantha, I. M., & Agustini, N. K. A. (2017). Analisis perubahan garis pantai dan laju erosi di Kota Denpasar dan Kabupaten Badung dengan citra satelit SPOT. *Fondasi: Jurnal Teknik Sipil*, 6(2).
- [3] Rajendra, A., & Nicholls, R. (2013). Public Space Issues in Bali Tourist Beaches. Real Corp.
- [4] Direktorat Sumber Daya Air (2008). Final Report of Bali Beach Conservation Project (BBCP). Denpasar: Balai Wilayah Sungai Bali Penida.
- [5] Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- [6] BWS-BP. (2015). Studi Updating Abrasi Pantai Provinsi Bali. Denpasar: Balai Wilayah Sungai Bali-Penida



Kajian Kelayakan Teknis Jaringan Perpipaan Distribusi Utama Air Minum Menggunakan Simulasi Hidrolis EPANET

¹ Jaya, N. M. P.

¹ Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Badung, Indonesia
pertiwi.jaya@unud.ac.id

² Harmayani, K. D., ³ Arsana, I G. N. K.,

⁴ Joris, S. F., ⁵ Luwuk, A. D.,

² Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Badung, Indonesia
kdharmayani@unud.ac.id

³ Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Badung, Indonesia
kertaarsana@unud.ac.id

⁴ Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Badung, Indonesia
sultanfadillah0712@gmail.com

⁵ Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Badung, Indonesia
amydeboraluwuk@gmail.com

Abstract— Kebutuhan pengembangan terhadap sistem penyediaan air minum (SPAM) eksisting terus meningkat seiring dengan peningkatan kebutuhan air. Salah satu permasalahan utama dalam perencanaan jaringan distribusi air adalah pemenuhan kriteria teknis pengaliran. Sehingga, perlu dilakukan simulasi hidrolis jaringan perpipaan dalam perencanaan maupun pengembangan sistem. Pada penelitian ini dilakukan kajian terhadap rencana teknis jaringan distribusi utama SPAM Ayung I dari titik Instalasi Pengolahan Air (IPA) Sandakan ke titik reservoir atau tapping pelayanan, yang ditentukan berdasarkan pertimbangan interkoneksi dengan jaringan eksisting, di wilayah Kota Denpasar, Kabupaten Gianyar, Kabupaten Badung dan Kabupaten Tabanan. Sistem perpipaan distribusi direncanakan secara gravitasi dengan jenis pipa Galvanized Iron Pipe (GIP). Simulasi hidrolis mengacu pada persamaan Hazen-Williams dilakukan selama periode waktu 24 jam dengan koefisien kekasaran (C) pipa sebesar 120 pada kondisi awal dan 100 dengan asumsi adanya penurunan koefisien kekasaran setelah 10 tahun. Selain itu, simulasi dilakukan pada 2 (dua) kondisi, dimana pengembangan jaringan dirancang secara bertahap, yaitu pengaliran tahap I dengan debit 1.100 L/dt dan tahap II dengan debit penuh sebesar 1.600 L/dt. Berdasarkan hasil simulasi hidrolis perpipaan menggunakan EPANET, diperoleh pemenuhan kriteria pengaliran kecepatan aliran (0,6 – 3 m/dt), headloss (< 10 m/m) dan tekanan (10 – 100 m untuk jenis GIP). Diameter pipa yang digunakan berkisar antara 400 mm sampai dengan 900 mm dengan panjang berkisar antara 3.690 m sampai dengan 16.560 m. Untuk memperoleh sisa tekanan maksimum pada titik dengan perbedaan elevasi lebih besar dari 100 m, maka ditempatkan 5 (lima) titik Pressure Release Valve (PRV). Mengacu pada pemodelan yang dilakukan dapat ditentukan kelayakan teknis jaringan perpipaan.

Kata Kunci— EPANET, Jaringan Perpipaan Distribusi, Kriteria Pengaliran Air Dalam Pipa, Simulasi Hidrolis, Sistem Penyediaan Air Minum

I. PENDAHULUAN

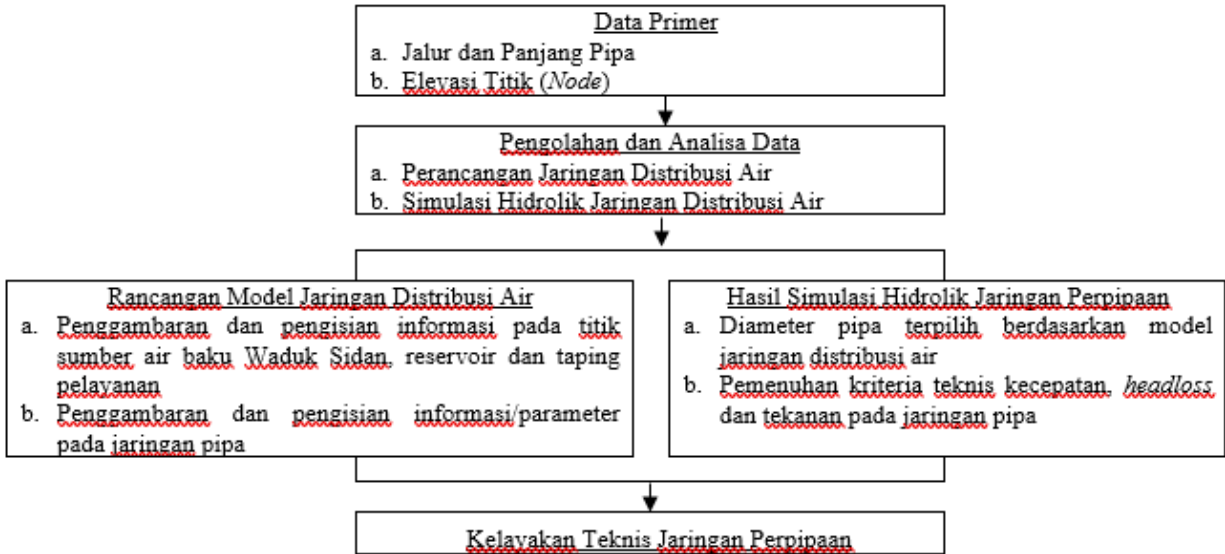
Penyediaan air minum merupakan kebutuhan dasar dan hak sosial ekonomi masyarakat yang harus dipenuhi oleh pemerintah pusat dan daerah. Ketersediaan air minum merupakan salah satu faktor penentu dalam meningkatkan kesehatan, kesejahteraan, dan produktivitas masyarakat di bidang ekonomi. Penyediaan sarana dan prasarana air minum merupakan salah satu kunci pembangunan ekonomi daerah [1]. Sistem Distribusi Air Minum (WSD) terdiri dari tiga komponen utama; yaitu sumber air, instalasi pengolahan, dan jaringan distribusi. Sumber air dapat berupa waduk, sungai, dan sumur air tanah. Instalasi Pengolahan Air (IPA) berfungsi mengolah air untuk memenuhi standar kualitas air minum sebelum dikirim ke pengguna. Jaringan distribusi berfungsi untuk mengalirkan air dari sumber atau fasilitas pengolahan ke pengguna pada tekanan yang sesuai, yang umumnya terdiri dari pipa, pompa, sambungan (*node*), katup, sambungan (*fitting*), dan tangki penyimpanan [2].

Sistem distribusi air harus memasok air ke entitas domestik, komersial, dan industri di atas atau pada ambang tekanan sesuai dengan kebutuhan pengguna di area layanan yang bervariasi sepanjang hari, minggu, musim, dan tahun. Tekanan minimum pada semua simpang dalam sistem bervariasi tergantung pada jenis sektor yang mengkonsumsi air dan kriteria yang digunakan dalam pengoperasian sistem distribusi. Untuk menjamin pasokan dan aliran air sesuai dengan kebutuhan, perlu direncanakan sistem penyediaan air minum yang berkelanjutan. Masalah utama dalam merancang jaringan distribusi air minum adalah kepastian distribusi air yang optimal ke wilayah pelayanan, yang memenuhi kriteria teknis aliran air dalam pipa [2, 3]. Oleh karena itu, perlu dilakukan simulasi hidrolis jaringan perpipaan dalam kegiatan perencanaan.

EPANET adalah program simulasi komputer yang dapat digunakan untuk analisis hidrolis dan kualitas air pada pipa bertekanan dalam jangka waktu yang lama [4]. Penggunaan EPANET dalam analisa pengembangan jaringan distribusi air bersih telah diterapkan pada beberapa studi kasus penelitian terkait [3, 5, 6] Pada penelitian ini dikembangkan model simulasi hidrolis jaringan distribusi air yang dirancang dan dianalisis menggunakan EPANET. Simulasi hidrolis jaringan pipa dilakukan dalam perencanaan pengembangan sistem penyediaan air minum Tukad Ayung untuk pelayanan di wilayah perkotaan Denpasar, Badung, Gianyar dan Tabanan. Pemanfaatan *software* aplikasi EPANET memungkinkan prosedur analitis awal yang lebih efektif dan efisien dalam analisis pipa seperti studi kelayakan dan perencanaan terperinci. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kelayakan teknis terkait penemuan kriteria pengaliran jaringan pipa distribusi air minum berdasarkan simulasi hidrolis EPANET.

II. METODE DAN PROSEDUR

Lingkup penelitian kajian kelayakan teknis jaringan perpipaan distribusi utama air minum menggunakan simulasi hidrolis EPANET ini, meliputi perancangan jaringan distribusi air meliputi sumber daya air baku Waduk Tukad Ayung Sidan hingga reservoir pelayanan untuk wilayah Kota Denpasar, Kabupaten Badung, Kabupaten Gianyar dan Kabupaten Tabanan. Data input jalur pipa, panjang pipa, dan elevasi titik dalam perancangan jaringan distribusi air bersih menggunakan data survey lapangan. Simulasi hidrolis jaringan distribusi air pada aplikasi EPANET dilakukan dengan menggunakan dasar perhitungan Hazen-Williams.



GAMBAR 1. BAGAN ALIR KERANGKA PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Lokasi pengumpulan data primer adalah pada jalur pipa rencana pengembangan sistem distribusi air minum di wilayah Kota Denpasar, Kabupaten Badung, Kabupaten Lokasi pengumpulan data primer adalah pada jalur pipa rencana pengembangan sistem distribusi air minum berada di Kawasan Sarbagita (Kota Denpasar, Kabupaten Badung, Kabupaten Gianyar dan Kabupaten Tabanan), Bali, Indonesia. Waktu

B. Pengumpulan Data

Pengumpulan data terdiri dari pengumpulan data lapangan. Survei lapangan dilakukan dengan mencatat titik-titik koordinat menggunakan GPS di lokasi sumber air baku, sadapan servis atau reservoir pelayanan, bangunan pelepas tekanan dan jaringan pipa. Pencatatan koordinat pipa dilakukan per 100 m.

C. Perancangan dan penginputan informasi atribut jaringan distribusi utama air minum

Untuk merancang jaringan distribusi air baru, langkah pertama adalah mengimport data GPS. Dengan cara ini, jaringan distribusi utama air minum yang bereferensi geografis akan terbentuk berdasarkan hasil digitasi GPS. Penggambaran pipa berupa garis yang menghubungkan titik (node) yang ditentukan. Panjang dan elevasi pipa diinput secara manual pada sistem EPANET. Selain itu, dimungkinkan untuk menetapkan nilai kekasaran pada pipa dengan memasukkan nilai kekasaran standar sesuai dengan jenis material pipa (baja, besi tuang, PE dan lain-lain).Selanjutnya, katup dan pompa diperlakukan seperti benda penghubung (misalnya, pipa) pada aplikasi EPANET, sehingga perlu ditentukan dua titik awal dan akhir baru untuk memasukkannya secara otomatis, di antara pipa yang ada.

D. Evaluasi Efektivitas Pengolahan Air Limbah pada IPAL

Setelah desain jaringan distribusi utama air minum selesai dan kebutuhan air ditentukan di node, simulasi hidrolik berdasarkan pemodelan EPANET dapat dilakukan. Durasi simulasi dan parameter numerik lainnya dapat diatur pada menu pengaturan. Setelah simulasi dijalankan, aplikasi akan memberikan hasil simulasi yang dibedakan menjadi nilai node (tekanan dan headloss) dan nilai pipa (kecepatan dan debit aliran).

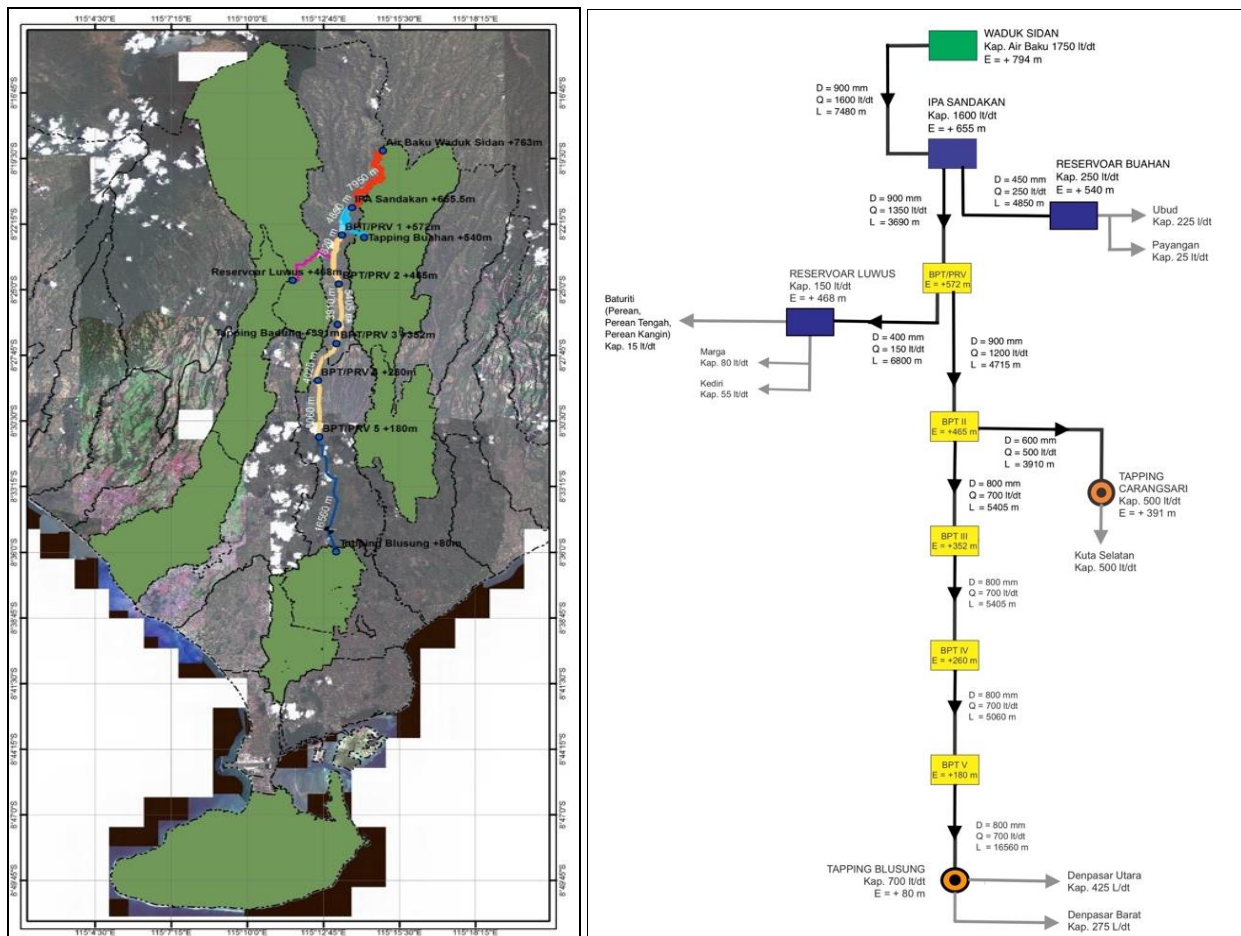
TABEL 1. KRITERIA PENGALIRAN JARINGAN PIPA DISTRIBUSI UTAMA AIR MINUM

No	Parameter Pengaliran Jaringan Pipa	Kriteria
1	Tekanan	15 – 100 m
2	HeadlossUnit	< 10 m/km
3	Kecepatan Aliran	0,6 – 2,0 m/dt

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem distribusi utama air minum pada Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Ayung 1 Sarbagita adalah sistem distribusi yang menyalurkan air baku dari bangunan intake yang terletak di Bendungan Sidan ke Instalasi Pengolahan Air (IPA) yang direncanakan di Dusun Sulangai, Desa Sandakan, Kecamatan Petang, Kabupaten Badung. Sistem distribusi berlanjut dari air bersih yang diolah di IPA hingga ke titik off-taker, dalam hal ini Perusahaan Daerah Air Minum. Peta wilayah pengembangan rencana jaringan distribusi air dan skema jaringan perpipaan ditunjukkan pada Gambar 1.

Sistem perpipaan distribusi direncanakan secara gravitasi dengan mengacu pada kriteria aliran air dalam pipa yaitu kecepatan aliran antara 0,6 m/s - 2,0 m/s dan tekanan lebih dari 10 m. Selain itu, untuk dapat mencapai tekanan sisa maksimum 100 m direncanakan menggunakan pipa jenis Pipa Besi Galvanis (GIP). Spesifikasi teknis jaringan perpipaan sistem distribusi utama SPAM Ayung 1 dijelaskan pada Tabel 2. Diameter pipa berkisar antara 400 mm sampai dengan 900 mm dengan panjang berkisar antara 3.690 m sampai dengan 16.560 m. Selain itu, spesifikasi teknis reservoir dan pressure release valve pada rencana jaringan perpipaan dijelaskan pada Tabel 3. Koordinat, panjang dan elevasi titik diperoleh dari data survey lapangan. Data tersebut digunakan untuk merancang jaringan pipa distribusi air dan melakukan simulasi hidrolis menggunakan EPANET.



GAMBAR 2. PETA RENCANA PENGEMBANGAN WILAYAH PELAYANAN DAN SKEMA JARINGAN DISTRIBUSI AIR MINUM SUNGAI AYUNG WILAYAH PERKOTAAN SARBAGITA

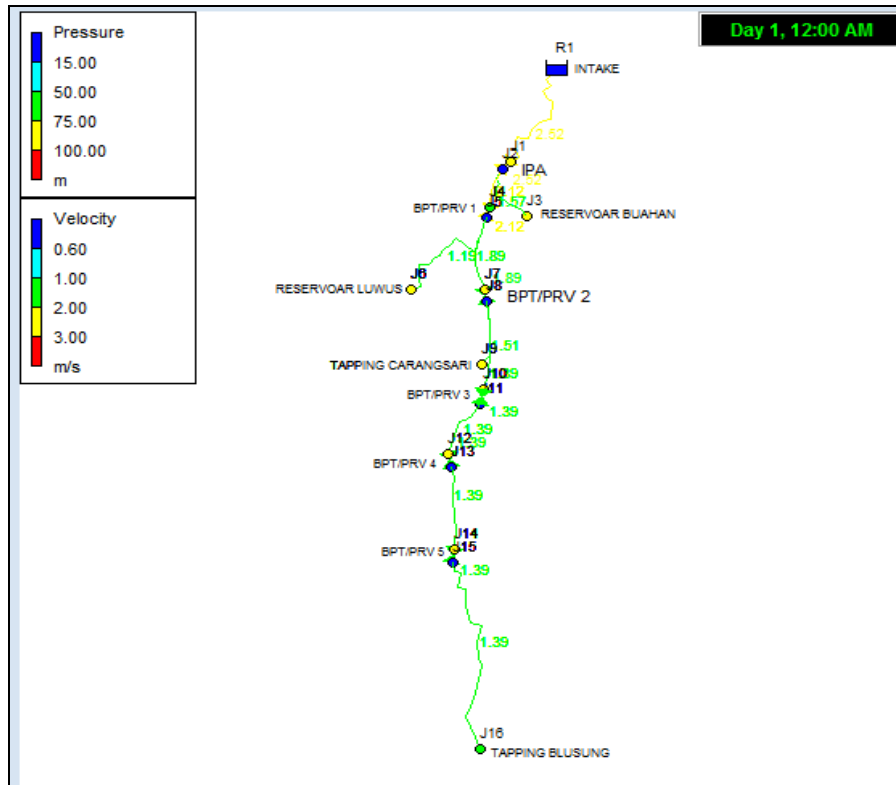
TABEL 2. SPESIFIKASI TEKNIS JARINGAN PERPIPAAN

Jalur Pipa		Diameter (mm)	Panjang (m)
Start	End		
Sumber Air Baku Waduk Sidan (Tukad Ayung)	IPA Sandakan	900	7.820,00
Kabupaten Tabanan			
IPA Sandakan	Bangunan Pelepas Tekanan (BPT) I	900	3.690,00
Bangunan Pelepas Tekanan (BPT) I	Reservoir Tabanan	400	7.820,00
Kabupaten Badung			
BPT I	BPT II	900	4.715,00
BPT II	Tapping Badung	600	3.910,00
Kabupaten Gianyar			
IPA Sandakan	Reservoir Gianyar	450	5.817,00
Kota Denpasar			
BPT I	BPT II	900	4.715,00
BPT II	BPT III	800	5.405,00
BPT III	BPT IV	800	4.025,00
BPT IV	BPT V	800	5.060,00
BPT V	Tapping Denpasar	800	16.560,00

TABEL 3. SPESIFIKASI TEKNIS RESERVOIR DAN BANGUNAN PELEPAS TEKANAN

Titik Lokasi	Koordinat		Elevasi (m)	Kapasitas	
	X	Y		(L/dt)	(m ³)
Sumber Air Baku Waduk Sidan (Tukad Ayung)	115.24382	-8.30782	+ 763	1.600	-
IPA Sandakan	115.22840	-8.35287	+ 677	1.600	28.000
Bangunan Pelepas Tekanan (BPT) I	115.22359	-8.37854	+ 575	1.600	2.500
BPT II	115.22191	-8.41252	+ 475	1.450	2.200
BPT III	115.22053	-8.45407	+ 370	950	1.300
BPT IV	115.20911	-8.48002	+ 268	700	1.300
BPT V	115.20990	-8.51936	+ 180	700	1.300
Kabupaten Tabanan					
Reservoir Tabanan	115.19396	-8.41010	+ 468	150	2.500
Kabupaten Badung					
Tapping Badung	115.22119	-8.44080	+ 391	500	-
Kabupaten Gianyar					
Reservoir Gianyar	115.25886	-8.32229	+ 919	250	4.000
Kota Denpasar					
Tapping Denpasar	115.22020	-8.59947	+ 80	800	-

Berdasarkan hasil perhitungan hidrolis dan simulasi yang dilakukan dengan aplikasi EPANET 2.0 didapatkan bahwa jaringan perpipaan yang direncanakan telah memenuhi kriteria aliran. Kriteria aliran yang dijadikan acuan yaitu kecepatan antara 0,6 – 3 m/s; unit headloss < 10 m/km dan tekanan antara 15 – 150 m. Pemenuhan kriteria aliran ditunjukkan pada alternatif jaringan perpipaan I tahap I dengan penyerapan sebesar 63% atau 1.100 L/dtk dan pada jaringan perpipaan alternatif I tahap II dan alternatif II dengan daya serap 100% atau 1.600 L/dtk. Pemenuhan kriteria aliran seperti yang dijelaskan pada Tabel 4. Hasil simulasi hidrolis ditunjukkan pada Gambar 3. Warna pipa yang berbeda menunjukkan nilai parameter hidrolis jaringan pipa dan titik-titiknya.



GAMBAR 3. HYDRAULICS SIMULATION OF THE AYUNG RIVER WSD DEVELOPMENT PLAN ON QEPANET

TABEL 4. PEMENUHAN SISTEM JARINGAN PIPA TERHADAP KRITERIA ALIRAN JARINGAN PERPIPAAN AIR MINUM

Titik Jaringan Pipa		Spesifikasi Pipa		Kriteria Hidrolis		
Awal	Akhir	Diameter (mm)	Panjang (m)	Kecepatan Aliran (m/dt)	Headloss Unit (m/ km)	Tekanan (m)
Sumber Air Baku Waduk Sidan (Tukad Ayung)	IPA Sandakan	1200	7.820,00			
IPA Sandakan	Bangunan Pelepas Tekanan (BPT) I	1200	3.507,50			
BPT I	Reservoir Tabanan	400	7.820,00			
BPT I	BPT II	1200	4.715,00	0,6 – 2,0 m/dt	< 10 m/km	15 - 100 m
BPT II	Tapping Badung	600	3.910,00			
BPT II	BPT III	900	5.405,00			
BPT III	Reservoir Gianyar	500	9.944,05			
BPT III	BPT IV	800	4.025,00			
BPT IV	BPT V	800	5.060,00			
BPT V	Tapping Denpasar	800	16.560,00			

Sistem pasokan air adalah kumpulan komponen hidrologi dan hidraulik rekayasa yang menyalurkan air untuk keperluan rumah, industri, dan pemadam kebakaran, di antara banyak kegunaan lainnya. Sistem distribusi air terdiri dari struktur intake, unit pengolahan, dan tangki penyimpanan [7]. Pemodelan hidrolis digunakan untuk menghitung dan menganalisis kebutuhan pasokan air untuk periode tertentu berdasarkan penggunaan air harian. Hal ini juga menentukan parameter yang sesuai dengan sistem perpipaan untuk dapat memberikan tekanan yang memadai, sehingga pengaliran air mencapai konsumen secara efisien [7, 8].

Pemodelan hidrolis adalah aplikasi umum yang digunakan dalam menganalisis jaringan utilitas air, terutama untuk mengembangkan rencana induk dan rencana peningkatan pelayanan air [5, 6, 7]. Aktivitas pemodelan ini dapat membantu dalam mengevaluasi kinerja sistem dan mengidentifikasi peningkatan yang diperlukan untuk parameter pengaliran air. Tantangan dalam menjalankan simulasi model hidrolis yang akurat adalah akurasi data, desain, kondisi jaringan distribusi air saat ini, kendala waktu, ketersediaan perangkat lunak, dan output yang diinginkan. EPANET dapat berperan dalam mensimulasikan pergerakan dan kualitas air di dalam pipa bertekanan.

IV. KESIMPULAN

Sebagai kesimpulan, efektivitas jaringan sistem distribusi air harus diidentifikasi untuk memastikan pengaliran dari sumber daya air baku ke daerah pelayanan di wilayah perencanaan kota. Hal ini dapat dibantu dengan menggunakan pemodelan hidrolis dan EPANET dalam melakukan analisis, mengelola, dan mengembangkan jaringan distribusi air berdasarkan pertumbuhan pasokan-permintaan. Simulasi hidrolis menunjukkan bahwa jaringan perpipaan yang dirancang memenuhi kriteria desain untuk kecepatan 1,17 hingga 2,52 m/dt (0,6 hingga 3 m/dt), headloss 2,32 hingga 6,04 m (< 10 m/m), dan tekanan 61,58 hingga 91,79 m (15 hingga 150 m untuk jenis Pipa Besi Galvanis (GIP)). Analisis berbasis spasial menunjukkan metode alternatif yang lebih tepat waktu dan hemat biaya untuk melakukan studi pendahuluan rencana pengembangan sistem distribusi air. Selanjutnya, studi kedepannya dapat dilakukan dengan mengintegrasikan penggunaan aplikasi Sistem Informasi Geografis dalam membantu perencanaan desain jaringan distribusi utama yang dibutuhkan untuk menjalankan simulasi hidrolis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Program Hibah Penelitian dan Pengabdian Tahun 2022 Fakultas Teknik, Universitas Udayana, untuk pendanaan penelitian ini, serta pihak Balai Wilayah Sungai Bali – Penida dan Perusahaan Daerah Provinsi Bali untuk dukungan data penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. K. Jaiswala, P. K. Thakur, P. Kumar and S. Kannaujiya, Geospatial modeling of water supply distribution system: A case study of Dehradun city, India, *H₂Open Journal*, Vol. 4, No. 1, IWA Publishing, 2021, pp. 393–413. DOI: 10.2166/h2oj.2021.118.
- [2] C. Bwire, R. Onchiri and N. Mburu, Simulation of Pressure Variations Within Kimilili Water Supply System Using Epanet, *International Journal of Civil Engineering Technology*, Vol. 6, 2015, pp. 28–38.
- [3] L. A. Rossman, *EPANET 2 User's Manual*. Cincinnati, US Environmental Protection Agency, 2000.
- [4] G. Anisha, A. Kumar, J. Ashok Kumar, P. Suvarna Raju, Analysis and Design of Water Distribution Network Using EPANET for Chirala Municipality in Prakasam District of Andhra Pradesh, *International Journal of Engineering and Applied Sciences (IJEAS)*, Vol. 3, No. 4, 2016, pp. 53–60.
- [5] J. S. Lee and W. H. Hong, Development of small district adjustment on public water demand to decrease municipal water supply load, *Urban Water*, Vol. 13, No. 2, 2014, pp 142–155.
- [6] Ayu Rahmad Jayanti, Ririn Endah Badriani, Yeny Dhokhikah, Pengembangan Sistem Jaringan Distribusi Air Bersih di Kecamatan Genteng Kabupaten Banyuwangi Menggunakan Program EPANET 2.0, *Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan*, Vol. 3, No. 2, 2019, pp. 172–178.
- [7] M. A. I. Al-Hashim, N. J. Al-Mansori, Analysis and Evaluation of the Potable Water Network And Water Quality In Al-Diwaniya City , *Diyala Journal of Engineering Sciences*, Vol. 5, No. 1, 2012, pp.191-204.
- [8] A Saminu, Abubakar, Nasiru, L. Sagir. Design of NDA Water Distribution Network Using EPANET, *International Journal of Emerging Science and Engineering (IJESE)*, Vol. 1, No. 9, 2013, pp 2319–6378.



Optimasi Topology *Footstep* Sepeda Motor

¹I Made Gatot Karohika

²Program Studi Magister Teknik Mesin, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
gatot.karohika@unud.ac.id

²I Nyoman Gde Antara, ³Ainul Ghurri, ⁴Putu Dwi Dharma Eka Yasa, ⁵Kadek Rian Satria Raditya
^{2,3,4,5} Program Studi Teknik Mesin, Universitas Udayana
Badung, Indonesia

antara@unud.ac.id, a_ghurri@unud.ac.id, dharmadwi25@gmail.com, riansatria1012@gmail.com

Abstract—Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan desain yang optimal pada suku cadang sepeda motor khususnya *footstep holder*. Metode yang digunakan dengan mengaplikasikan teknologi simulasi komputer dengan memanfaatkan software *topology optimization* pada proses desain sebagai salah satu proses yang sangat aman, ekonomis dan strategis baik dalam rangka penyediaan suku cadang yang berdaya saing dan memenuhi standar keamanan. Hasil dari simulasi menunjukkan bahwa desain yang baru masih memenuhi nilai *safety factor* yang aman dan juga memiliki massa yang lebih ringan, sehingga akan mengurangi biaya material saat pembuatannya.

Kata Kunci— desain, *footstep*, optimasi, simulasi, *topology*.

I. PENDAHULUAN

Optimasi topologi adalah suatu alat atau metode yang berguna bagi desainer untuk menghasilkan bentuk konseptual yang optimal dari struktur mekanik. Bentuk struktural yang dihasilkan berdasarkan desain awal yang telah ditentukan. Selain itu, desainer juga mendefinisikan kondisi pembebanan dan kondisi batas lainnya. Selanjutnya metode ini akan memberikan bentuk struktural yang merupakan ide pertama dari geometri optimal. struktur yang diinginkan kemudian dioptimalkan dengan mengubah bentuk dari materi yang diberikan. Biasanya properti yang dioptimalkan adalah kekakuan atau yang lain adalah meminimalkan massa.

Optimalisasi topologi telah banyak digunakan untuk aplikasi keteknikan salah satunya adalah mekanika structural [1, 2, 3]. Dengan menggunakan optimasi topologi, desainer dapat dengan mudah memecahkan masalah yang sangat sulit dan kompleks; karenanya, penggunaan metode ini meningkat dari hari ke hari. Ide sederhana dari optimasi topologi adalah pengurangan bahan yang kurang efisien dari suatu struktur. Untuk menemukan solusi akurat dari optimasi topologi, perancang harus meningkatkan jumlahnya iterasi dan jumlah elemen. Bila jumlah iterasi dan elemen meningkat, waktu penyelesaian juga meningkat. Namun dengan perkembangan komputer berkecepatan tinggi, metode optimasi topologi yang menggunakan pendekatan numerik telah berkembang dengan pesat.

Pada penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan desain yang optimal pada suku cadang sepeda motor khususnya *footstep holder*. Metode yang digunakan dengan mengaplikasikan teknologi simulasi komputer dengan memanfaatkan *software topology optimization* pada proses desainnya sebagai salah satu proses yang sangat aman, ekonomis dan strategis baik dalam rangka penyediaan suku cadang yang berdaya saing dan memenuhi standar keamanan. Hasil dari simulasi menunjukkan bahwa desain yang baru masih memenuhi nilai *safety factor* yang aman dan juga memiliki massa yang lebih ringan, sehingga akan mengurangi biaya material saat pembuatannya.

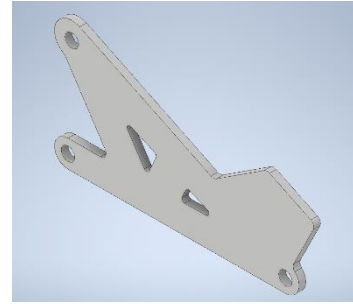
II. METODE DAN PROSEDUR

A. Desain awal dan Material

Desain awal yang dipakai acuan adalah desain footstep seperti yang ditunjukkan gambar 1, yang selanjutnya digambar ke dalam versi CAD dengan menggunakan software *Autodesk Inventor* (gambar 2). Dalam penelitian ini kita akan menganalisa kondisi tegangan dan *safety factor* dari komponen footstep holder sebelum optimasi dan membandingkannya dengan setelah optimasi.

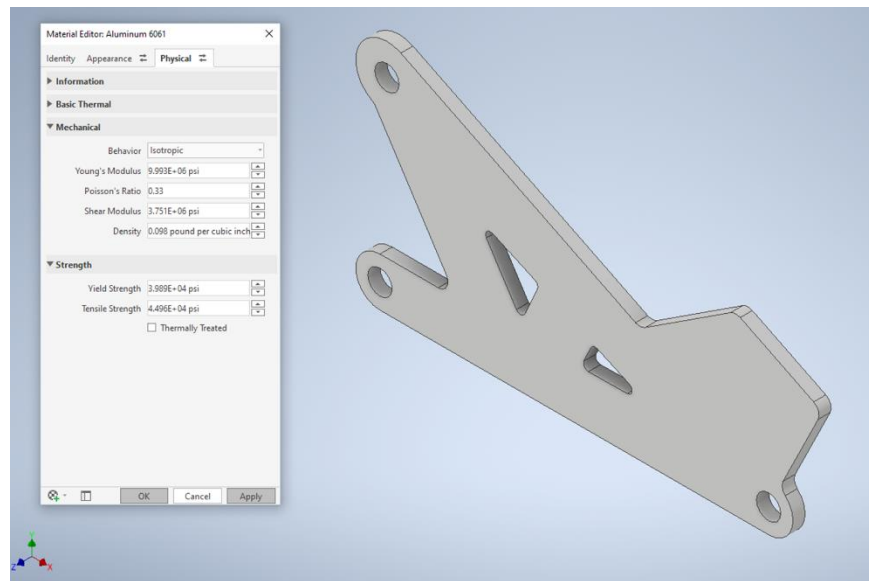


GAMBAR 1. KOMPONEN FOOTSTEP HOLDER



GAMBAR 2. FOOTSTEP HOLDER

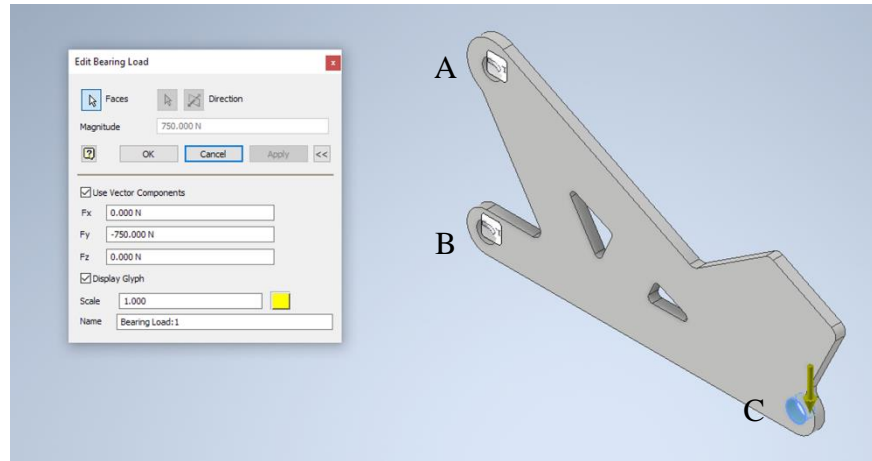
Material yang dipilih adalah jenis paduan aluminium 6061 seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.



GAMBAR 3. SIFAT MEKANIK FOOTSTEP HOLDER

B. Beban dan Batasan

Bagian A dan B adalah bagian yang dipasang baut sehingga akan terkunci dan tidak bisa bergerak ke segala arah dalam kondisi ini disebut kondisi *fix support*. Bagian C adalah bagian yang akan dipasang *footstep* nya, sehingga bagian ini akan menerima kondisi beban bearing dalam arah sumbu Y ke bawah dengan besar beban adalah 750 N.



GAMBAR 4. KONDISI BEBAN DAN FIX SUPPORT

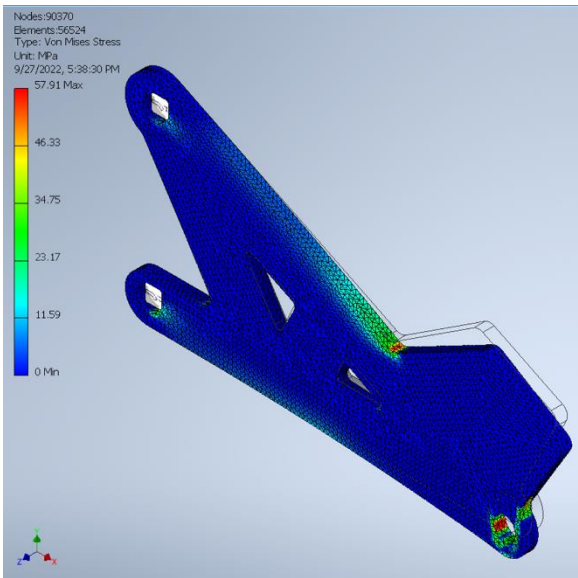
Gambar 5 menunjukkan proses mesh sebelum proses running simulasi



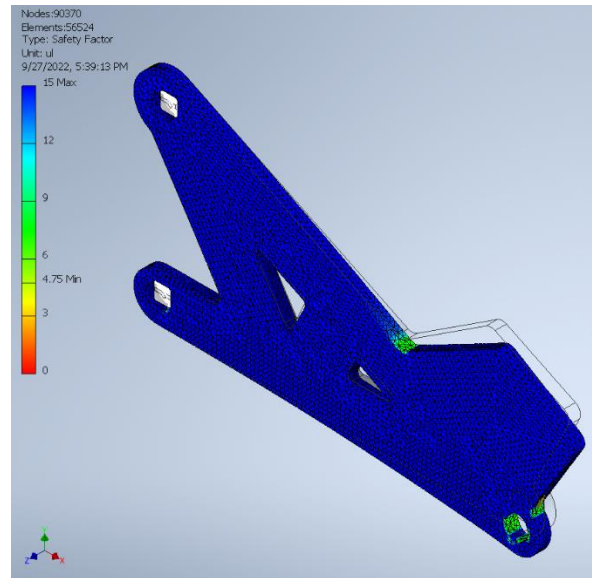
GAMBAR 5. KONDISI MESH FOOTSTEP HOLDER

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari simulasi dengan Autodesk inventor untuk footstep holder sebelum optimasi menunjukkan tegangan *Von Mises* maksimum adalah 57,91MPa dan nilai *safety factor*-nya minimal adalah 4,75. Gambar hasil simulasi ditunjukkan gambar 6 dan 7.

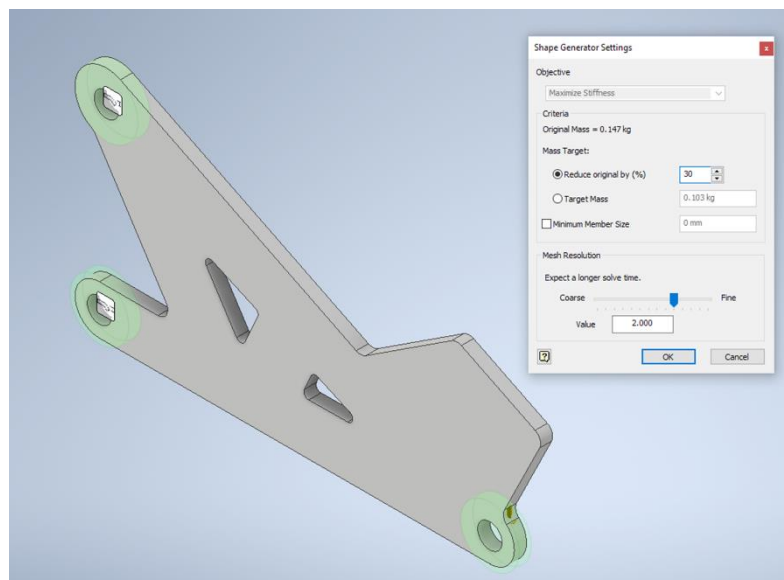


GAMBAR 6. TEGANGAN VON MISES

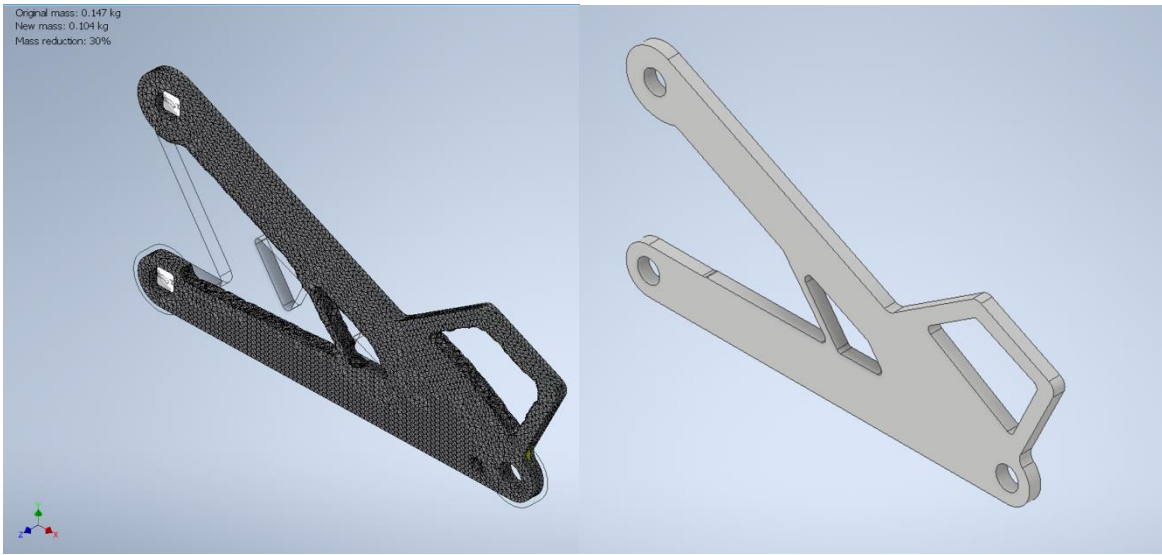


GAMBAR 7. SAFETY FACTOR

Selanjutnya kita akan menggunakan menu *shape generator* pada *Autodesk inventor* untuk melakukan optimasi topologi. Target dari optimasi ini adalah kita ingin mengurangi massanya sebesar 30% dari massa awalnya (gambar 8). Dalam langkah ini ada bagian yang tetap kita pertahankan (berwarna hijau) sehingga setelah proses simulasi optimasi bagian tersebut tidak dihilangkan.



GAMBAR 8. SHAPE GENERATOR SETTING

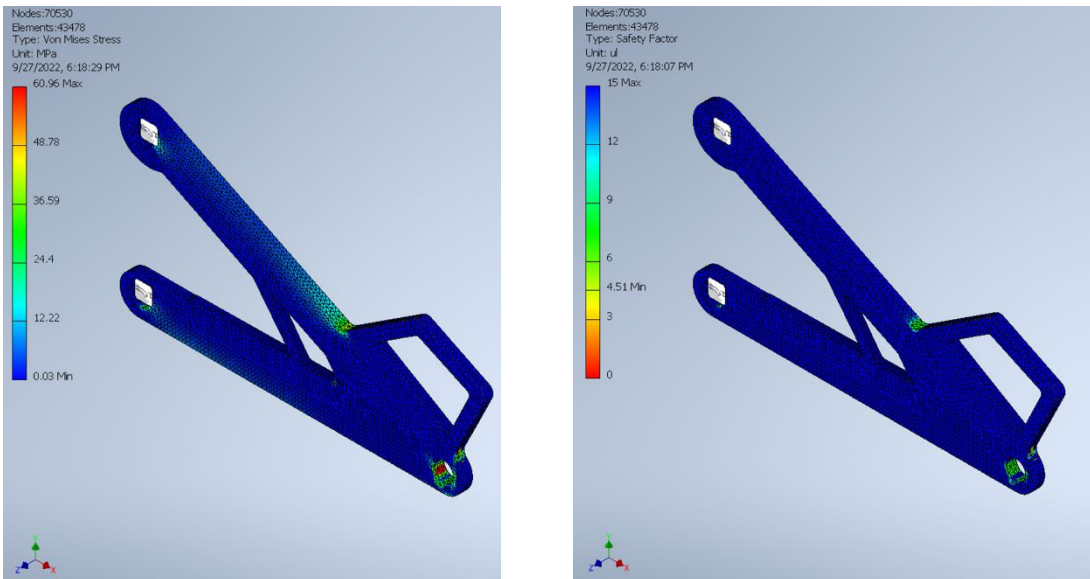


(A)

(B)

GAMBAR 9. HASIL OPTIMASI TOPOLOGY (A) SEBELUM DAN (B) SESUDAH DIPERHALUS

Gambar 9 menunjukkan hasil optimasi topology yang disarankan oleh shape generator Autodesk inventor yang masih berbentuk kasar, yang selanjutnya desainer memperhalusnya. Desain yang sudah diperhalus tersebut selanjutnya kita simulasikan kembali untuk mengetahui kondisi *safety factor* dan tegangannya.



(A)

(B)

GAMBAR 10. KONDISI (A) TEGANGAN DAN (B) SAFETY FACTOR HASIL OPTIMASI TOPOLOGY

Hasil dari simulasi untuk footstep holder setelah optimasi menunjukkan tegangan *Von Mises* maksimum adalah 60,69MPa dan nilai *safety factor*-nya minimal adalah 4,51, seperti ditunjukkan pada Gambar 10. Hasil perbandingan analisa struktur secara static ditunjukkan oleh table 1. Tegangan yang bekerja mengalami sedikit kenaikan sebesar 4,8% namun tidak terlalu berpengaruh karena safety factornya masih cukup tinggi diatas 1, sehingga model optimasi ini tetap aman dalam aplikasinya nanti. Model optimasi ini memiliki keuntungan dimana massanya telah berkurangan 30% dari massa model awal sehingga kebutuhan akan material pun bisa lebih ekonomis.

TABEL 1. HASIL OPTIMASI

Parameter	Model Awal	Model Optimasi
Tegangan Von Mises (MPa)	57,91	60,69
Safety Factor	4,75	4,51

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan desain footstep holder yang optimal dengan memanfaatkan *software topology optimization*. Hasil dari simulasi menunjukkan bahwa model optimasi dengan pengurangan massa sebesar 30% dari model awal masih memenuhi nilai safety factor yang aman, disamping juga akan mengurangi biaya material saat pembuatannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Universitas Udayana melalui LPPM yang telah mendanai Penelitian Invensi Udayana dengan nomor kontrak B/78.199/UN14.4.A/PT.01.03/2022.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dewa Made Nida Dwi Anggara, I Made Gatot Karohika, “Optimalisasi Struktural Pada Handle Kopling Sepeda Motor Menggunakan Metode Optimasi Topologi”, *Prosiding Konferensi Nasional Engineering Perhotelan XI – 2021*, No.1, Vol 8, Juli 2021, hal. 235-240.
- [2] I Wayan Adi Usada, I Made Gatot Karohika, “Optimasi Topologi Pada Velg Sepeda Motor Metik Guna Mendapatkan Velg Yang Ringan Dan Kuat”, *Prosiding Konferensi Nasional Engineering Perhotelan XI – 2021*, No.1, Vol 8, Juli 2021, hal. 229-234.
- [3] A.A Gede Pradnyana Diputra, I Made Gatot Karohika, “Optimasi Rancangan Design Hip Stem Prosthesis Terhadap Gerak Tubuh Menggunakan Metode Topologi Optimisasi”, *Prosiding Konferensi Nasional Engineering Perhotelan XI – 2021* No.1, Vol 8, Juli 2021, hal. 222-228.



Potret Pendidikan Bahasa Jepang pada SMA/SMK di Bali

I Gede Oeinada

Program Studi Sastra Jepang, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana

Denpasar, Indonesia

gede.oeinada@unud.ac.id

Abstract—Program Studi Sastra Jepang Fakultas Ilmu Budaya Universitas Udayana setiap tahunnya menerima sekitar 100 orang mahasiswa baru dari SMA/SMK yang ingin menekuni bahasa dan sastra Jepang. Sebagian besar siswa-siswi SMA/SMK yang melanjutkan studinya di PS Sastra Jepang FIB UNUD berasal dari Bali. Kemampuan awal mereka sangat beragam. Siswa-siswi yang memiliki dasar pengetahuan bahasa dan budaya Jepang diasumsikan mendapatkan pengetahuan tersebut utamanya dari sekolah asal mereka. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pendidikan bahasa Jepang yang ada di SMA/SMK di Bali. Metode penyediaan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode simak dan metode cakap. Data dianalisis secara interpretatif dan dilakukan triangulasi hasil analisis. Penyajian hasil analisis dilakukan dengan metode formal dan informal. Hasil survei menunjukkan terdapat tiga buku acuan, yaitu *nihongo kira-kira*, *sakura*, dan *nihongo*. Terdapat pula sekolah, khususnya pada SMK yang membuat modul sendiri. Kendala-kendala yang dihadapi oleh guru dan murid utamanya ada tiga, yaitu mulai dari kurikulum yang digunakan dalam mengajar bahasa Jepang, materi yang padat, dan kurangnya minat. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan tiga hal yang terkait dengan perbedaan jumlah jam pelajaran dan materi mata pelajaran, kegiatan ekstrakurikuler, dan masalah dalam pembelajaran bahasa Jepang. Implikasi penelitian ini adalah perlu dipertimbangkan kembali untuk memasukkan mata pelajaran bahasa asing, dalam hal ini bahasa Jepang pada kurikulum merdeka mengingat Bali sebagai salah satu destinasi favorit wisatawan Jepang. Selain itu, perlu ditambahkan kegiatan lomba dan festival jejepangan yang dapat menumbuhkan minat. Hal ini tentunya akan berdampak positif dalam pembelajaran bahasa Jepang di lembaga pendidikan.

Kata Kunci: bahasa Jepang, pendidikan, SMA/SMK, Bali

I. PENDAHULUAN

Pembelajar bahasa Jepang di Indonesia, menurut hasil perbandingan survei tahun 2015 dan 2018, menempati peringkat kedua di dunia setelah Tiongkok [1]. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1. Oleh karena itu, tidak mengherankan apabila penelitian yang berkaitan dengan pembelajaran bahasa Jepang telah banyak dilakukan. Penelitian-penelitian tersebut, antara lain penelitian yang berjudul “Model Pembelajaran Bahasa Jepang di SMA Diponegoro Tumpang” melakukan kajian dengan tujuan untuk mendapatkan model pembelajaran bahasa Jepang yang di dalamnya tercakup pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran bahasa Jepang di kelas [2]; “Media Pembelajaran Interaktif untuk Materi Bahasa Jepang Level Dasar” melakukan kajian dengan tujuan untuk menghasilkan aplikasi edukasi bahasa Jepang tingkat dasar bagi pengguna umum Android yang berminat dan baru pertama kali mempelajari bahasa Jepang di Indonesia [3]; “Guru Bahasa Jepang di Indonesia: Peluang dan Tantangan” melakukan kajian dengan tujuan untuk mengetahui metode pembelajaran bahasa Jepang dan hambatan yang ditemui dalam pembelajaran bahasa Jepang [4]; “Strategi Pembelajaran Bahasa Jepang *Kaiwa*” melakukan kajian dengan tujuan untuk mengetahui penggunaan strategi

pembelajaran Kaiwa bahasa Jepang Mahasiswa Prodi Pend. Bahasa Jepang FBS Universitas Negeri Manado [5]; “Animasi Interaktif Media Pembelajaran Bahasa Jepang Dasar untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan” melakukan kajian dengan tujuan untuk mencermati sejauh mana kemajuan teknologi informasi dapat merubah sistem pembelajaran bahasa asing [6].

Di Provinsi Bali sendiri, Program Studi Sastra Jepang Fakultas Ilmu Budaya Universitas Udayana setiap tahunnya menerima sekitar 100 orang mahasiswa baru dari SMA/SMK yang ingin menekuni bahasa dan sastra Jepang. Sebagian besar siswa-siswi SMA/SMK yang melanjutkan studinya di PS Sastra Jepang FIB UNUD berasal dari Bali. Kemampuan awal mereka sangat beragam. Siswa-siswi yang memiliki dasar pengetahuan bahasa dan budaya Jepang diasumsikan mendapatkan pengetahuan tersebut utamanya dari sekolah asal mereka. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pendidikan bahasa Jepang yang ada di SMA/SMK di Bali.

学習者数 上位 10 国・地域

2015年度 順位	2018年度 順位	国・地域名	2015年度 学習者数 (人)	2018年度 学習者数 (人)	増減数 (人)	増減率 (%)
1	1	中国	953,283	1,004,625	+51,342	+5.4
2	2	インドネシア	745,125	706,603	△ 38,522	△ 5.2
3	3	韓国	556,237	531,511	△ 24,726	△ 4.4
4	4	オーストラリア	357,348	405,175	+47,827	+13.4
6	↑5	タイ	173,817	184,962	+11,145	+6.4
8	↑6	ベトナム	64,863	174,461	+109,598	+169.0
5	↓7	台湾	220,045	170,159	△ 49,886	△ 22.7
7	↓8	米国	170,998	166,565	△ 4,433	△ 2.6
9	9	フィリピン	50,038	51,892	+1,854	+3.7
10	10	マレーシア	33,224	39,247	+6,023	+18.1

Gambar 1. Daftar 10 Negara dengan Pembelajar Bahasa Jepang Terbanyak di Dunia

II. METODE DAN PROSEDUR

Metode penyediaan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode simak dan metode cakap. Data dianalisis secara interpretatif dan dilakukan triangulasi hasil analisis. Penyajian hasil analisis dilakukan dengan metode formal dan informal.

Pelaksanaan penelitian lapangan untuk topik riset ini dibagi menjadi beberapa tahapan kerja. Pada tahapan pertama, yakni penyebaran angket berupa google form kepada para guru yang mengajarkan bahasa Jepang di SMA/SMK mendapatkan respon yang kurang begitu antusias. Pada awalnya, melalui bantuan MGMP Provinsi Bali, didapatkan responden sejumlah 20 orang. Oleh karena dirasakan jumlah responden masih sedikit, tim peneliti berinisiatif untuk menghubungi secara personal guru-guru pengajar bahasa Jepang di Bali. Kerja keras tersebut membuahkan hasil, yakni dengan meningkatnya jumlah responden menjadi 56 orang. Setelah memastikan bahwa 56 responden tersebut telah mewakili seluruh kabupaten dan kotamadya yang ada di Provinsi Bali, tim peneliti memeriksa jawaban-jawaban masing-masing responden untuk memilih sembilan sekolah yang akan dikunjungi untuk wawancara lanjutan. Daftar kesembilan sekolah tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 Berikut.

Tabel 1. Daftar Sekolah Perwakilan Kabupaten/Kotamadya di Bali

No.	Kabupaten/Kotamadya	Nama Sekolah
1.	Badung	SMAN 1 Kuta
2.	Bangli	SMAN 1 Bangli
3.	Karangasem	SMAN 1 Manggis
4.	Klungkung	SMA Pariwisata Saraswati
5.	Jembrana	SMAN 1 Mendoyo

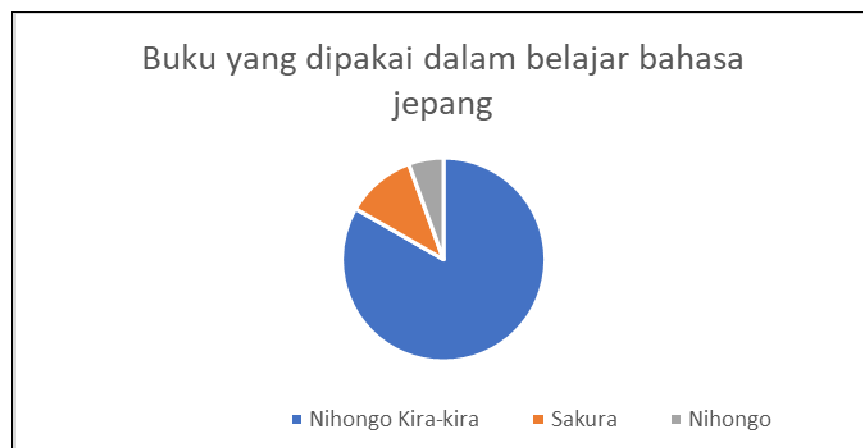
6.	Gianyar	SMAN 1 Ubud
7.	Buleleng	SMAN 2 Singaraja
8.	Tabanan	SMA Widya Wisata
9.	Denpasar	SMKN 5 Denpasar

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumusan masalah penelitian ini yang ada tiga dapat dijawab sebagai berikut. Terkait dengan survei yang telah dilakukan di setiap sekolah SMA/SMK yang ada di Bali, didapatkan beberapa informasi yang dapat disampaikan untuk membahas permasalahan pertama perihal perbedaan jumlah jam pelajaran dan materi pendidikan bahasa Jepang di Bali. Rata-rata jam pelajaran bahasa Jepang yang ada di SMA/SMK memiliki perbedaan waktu jam pelajaran. Ini bisa berkaitan dengan kurikulum yang mereka pakai untuk saat ini dan di beberapa sekolah yang dikunjungi masih menyesuaikan dengan kurikulum baru yaitu merdeka belajar yang dipakai. Adapula sekolah-sekolah yang masih memakai kurikulum K13. Hal ini dikarenakan kurikulum K13 masih dirasakan sangat efektif bagi para murid dalam pemahaman dalam belajar bahasa Jepang.

Untuk jam pelajaran bahasa Jepang dari SMA dan SMK yang memiliki perbedaan jam mengajar ini dikarenakan ada beberapa faktor yang memengaruhi, mulai dari tenaga pengajar dan kurikulum yang digunakan. Untuk kurikulum yang dipakai bisa dikatakan bahwa di tingkat pendidikan di SMA mulai dari kelas X tidak mendapat mata pelajaran bahasa Jepang dan didapatkan pada saat di kelas XI dan XII. Sementara itu, untuk tingkat pendidikan SMK sendiri sudah didapatkan mulai dari kelas X hingga kelas XII. Hal ini terjadi karena pada sekolah jenis SMK, pendidikan bahasa Jepang itu sangat penting untuk menambah wawasan untuk murid dalam mengenal budaya Jepang.

Hasil survei menunjukkan terdapat tiga buku acuan yang disebutkan digunakan oleh para guru saat mengajarkan bahasa Jepang di tingkat SMA/SMK, yaitu *nihongo kira-kira*, *sakura*, dan *nihongo*. Terdapat pula sekolah, khususnya pada SMK yang membuat modul sendiri.



Gambar 2. Diagram Perbandingan Buku Pelajaran yang Digunakan

Untuk materi yang dipakai masih menggunakan buku *nihongo kira-kira* dikarenakan buku ini lebih sederhana dari buku *marugoto*. Tapi ini tidak dipakai sebagai buku acuan utama dikarenakan masih ada beberapa sekolah lain yang memakai buku *sakura* dan *nihongo* sebagai buk acuan murid dalam belajar bahasa Jepang. Perbandingan buku yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 2.

Kegiatan ekstrakurikuler merupakan tempat para murid mengembangkan bakat mereka dalam suatu bidang tertentu dan tidak terikat dengan pelajaran umum yang ada di sekolah. Hasil survei menunjukkan sebanyak 71,4% sekolah memiliki kegiatan ekstrakurikuler yang terkait dengan bahasa Jepang di sekolahnya (Gambar 3). Lebih lanjut, melalui hasil wawancara saat kunjungan ke sekolah terkait dengan kegiatan ekstrakurikuler yang berkaitan dengan budaya Jepang, didapatkan informasi bahwa para murid sangat antusias karena materi yang diajar di kegiatan ekstrakurikuler sangat membantu dalam belajar bahasa Jepang. Selain itu, terdapat pula beberapa kegiatan ekstrakurikuler yang menarik dan biasanya para murid yang ikut kegiatan tersebut akan diikutsertakan dalam berbagai lomba pada festival yang sering diselenggarakan di sekolah maupun di universitas.



Gambar 3. Diagram Perbandingan Sekolah dengan Ekstrakurikuler

Kendala-kendala yang dihadapi oleh guru dan murid utamanya ada tiga, yaitu mulai dari kurikulum yang digunakan dalam mengajar bahasa Jepang, materi yang padat, dan kurangnya minat murid dalam mendalami bahasa Jepang. Setelah 2 tahun terakhir merebaknya kasus covid-19 dan dilaksanakannya sistem alternatif lain dalam belajar yaitu menggunakan sistem jarak jauh atau daring (online), terjadi penurunan minat belajar dan kemampuan para murid.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan tiga hal.

Ada perbedaan jumlah jam pelajaran dan materi pendidikan mata pelajaran bahasa Jepang yang diajarkan pada SMA/SMK di Bali.

Ada sekolah yang memiliki kegiatan ekstrakurikuler dan ada pula yang sudah meniadakan kegiatan ekstrakurikuler tersebut dengan berbagai alasan. Secara garis besar, terdapat dua jenis kegiatan ekstrakurikuler yang ada di sekolah-sekolah, yaitu yang berkaitan dengan belajar bahasa Jepang dan yang berkaitan dengan pengenalan budaya Jepang. Keberadaan kegiatan ekstrakurikuler memiliki pengaruh positif terhadap minat belajar siswa-siswi mata pelajaran bahasa Jepang.

Ada berbagai masalah dalam pembelajaran bahasa Jepang pada SMA/SMK di Bali yang dihadapi oleh para guru dan murid, antara lain, pengaruh buruk kebiasaan pembelajaran daring terhadap mata pelajaran yang bersifat keterampilan yang membutuhkan praktik langsung. Selain itu, kebijakan kurikulum baru yang memiliki dampak negatif terhadap jumlah jam pelajaran bahasa Jepang di sekolah, khususnya SMA.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan keuangan yang diberikan oleh LPPM Universitas Udayana yang dibebankan pada DIPA Unud Nomor: SP DIPA-023.17.2.677526/2022 tanggal 17 November 2021 berdasarkan Surat Perjanjian Penugasan dalam Rangka Pelaksanaan Penelitian Dana PNBPN Tahun Anggaran 2022 Nomor: B/78.405/UN14.4.A/PT.01.03/2022 tanggal 24 April 2022.

Penulis juga tidak lupa mengucapkan banyak terima kasih kepada para guru bahasa Jepang pada SMA dan SMK yang ada di Provinsi Bali yang telah berkenan menjadi narasumber/informan untuk penelitian ini. Selain itu, ucapan terima kasih penulis tujujkan juga kepada anggota peneliti yang lain, yaitu Dr. Ida Ayu Laksmi Sari, S.Hum., M.Hum., Ni Made Wiriani, S.S., M.Hum., Ngurah Indra Pradhana, S.S., M.Hum. Anak Agung Anom Bintang Bayu Putra, Kristianto Dwi Efanda, Ni Luh Gede Dita Maharani, Julio Cancarito Mintarogo, dan I Komang Rama Kusuma.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. J. Foundation, “国際交流基金 - 【ご報告】過去最多142の国・地域で日本語教育2018年度「海外日本語教育機関調査」結果（速報）日本語教育機関数、教師数、学習者数 いずれも増加,” 2018. <https://www.jpf.go.jp/j/about/press/2019/029.html> (accessed Oct. 14, 2022).
- [2] Z. Munqidzah, “MODEL PEMBELAJARAN BAHASA JEPANG DI SMA DIPONEGORO TUMPANG,” *J. Ilm. Bhs. DAN SASTRA*, vol. 1, no. 1, pp. 20–32, Jun. 2014, Accessed: Oct. 25, 2022. [Online]. Available: <https://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JIBS/article/view/332>.
- [3] A. B. J. DINATA, “MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MATERI BAHASA JEPANG LEVEL DASAR,” *J. Mhs. Tek. Inform. S-1*, vol. 2, no. 1, 2018, doi: <https://doi.org/10.36040/jati.v2i1.1702>.
- [4] W. Danasasmita, “Guru Bahasa Jepang di Indonesia: Peluang dan Tantangan,” *Tersedia pada http/www.Acad. edu/6127417 ...*, pp. 1–15, 2019, Accessed: Oct. 25, 2022. [Online]. Available: https://www.academia.edu/6127417/Guru_Bahasa_Jepang_di_Indonesia_pekuang_dan_Tantangan.
- [5] M. Toliwongi, “Strategi Pembelajaran Bahasa Jepang “Kaiwa”,” *Syntax Lit. ; J. Ilm. Indones.*, vol. 6, no. 5, pp. 2336–2345, May 2021, doi: 10.36418/SYNTAX-LITERATE.V6I5.2738.
- [6] A. Wildan Syuja *et al.*, “Animasi Interktif Media Pembelajaran Bahasa Jepang Dasar Untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan,” *J. Students’ Res. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 15–22, May 2020, doi: 10.31599/JSRCS.V1I1.75.



***Flags of Convenience* dalam Industri Kapal Pesiar: Refleksinya dalam Hubungan Internasional**

¹Putu Titah Kawitri Resen

²Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
kawitriresen@unud.ac.id

²Ade Devia Pradipta, ³Ni Made Anggita Sastri Mahadewi

²Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
Deviapradipta88@gmail.com

³Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
snimadeanggita@unud.ac.id

Abstract—*Flags of Convenience* adalah sebuah sistem yang menjadi pilar bagi pesatnya perkembangan industri kapal pesiar. Sebagaimana yang kita ketahui, industri ini membuka peluang kerja yang cukup banyak bagi masyarakat Indonesia. Melalui penerapan sistem *Flags of Convenience*, industri kapal pesiar tumbuh pesat hingga dijuluki sebagai sebuah mikrokosmos dunia atau sebuah replika dari globalisasi. Penelitian ini hendak menggambarkan refleksi Hubungan Internasional dari penerapan *Flags of Convenience* dalam industri pelayaran, khususnya kapal pesiar. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan menerapkan metode *desk research* sebagai teknik pengumpulan data. Dengan mengacu pada konsep Hubungan Internasional itu sendiri, penelitian ini menyimpulkan implementasi *Flags of Convenience* dalam industri kapal pesiar mencerminkan fenomena Hubungan Internasional baik dilihat dari isu serta adanya interaksi antar aktor dalam arena global.

Kata Kunci— *flags of convenience*, hubungan internasional, kapal pesiar

I. PENDAHULUAN

Fenomena hubungan internasional kontemporer sesungguhnya tidak terpisah dari kehidupan kita sehari-hari. Fenomena ini bisa kita amati dalam aktivitas keseharian mulai dari benda-benda yang kita gunakan, tontonan televisi yang kita saksikan, berita media massa yang kita konsumsi, serta interaksi dengan orang lain baik secara langsung maupun melalui teknologi komunikasi yang sangat canggih. Salah satu fenomena hubungan internasional dapat kita lihat pula dalam penerapan *flags of convenience* dalam industri kapal pesiar. *Flags of convenience* merupakan sebuah praktik dalam industri pelayaran yang ditandai dengan penggunaan bendera negara lain yang berbeda dengan bendera negara asal si pemilik kapal. Penerapan *flags of*

convenience ini menjadi sebuah karakteristik unik yang mengatur operasional industri pelayaran secara umum dan industri kapal pesiar secara khusus.

Melalui penerapan *flags of convenience* inilah, industri kapal pesiar berkembang menjadi sebuah “resor mengambang” atau “kota mengapung” atau bahkan dijuluki sebagai sebuah mikrokosmos global. Istilah ini mengandung makna yang menarik, mikrokosmos menggambarkan sebuah miniatur dari dunia sosial yang didalamnya akan dipenuhi dengan interaksi antar berbagai entitas. Berangkat dari fenomena inilah, maka penulis tertarik untuk membedah bagaimana penerapan sistem *flags of convenience* merefleksikan fenomena hubungan internasional kontemporer.

II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan data-data utama dari sumber sekunder. Peneliti hendak menggambarkan refleksi fenomena hubungan internasional kontemporer melalui penerapan sistem *flags of convenience* dalam industri kapal pesiar. Melalui rumusan masalah yang diajukan, peneliti kemudian menggali data dari sumber-sumber yang relevan baik itu buku, jurnal, koran, situs resmi dari perusahaan kapal pesiar, dan lain sebagainya. Data ini kemudian dianalisis untuk kemudian ditarik sebuah kesimpulan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Flags of Convenience dan Industri Kapal Pesiar

Flags of Convenience (FoC) bukanlah sebuah istilah yang asing dalam industri perkapalan global. Terminologi ini muncul untuk menggantikan istilah *open register*, sebuah praktik yang lazim dilakukan dalam industri pelayaran yang mana pemilik kapal dapat mengganti atau mengubah bendera kapal saat sedang melakukan pelayaran atau aktivitas lainnya di lautan lepas. Beberapa ahli memberikan definisi FOC sebagaimana dirangkum oleh Mansell, (2009):

“The flag of any country allowing the registration of foreign-owned and foreign controlled vessels under conditions which, for whatever reasons, are convenient and opportune for the persons who are registering the vessels” (Bozcek 1962).

(Bendera negara mana pun yang mengizinkan pendaftaran kapal milik asing dan kapal yang dikendalikan asing di bawah kondisi yang, untuk alasan apa pun, nyaman dan tepat bagi orang yang mendaftarkan kapal. (Bozcek 1962).

Atau ada juga definisi yang lain, yaitu:

“The national flags of those states with whom shipowners register their vessels in order to avoid the fiscal obligations and the conditions and the terms of employment of factors of production, that would have been applicable if their ships were registered in their own countries” (Metaxas and Doganis 1976)

(Bendera nasional dari negara-negara yang dengannya pemilik kapal mendaftarkan kapal mereka untuk menghindari kewajiban fiskal dan kondisi dan persyaratan kerja faktor-faktor produksi, yang akan berlaku jika kapal mereka terdaftar di negara mereka sendiri)

Jika kita mengenal beberapa perusahaan kapal pesiar seperti Cruise Corporation, Norwegian Cruise Lines, ataupun Royal Caribbean Cruise yang sangat megah dan mewah sebagai perusahaan-perusahaan asal Amerika Serikat, namun dengan penerapan *flags of convenience*, kapal-kapal ini sesungguhnya telah berganti identitas menjadi kapal dari negara-negara yang benderanya telah mereka “beli”.

Hubungan Internasional Kontemporer

Sejak awal berdirinya disiplin ilmu ini, Hubungan Internasional telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Perkembangan ini dapat kita lihat dari berbagai macam definisi Hubungan Internasional yang terus mengalami perubahan atau pendefinisian baru sesuai dengan perkembangan ruang lingkup serta meluasnya dinamika peristiwa internasional yang menjadi kajiannya. Hadiwinata (2017) memberikan definisi yang cukup luas yakni ilmu Hubungan Internasional merupakan bagian dari ilmu sosial yang mempelajari tentang manusia dalam konteks hubungan antar aktor yang melintasi batas negara. Definisi pertama mengenai studi ini mungkin dapat kita temukan dalam nama *International Relations*, yang mana definisi ini dapat dielaborasi menjadi *Inter-National-Relations* yaitu studi mengenai hubungan antar negara (Elias and Sutch, 2007). Dalam definisi ini, Hubungan Internasional semata-mata digambarkan sebagai hubungan antar negara saja, dimana negara merupakan aktor utama dalam panggung politik internasional. Definisi ini dapat kita bandingkan dengan dengan definisi yang dijabarkan oleh Hadinata (2017) dalam bukunya. Hadinata (2017) mencantumkan tiga (3) definisi Hubungan Internasional diberikan oleh Stephen Chan, Joshua Goldstein dan Karen Mingst. Definisi oleh Stephen Chan sesuai dengan konteks Perang Dingin, yakni:

Interaction of those actors whose actions or conditions have important consequences for other outside the effective jurisdiction of their political units (states).

Saat ini, definisi Hubungan Internasional yang disajikan oleh Karen Mingst dalam Hadiwinata (2017) dan Mingst (2003) tentu menjadi definisi yang paling sesuai dengan konteks politik internasional dewasa ini yang ditandai dengan munculnya sebuah era yang disebut dengan globalisasi. Elias dan Sutch (2007) menjabarkan bahwa jika kita melihat dunia di sekitar kita, maka kita dengan mudahnya menemukan bahwa aktor-aktor utama dalam hubungan internasional bukan negara semata, melainkan terdapat banyak aktor seperti international atau trans-national governmental organization (IGOs) seperti Perserikatan Bangsa-Bangsa dan International Monetary Fund (IMF). Kita juga dapat menemukan organisasi regional seperti Uni Eropa atau ASEAN, organisasi non pemerintah seperti Palang Merah Internasional atau Amnesty International dan perusahaan Transnasional atau perusahaan transnasional (*Multinational Corporations/Transnational Corporations*).

Selain munculnya beragam aktor yang berpartisipasi dalam politik global, cakupan isu hubungan internasional juga semakin meluas. HI sampai saat ini masih membicarakan isu perang dan perdamaian, tetapi isu lain juga memiliki porsi bahasan yang cukup signifikan seperti isu kemiskinan, isu kelaparan, dan penyakit global. HI juga membahas mengenai bencana alam, isu pengungsi, isu hak asasi manusia, isu perempuan, isu pembangunan dan sebagainya. Beragam isu ini mendapatkan perhatian yang besar pasca Perang Dingin dimana dunia ditandai dengan fenomena globalisasi yang memiliki beberapa karakteristik diantaranya adalah deteriorialisasi yang menunjukkan bahwa segala bentuk aktivitas sosial masyarakat saat ini sudah semakin kurang dibatasi oleh batas geografi dan batas wilayah nasional (McGrew, 2005).

Interaksi antar Aktor

Penerapan *flags of convenience* berimplikasi pada semakin terjalannya interaksi antar berbagai aktor yang didefinisikan dalam Hubungan Internasional. Hal ini dapat kita lihat dalam beberapa hal, yaitu: pertama, penerapan *flags of convenience* menampilkan interkoneksi dan interaksi antara negara maju dan negara berkembang. Seperti yang telah disampaikan diatas, perusahaan-perusahaan kapal pesiar global yang diantaranya di representasikan oleh Carnival Corporations dan beberapa brand nya merupakan perusahaan asal negara maju, namun mereka

terinkorporasi di negara-negara berkembang seperti Liberia dan Panama yang menawarkan bendera *flags of convenience*. Kedua, system *flags of convenience* menyebabkan, tersorotnya perusahaan transnasional sebagai entitas yang diwakili oleh perusahaan kapal pesiar. Sebagai aktor dalam arena internasional, perusahaan kapal pesiar ini mampu memengaruhi kebijakan di negara *flags of convenience*. Ketiga, mayoritas tenaga kerja berasal dari negara berkembang mereleksikan sebuah interaksi antara perusahaan transnasional dan *people* yang juga merupakan aktor dalam hubungan internasional.

Industri kapal pesiar yang menjadi salah satu bentuk industri pariwisata, juga mewakili sebuah bentuk perusahaan transnasional yang menjadi salah satu aktor dominan dalam hubungan internasional. Industri kapal pesiar, sebagai sebuah representasi globalisasi, telah menyediakan peluang kerja yang sangat besar bagi pekerja yang terutama berasal dari negara-negara berkembang. *Flags of Convenience* menjadi sebuah sistem yang memberikan banyak keuntungan kepada para pemilik kapal pesiar. Sistem ini secara sederhana sebagai sebuah sistem yang memungkinkan pemilik kapal untuk menggunakan bendera negara lain (bendera kemudahan) dalam operasional bisnisnya. Berlayar dibawah bendera negara lain, yang sebagian besar adalah negara-negara berkembang, memberikan kemudahan karena kapal pesiar menggunakan regulasi di negara yang menyediakan bendera tersebut. Regulasi yang dimaksud terkait dengan perekrutan tenaga kerja, gaji tenaga kerja, pengenaan pajak, lingkungan, dan lain sebagainya. Dalam studi hubungan internasional, signifikansi peran dan *power* aktor non negara semakin berkembang. Terlebih lagi, di era globalisasi, peran negara bangsa dianggap mulai memudar karena mulai tertandingi oleh kehadiran aktor-aktor non negara.

Studi ini juga menemukan bahwa sistem FoC menjadi sumber kekuatan bagi perusahaan transnasional terhadap aktor – aktor yang lain, khususnya negara berkembang dan sumber daya manusianya. Dalam operasinya di bawah bendera negara dengan regulasi minimum tentang keuangan dan tenaga kerja, perusahaan pelayaran memenuhi kebutuhan tenaga kerja dari negara berkembang lainnya. Meskipun bekerja di kapal pesiar dapat meningkatkan kondisi ekonomi negara berkembang, namun tidak terlepas dari eksploitasi dan pemisahan pekerjaan berdasarkan kebangsaan. Relasi kekuasaan dapat ditelaah melalui gagasan bahwa sistem FoC digunakan sebagai alat penindasan kaum kapitalis dalam industri, tetapi di sisi lain, diterima sebagai aturan yang tepat oleh negara-negara berkembang dan sumber daya manusianya.

Globalisasi

Penerapan *flags of convenience* menghadirkan fenomena globalisasi dalam industri kapal pesiar. Pertama, globalisasi identik dengan konsep yang disebut sebagai *deteriorialisasi*. Maksudnya, globalisasi membuat dunia tidak lagi tersekat dalam batas-batas teritori secara fisik. Kapal pesiar dapat merepresentasikannya melalui sistem *flags of convenience*. Kapal pesiar berlayar dilautan bebas, kemudian singgah di *port countries* untuk berlabuh, mengisi perbekalan, dan membiarkan penumpang berplesiran sebentar. Kedua, interkoneksi merupakan ciri lain dari globalisasi. Hal ini dapat dilihat dari komposisi penumpang dan kru kapal. Diversitas ini mewakili multikultur yang terjadi akibat fenomena globalisasi. Mayoritas penumpang berasal dari negara maju, sementara ribuan kru kapal pesiar berasal dari beberapa negara berkembang seperti Filipina, Indonesia, India, dan lain sebagainya. Dengan kata lain, kapal pesiar, akibat penerapan sistem *flags of convenience*, telah menjadi sebuah miniatur dari bola dunia yang menampilkan berbagai isu dan fenomena yang terjadi di dunia yang lebih luas.

IV. KESIMPULAN

Terdapat beberapa hal menarik yang dapat merepresentasikan fenomena hubungan internasional dari penerapan *flags of convenience*. Pertama, adanya interaksi yang terbangun antar aktor dalam industri kapal pesiar. Interaksi ini muncul dalam relasi baik antara negara maju dan berkembang, antara perusahaan transnasional dengan negara, serta relasi antara perusahaan transnasional dengan kelompok manusia, baik itu penumpang maupun kru kapal. Kedua, industry kapal pesiar juga menampilkan fenomena globalisasi karena adanya karakter deterritorialisasi serta interkoneksi antar berbagai aktor tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada Universitas Udayana yang telah memberikan hibah sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Elias, J. and Sutch, P. (2007) *The Basic International Relations*. New York: Routledge.
- [2] Hadiwinata, B.S. (2017) *Studi dan Teori Hubungan Internasional Arus Utama, Alternatif, dan Reflektif*. Jakarta: Buku OBOR.
- [3] Mansell, J.N.K. (2009) *Flag State Responsibility*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. doi:10.1007/978-3-540-92933-8.
- [4] McGrew, A. (2005) 'Globalization and Global Politics', in Baylis, J. and Smith, S. (eds) *The Globalization of World Politics*. 3rd edn. New York: Oxford University Press.
- [5] Mingst, K.A. (2003) *Essentials of International Relations*. 2nd edn. New York: W.W. Norton & Company, Inc.



KEBIJAKAN KEBAHASAAN DAN PENERAPANNYA DALAM KEGIATAN BERBAHASA DI INSTITUSI PEMERINTAH

¹I Wayan Pastika

¹Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
wayanpastika@unud.ac.id

²I Gusti Ayu Agung Mas Triadnyani

²Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
mtriaadnyani@gmail.com

³I Made Suta Paramarta

³Universitas Pendidikan Ganesha, Bali
suta.paramarta@undiksha.ac.id

Abstrak—Aturan hukum kebahasaan sudah tersedia secara memadai, baik di pemerintah pusat maupun di pemerintah daerah. Permasalahan yang muncul adalah: implementasi kebijakan, tingkat kepatuhan pada aturan hukum, dan persoalan pelanggaran aturan hukum kebahasaan. Tujuan penelitian ini: (a) menemukan bentuk implementasi kebijakan kebahasaan di lembaga pemerintah; (b) menemukan tingkat kepatuhan sumber daya manusianya dalam menerapkan aturan hukum kebahasaan; (c) menemukan faktor-faktor penyebab pelanggaran aturan hukum kebahasaan. Data kebahasaan didapatkan dari sumber-sumber institusi pemerintah dan sumber daya manusianya, sementara penggunaan aksara didapatkan dari papan nama tanda luar ruang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sejumlah pasal aturan hukum terkait kebahasaan dan keaksaraan tingkat nasional justru berlawanan dengan Peraturan Daerah (Perda) dan Peraturan Gubernur (Pergub). Sumber daya manusia yang bekerja di lembaga pemerintah daerah lebih mengikuti Perda dan Pergub alih-alih Undang-Undang atau Perpres. Dari hasil penelitian, ditemukan bahwa ketidaktaatan pada aturan hukum tidak hanya terjadi di tingkat pemerintahan daerah, tetapi juga terjadi di pemerintah pusat khususnya pilihan bahasa negara lawan bahasa asing saat menjalankan tugas negara. Penyebab terjadinya pelanggaran aturan hukum kebahasaan: 1) ketidaktaatan pada aturan hukum, 2) ketidaktahuan pada aturan hukum, 3) euforia kedaerahan, dan 4) politik kedaerahan. Kesimpulannya adalah kedwibahasaan atau keanekabahasaan harus diterapkan sesuai aturan hukum kebahasaan, agar bahasa persatuan dapat diutamakan, bahasa daerah dapat dilestarikan dan bahasa asing tetap dapat dikuasai.

Kata Kunci—aturan hukum kebahasaan, bahasa Indonesia, bahasa daerah, aksara daerah

I. PENDAHULUAN

Jangkauan penelitian ini terkait dengan aturan hukum kebahasaan dan keaksaraan, implementasi kebijakan kebahasaan, dan faktor-faktor penyebab adanya pelanggaran aturan hukum atau kebijakan kebahasaan. Selaras dengan penggunaan bahasa, dalam hal penggunaan aksara, Perpres No. 63 tahun 2019[8] juga sudah jelas mengatur tentang penggunaan aksara. Pesan yang disampaikan adalah aksara latin wajib digunakan untuk merepresentasikan bahasa Indonesia, tetapi dapat disertai aksara daerah kalau diperlukan. Idealisme ini memberi peluang kepada para pendukung bahasa dan aksara daerahnya agar dapat dikonservasi dan dikembangkan sehingga tidak terancam kepunahan. [2];[1].

Nilai keunggulan penelitian ini dapat dilihat dari aspek penguatan bahasa nasional, konservasi bahasa dan aksara daerah. Secara sosiolinguistik, penelitian ini dapat menemukan tingkat kestabilan kedwibahasaan masyarakat

terdidik khususnya mereka yang bekerja di lembaga pemerintahan. Dari segi politik kebahasaan, dapat ditemukan adanya kebijakan yang selaras dengan kebijakan nasional khususnya terkait dengan usaha memperkuat bahasa nasional, melestarikan bahasa daerah, dan usaha menguasai bahasa asing.

Jika penggunaan bahasa Indonesia dibandingkan dengan penggunaan bahasa Melayu di Malaysia, berdasarkan pengamatan penulis di media digital, penutur bahasa Indonesia dalam situasi formal tidak melakukan banyak campur kode atau alih kode ke bahasa asing/bahasa daerah. Berbeda halnya di Malaysia, para pejabat yang berbicara pada situasi formal boleh memilih bahasa Melayu atau bahasa Inggris atau beralih kode ke dalam dua bahasa itu. Seperti dinyatakan oleh Paauw[4] bahwa hal itu dapat terjadi karena bahasa Inggris dan bahasa Melayu dijadikan sebagai bahasa lingua franca.

Unsur kebaruan dalam penelitian ini dapat dilihat dari aspek kajian linguistik forensik terhadap aturan hukum kebahasaan, implementasi kebijakan kebahasaan dan keaksaraan, dan identifikasi faktor-faktor penyebab pelanggaran aturan kebahasaan. Dalam hal ini dapat diketahui alasan yang mendasari pejabat negara melanggar aturan hukum kebahasaan yang mereka ciptakan bahkan mereka tidak menerapkan aturan hukum yang mereka buat. Data yang menunjang tentang semua itu adalah pilihan penggunaan bahasa Indonesia vs bahasa asing, penggunaan bahasa daerah vs bahasa Indonesia, penggunaan aksara latin vs aksara daerah,

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah penelitian dirumuskan dalam tiga hal 1) Apakah bentuk-bentuk kebijakan kebahasaan yang diterapkan di lembaga pemerintahan? 2) Bagaimanakah tingkat kepatuhan lembaga pemerintahan dan pejabatnya terhadap acuan hukum kebahasaan dalam kegiatan berbahasa di lembaga pemerintahan? 3) Faktor-faktor apakah yang menyebabkan terjadinya pelanggaran aturan hukum kebahasaan di lembaga pemerintahan?

II. METODE DAN PROSEDUR

A. Metode dan Prosedur Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dengan metode observasi dan kuesioner yang dilakukan secara daring dengan menggunakan aplikasi internet yang gayut dengan kebutuhan dan dapat dipertanggungjawabkan kesahihannya. Dalam hal ini, dokumen aturan hukum, baik tingkat pusat maupun tingkat daerah diunduh dari sumber resmi yang valid, dalam hal ini lewat situs web Hukum Online.Com (<https://www.hukumonline.com/pusatdata/detail/27912/nprt/1011/>). Data dalam bentuk tulisan nama lembaga, jalan raya, tempat ibadah, fasilitas umum dan objek wisata dicari dengan aplikasi Google Map (<https://www.google.com/maps/>). Melalui fitur aplikasinya dimanfaatkan opsi gerakan *street view* untuk menemukan gambar atau papan nama kantor atau tempat. Setelah itu dimanfaatkan opsi tangkapan layar yang ada di Google Map itu untuk mengambil gambar yang diperlukan. Sementara itu, untuk penyebaran kuesioner dilakukan lewat koneksi sejumlah kelompok pengguna media sosial Whatsapp Group (WAG) yang ada di setiap kabupaten/kota di Bali. Kuesioner itu dirancang dalam bentuk Google Form (<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSenlwTctjizXZhJ8KY0MXVDIek-PaAw47iJaji-5Bt26CihKg/viewform>). Responden yang mengisi kuesioner hanya perlu memilih satu atau dua dari jawaban ganda yang sudah disediakan dan pada bagian akhir mereka menekan fitur *submit* agar semua kuesioner yang sudah dijawab dapat terkumpul kembali pada email peneliti. Setelah itu dilakukan identifikasi dan klasifikasi data untuk memenuhi validitas analisis.

B. Metode dan Prosedur Penganalisisan Data

Korpus penelitian dikelompokkan menjadi tiga kategori sesuai dengan topik korpusnya: korpus aturan hukum, korpus papan nama lembaga dan tempat resmi, dan korpus yang bersumber dari video. Setelah diidentifikasi dan diklasifikasikan sesuai dengan permasalahan penelitian, data yang sudah terseleksi dari korpus itu menjadi data pendukung analisis. Analisis dilakukan secara kualitatif deskriptif yang ditunjang oleh data frekuensi dalam bentuk angka. Analisis secara kualitatif deskriptif dilakukan dengan menemukan fakta-fakta kebahasaan dari teks, baik secara linguistiki mikro maupun linguistik makro, sehingga hasil dan temuan dapat dijelaskan dan dibahas dengan argumentasi linguistik forensik, sosiolinguistik, politik kebahasaan. Temuannya adalah sebuah kajian linguistik forensik terkait teks aturan hukum kebahasaan, implementasi kebijakan kebahasaan dan keaksaraan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Meskipun data yang disampaikan di bawah ini menunjukkan adanya pelanggaran aturan hukum kebahasaan dan keaksaraan, terutama pengambilan posisi bahasa dan aksara nasional oleh bahasa dan aksara daerah dalam situasi tertentu, tujuan yang lebih besar (dari adanya Perda dan Pergub tentang bahasa dan aksara daerah) adalah memberi ruang hidup yang leluasa kepada bahasa dan aksara daerah (Bali) untuk bervitalitas tinggi. Hal ini sesuai dengan Sembilan Parameter UNESCO[3] tentang vitalitas sebuah bahasa yang tidak terancam punah: 1. transmisi

antargenerasi, 2. jumlah penutur, 3. proporsi penutur, 4. perkembangan ranah, 5. adanya ranah baru dan media, 6. pendidikan bahasa dan keberaksaraan, 7. perencanaan kebahasaan, 8. sikap masyarakatnya, dan 9. mutu dokumentasi. Dalam hal ini, Bali memiliki nilai plus dalam kesembilan parameter tersebut sehingga keberadaan bahasa dan aksara Bali tidak berada dalam situasi terancam punah.

3.1 Aturan Hukum Kebahasaan

Ada dua aturan hukum tingkat nasional dan dua aturan hukum tingkat daerah (khususnya di Provinsi) yang dibahas dalam bagian ini. Unsur-unsur yang dilihat dalam hal ini adalah adanya perbedaan isi dari beberapa pasal aturan hukum tingkat nasional dan aturan hukum tingkat daerah. Peredaan tersebut terkait penggunaan bahasa Indonesia dan bahasa daerah serta penggunaan aksara daerah.

UU RI No 24 tahun 2009[10]

“Bahasa Indonesia wajib digunakan dalam pelayanan administrasi publik di instansi pemerintahan.” (Pasal 30 tanpa ayat)

Perpres No. 63 tahun 2019[8]

“Bahasa Indonesia wajib digunakan dalam pelayanan administrasi publik di instansi pemerintahan.” (Pasal 25; Ayat 1)

“Dalam hal diperlukan untuk mempermudah pemahaman masyarakat penerima layanan publik, pelayanan administrasi publik di instansi pemerintahan dapat menggunakan Bahasa Daerah dan/atau Bahasa Asing sebagai padanan atau terjemahan Bahasa Indonesia.” (Pasal 25; Ayat 3)

Aturan hukum tingkat nasional tersebut tidak sepenuhnya ditransformasikan ke dalam perda atau pergub khususnya menyangkut penggunaan bahasa daerah dan aksara daerah, seperti berikut ini.

Perda Prov Bali No. 1 tahun 2018[6]

“Dalam mengintensifkan pembinaan sebagaimana dimaksud Pasal 10 ayat (2), Gubernur/Bupati/Walikota berkewajiban: Menggunakan bahasa Bali pada hari-hari tertentu” (Pasal 11, Ayat 1f)

Pergub Bali No. 80 tahun 2018

“Bahasa Bali digunakan sebagai sarana utama berkomunikasi oleh pegawai, guru, tenaga kependidikan, peserta didik dan masyarakat di lingkungan lembaga pemerintahan dan lembaga swasta pada hari Kamis, Purnama, Tilem, dan Hari Jadi Provinsi pada tanggal 14 Agustus.” (Pasal 4)

Dalam aturan nasional, terutama menurut UU No. 24 tahun 2009 [11] dan Perpres No. 63 tahun 2019[8] secara tegas diatur bahwa bahasa Indonesia, baik bahasa lisan maupun bahasa tulisan, wajib digunakan dalam pelayanan administrasi pemerintah. Bahasa daerah bahasa asing boleh digunakan kalau masyarakat yang dilayani tidak bisa berbahasa Indonesia (Perpres No. 63 tahun 2019, Pasal 32, ayat 7). Namun demikian, Perda Bali No. 1 tahun 2018 (Pasal 11, Ayat 1f) dan Pergub Bali No. 80 tahun 2018 (Pasal 4) justru tidak mengindahkan soal itu. Aturan hukum tingkat daerah ini justru mewajibkan jajaran pemerintahnya menggunakan bahasa daerah pada hari-hari tertentu dalam melayani masyarakatnya.

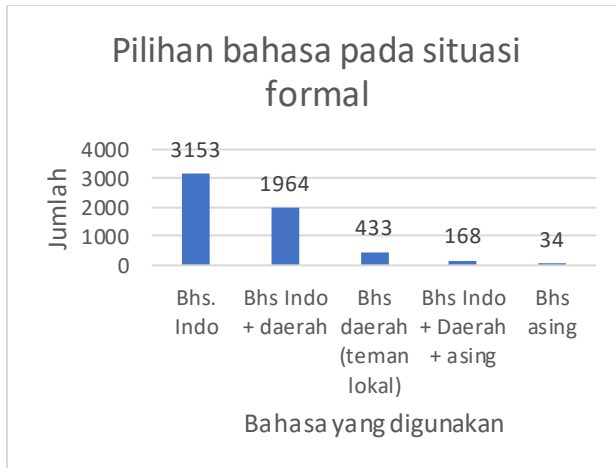
3.2 Implementasi Kebijakan Kebahasaan dan Keaksaraan

Implementasi aturan hukum dalam bentuk kebijakan kebahasaan dan keaksaraan di Provinsi Bali berjalan sangat koheren dan konsisten, terbukti dari frekuensi penggunaan bahasa Indonesia dan bahasa daerah yang berlangsung secara aktif, baik dalam situasi formal maupun informal di lembaga pemerintahan tempat mereka bekerja.

3.2.1 Implementasi Kebahasaan di Bali

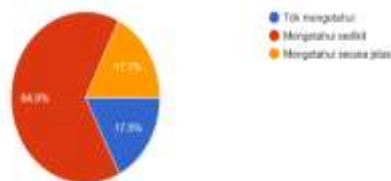
Penggunaan bahasa Indonesia dalam situasi formal memang menunjukkan frekuensi yang jauh lebih tinggi alih-alih penggunaan bahasa daerah. Namun demikian, penggunaan bahasa daerah dalam menjalankan fungsinya sebagai bahasa administrasi negara tentu kurang tepat karena bahasa daerah berfungsi untuk mengekspresikan budaya daerah.

Selain penggunaan bahasa daerah dalam menjalankan administrasi pemerintahan di daerah, dalam sub-bagian ini juga dibahas juga penggunaan bahasa asing oleh pejabat negara di tingkat pemerintah pusat..



Penggunaan bahasa daerah (lisan) secara beralih kode, sebagai bahasa administrasi negara itu, tidak terlepas dari latar belakang sumber daya manusia yang menjadikan bahasa daerah (bahasa Bali) sebagai bahasa ibu atau bahasa pergaulan dan itu berpengaruh dalam interaksi lisan formal. Interaksi mereka itu juga dilindungi oleh aturan hukum yang dirancang untuk mempertahankan, melestarikan dan mengembangkan bahasa daerah sebagai identitas kedaerahan. Dalam hal ini, bahasa Bali tetap digunakan sebagai bahasa komunikasi, tidak hanya dalam interaksi informal, tetapi juga dalam interaksi ranah kenegaraan. Dalam gambar berikut, 65% dari mereka mengetahui secara samar-samar adanya aturan hukum yang mengatur penggunaan bahasa daerah. Ini berarti, faktor bahasa daerah sebagai bahasa ibu berpengaruh lebih besar terhadap penggunaan bahasa Bali.

Responden yang tinggal di Bali, apakah Anda mengetahui keberadaan Pergub Bali No 80 th 2018 yang mengatur penggunaan bahasa dan aksara Bali?
4797 responses



3.2.2 Implementasi Kebahasaan Pejabat Negara di Pemerintah Pusat

Pejabat negara yang menjalankan tugas kenegaraan, baik di dalam negeri ataupun di luar negeri, wajib menggunakan bahasa Indonesia (lihat UU No. 24 tahun 2009 Pasal 28; dan Perpres No. 63 tahun 2019, Pasal 5). Apabila mereka harus menggunakan bahasa asing, maka jasa penerjemah dari bahasa asing ke bahasa Indonesia dapat digunakan. Dalam makalah ini, dipilih Presiden Joko Widodo sebagai sampel data, karena Kepala Negara Republik Indonesia terbukti menggunakan bahasa Inggris pada periode tahun 2019 ke bawah (ada 7 sampel pidato berbahasa Inggris), sementara dia menggunakan bahasa Indonesia pada periode pasca-2019 (ada 12 sampel pidato berbahasa Indonesia). Contoh pidatonya, baik dalam bahasa Inggris maupun dalam bahasa Indonesia, dapat diamati pada teks berikut.



“Ladies and gentlemen or CEO’s, good morning. First, on behalf of Indonesian Government and the people of Indonesia, I would like to thank you for your coming to my presentation [...] Our national budget in the year two thousand fifteen is one hundreds sixty-seven billion US dollars and for your subsidy is twenty-seven billion US dollars and for your subsidy is twenty-seven billion US dollars. It is huge. So, we want to channel our field subsidy from consumption to productive activity....”

Gambar 1. Presiden Joko Widodo sedang berpidato berbahasa Inggris di hadapan APEC CEO summit di Beijing China, 10 November 2014 (Sumber video youtube, Juni 2022)

Pidato berbahasa Inggris itu dilakukan, padahal saat itu sudah ada Perpres No. 16 tahun 2010 yang mengatur penggunaan bahasa Indonesia untuk Presiden dan Wakil Presiden dalam menjalankan tugas negara.



[“Indonesia merasa terhormat untuk meneruskan presidensi G20 tahun 2022. Presidensi G20 di Indonesia akan mendorong upaya Bersama untuk memulihkan ekonomi dunia dengan tema *Recover together recover stronger*. Pertumbuhan yang inklusif yang *people centered* yang ramah lingkungan dan berkelanjutan menjadi komitmen Bersama dalam kepemimpinan G20. Upaya tersebut harus dilakukan dengan cara luar biasa, terutama melalui kolaborasi dunia yang lebih kokoh dan inovasi yang tiada henti...”]

Gambar 2. Pidato Presiden Joko Widodo berbahasa Indonesia di hadapan Pemimpin Dunia Saat Indonesia Resmi Pimpin G20 di Roma, Italia, 30—31 Oktober 2021 (Sumber video youtube, Juni 2022)

Seperti telah disebutkan sebelumnya, bahwa periode waktu pasca-2019, Presiden Joko Widodo lebih sering menggunakan bahasa Indonesia dalam menjalankan tugas kenegaraan di luar negeri. Tampaknya Perpres No. 63 tahun 2019, yang diterbitkannya di masa pemerintahannya, ditaatinya dengan baik. Salah satunya adalah pidato berbahasa Indonesianya dalam sidang G20 tahun 2021 di Italia.

3.2.3 Implementasi Keaksaraan

Aturan hukum tingkat nasional yang mengatur soal aksara adalah Perpres No. 63 tahun 2019 [8], sementara aturan hukum tingkat daerah, salah satunya di Provinsi Bali lewat Pergub Bali No. 80 tahun 2018. Berikut diuraikan pasal-pasal dari kedua jenis aturan hukum tersebut..

Perpres No. 63 th 2019:

“Penggunaan Bahasa Daerah atau Bahasa Asing sebagaimana dimaksud pada ayat (6) ditulis dengan menggunakan aksara latin.” (Pasal 32, Ayat 7)

“Penggunaan Bahasa Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (7) dapat disertai dengan aksara daerah.” (Pasal 32, Ayat 8)

Kedua pasal dari aturan hukum nasional tersebut memiliki perbedaan dengan Pergub Bali No. 80 tahun 2018 [7]. Pada Perpres No. 63, Pasal 32, ayat 8 dinyatakan bahwa aksara latin “*dapat disertai dengan aksara daerah*.” Ini berarti bahwa apabila aksara daerah digunakan, maka posisinya harus berada setelah aksara latin, bukan sebelum aksara latin.

Berikut bunyi Pergub No. 80 tahun 2018, Pasal 6:

“Aksara Bali wajib ditempatkan di atas huruf latin dalam penulisan nama: a. tempat persembahyangan umat Hindu; b. lembaga adat; prasasti peresmian gedung; c. Gedung; d. lembaga pemerintahan; e. Lembaga swasta; f. jalan; g. sarana pariwisata; dan h. fasilitas umum lainnya.”

Penggunaan aksara daerah/Bali yang menempatkan aksara latin di atas aksara Bali (lihat gambar di sebelah kiri di bawah) berpedoman pada Perda Bali No. 3 tahun 1992 walaupun dalam Perda itu tidak diatur soal posisinya tetapi atas dasar kebijakan Gubernur saat itu. Sebaliknya, penggunaan aksara Bali di atas aksara latin dikendalikan oleh Pergub No. 80 tahun 2018 [7] (lihat gambar sebelah kanan).

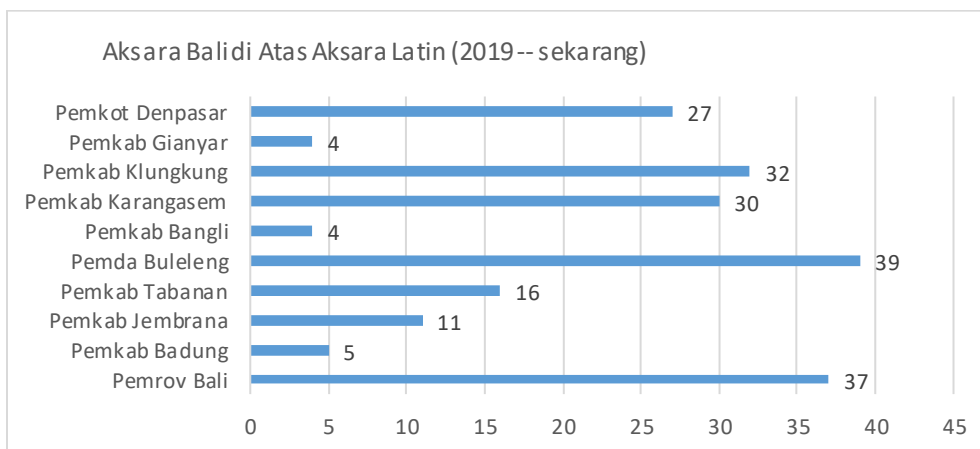
Aksara Bali di Bawah Aksara Latin (difoto oleh google map 2018)	Aksara Bali di Atas Aksara Latin (difoto oleh google map 2021)
--	---



Gambar 1. Papan Nama Rumah Sakit Bali Mandara sebelum dan sesudah Pergub Bali No. tahun 2018

Jika dikaji dasar pertimbangan Pergub Bali No 80 tahun 2018 [7], tampaknya posisi aksara daerah itu didasarkan pada aspek penonjolan identitas kedaerahan yang berdampingan dengan identitas nasional. Namun demikian, posisi di atas tersebut tidak diimbangi dengan ukuran aksara karena ukuran besar aksara latin lebih besar a lih -a lih ukuran besar aksara Bali.

Dari segi frekuensi penggunaan, kantor lembaga pemerintah paling taat menerapkan penggunaan aksara daerah sesuai dengan Pergub No. 80 tahun 2018 [7], sementara nama jalan menempati urutan kedua. Fasilitas umum, objek wisata, dan tempat ibadah terlalu sedikit yang menggunakan aksara daerah untuk mendampingi aksara latin, kecuali pada tempat ibadah agama Hindu. Berikut ditampilkan data sebaran penggunaan aksara Bali di atas aksara latin periode 2019—sekarang di kantor pemerintah Provinsi Bali, kabupaten dan kota (dengan teknik sampel random).



Adanya Pergub dan Perda Bali seperti telah disebutkan di atas memang sangat diperlukan untuk mempertahankan bahasa dan aksaranya. Khusus soal pemertahanan aksaranya, menurut [5], sistem aksara Bali telah berkembang sejak zaman Bali Kuna terutama zaman Kerajaan Udayana pada periode 882—1016 Masehi. Pengembangan aksara Bali (termasuk bahasa Bali) merupakan identitas budaya Bali dan juga merupakan kekayaan budaya nasional.

3.3 Faktor-Faktor Penyebab Pelanggaran Aturan Hukum Kebahasaan

Ada empat faktor penyebab pelanggaran aturan hukum kebahasaan, meliputi faktor-faktor: ketidaktaatan pada aturan hukum, ketidaktahuan pada aturan hukum, euforia kedaerahan, politik kedaerahan. Pertama, ketidaktaatan pada aturan hukum merupakan suatu pelanggaran yang semestinya ada sanksi hukum, tetapi khusus dalam penggunaan bahasa dan aksara, soal sanksi hukum tidak diatur oleh undang-undang, perpres dan pergub. Ketidakadaan sanksi itu menyebabkan pelanggaran semacam itu terus berlangsung, bahkan revisi tentang aturan hukum juga tidak dilakukan untuk menghindari pelanggaran lebih lanjut. Kedua, soal ketidaktahuan pada aturan hukum tampaknya sangat sulit diterima apabila hal itu terjadi pada pejabat negara karena mereka tidak hanya diatur oleh hukum tetapi juga menghasilkan aturan hukum. Ketiga, pelestarian dan pengembangan budaya daerah merupakan langkah yang positif untuk menjadikan budaya daerah sebagai bentuk keunggulan lokal (*local genius*) sehingga bahasa dan aksara sebagai salah satu unsumnya menjadi ciri yang menonjol. Keempat, usaha pengembangan budaya daerah, termasuk di dalamnya penggunaan bahasa dan aksara daerah, diperlukan kebijakan politik dan aturan hukum. Semua itu

digunakan untuk melindungi budaya itu sendiri dan masyarakatnya agar tujuan pembangunan kebudayaan dapat tercapai.

Interaksi sosial dalam masyarakat yang berdwibahasa selalu menimbulkan alih kode dan campur kode, tetapi jika penuturnya berdiglosia secara mapan, maka masing-masing bahasa mengacu pada fungsinya secara wajar. Dalam hal ini, bahasa daerah digunakan dalam situasi informal, sementara bahasa Indonesia digunakan dalam situasi formal. Ketidakmapanan berdiglosia dapat menimbulkan gangguan kebahasaan, baik gangguan aspek linguistiknya (sistem gramatika dan leksikal) maupun gangguan ekstra-linguistiknya [9]

IV. KESIMPULAN

Aturan hukum di tingkat nasional dan daerah terkait soal kebahasaan dan keaksaraan sudah cukup memadai di Indonesia, tetapi implementasinya masih belum sepenuhnya. Pelanggaran terjadi dalam penyusunan aturan hukum di tingkat pemerintah daerah karena ada beberapa pasal yang bertentangan dengan aturan hukum yang lebih tinggi khususnya soal penggunaan bahasa dan aksara daerah di lingkungan institusi pemerintah. Faktor-faktor yang menyebabkan pelanggaran aturan hukum adalah ketidaktaatan, ketidaktahuan, eufora kebudayaan daerah, dan politik kedaerahan. Terlepas dari semua itu, penggunaan bahasa Indonesia masih sangat kuat di situasi formal meskipun sering terjadi alih kode ke bahasa daerah. Terlepas dari semua itu, penerbitan Perda dan Pergub yang memberi peluang untuk mengembangkan bahasa dan aksara daerah merupakan suatu usaha mempertahankan kebudayaan daerah sebagai bagian kebudayaan nasional yang tidak boleh terancam punah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Udayana, Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gde Antara, M.Eng. dan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas Udayana, Prof. Dr. Drh. I Nyoman Suarsana, M.Si. yang telah menyetujui pemberian dana berdasarkan DIPA PNBPU Universitas Udayana TA-2022 dengan Perjanjian Kontrak Nomor: **B/78.278/UN14.4.A/PT.01.03/2022**. Terima kasih juga disampaikan kepada mahasiswa S1 Prodi Sastra Indonesia Universitas Udayana Semester V: Putu Indah Cahyani, Ursula Ajeng Silvata, A.A.Sagung Istri Mas Wulandari, dan Feby Aristha Wardy. Mereka telah bertindak sebagai asisten peneliti dengan penuh dedikasi, baik dalam pengumpulan data maupun pengolahannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Crystal, D. 2000. *Language Death*. Cambridge: Cambridge University Press
- [2] Hale, Ken. 1992. Endangered Languages: On Endangered Languages and the safeguarding of diversity. Article in *Language*, Volume 68, Number 1, March 1992, pp.1—42.
- [3] Grenoble, L.A. and Whaley, L.J. 2006. *Saving Languages. An Introduction to Language Revitalization*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [4] Pauw, Scott. 2009. One Land, One Nation, One Language: An Analysis of Indonesia's National Language Policy. In H. Lehnert-Lehouillier and A.B. Fine (Eds.), *University of Rochester Working Papers in the Language Sciences*, 5(1), 2-16
- [5] Paeni, Mukhlis. Ed. 2009. *Sejarah Kebudayaan Indonesia: Bahasa, Sastra, dan Aksara*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- [6] Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 1 Tahun 2018 tentang Bahasa, Aksara, Dan Sastra Bali.
- [7] Peraturan Gubernur Bali Nomor 80 Tahun 2018 tentang Perlindungan dan Penggunaan Bahasa, Aksara, dan Sastra Bali serta Penyelenggaraan Bulan Bahasa
- [8] Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2019 Tentang Penggunaan Bahasa Indonesia
- [9] Sneddon, James. 2003. *The Indonesian Language: Its History and Role in Modern Society*. Sydney NSW: University of New South Wales Press Ltd.
- [10] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 tahun 2009 tentang Bendera, Bahasa serta Lagu Kebangsaan.



Dinamika Konflik Organisasi Keagamaan (Studi Kasus Parisada Hindu Dharma Indonesia)

¹I Gst Pt Bagus Suka Arjawa

²Program Studi Sosiologi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Udaya
Denpasar, Indonesia
suka_arjawa@unud.ac.id

²I Gusti Agung Mas Rwa Jayantiari

²Program Studi Magister Ilmu Hukum Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
mas_jayantiari@unud.ac.id

Abstract— Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui latar belakang munculnya konflik terhadap Parisada Hindu Dharma Indonesia (PHDI). Organisasi ini dituduh telah terpapar *sampradaya* asing dalam pengurus yang menggerakkannya. Karena itu kemudian memunculkan penentangan dengan adanya organisasi tandingan yang menyebut kelompoknya sebagai PHDI hasil Musyawarah Luar biasa. Penelitian dilakukan di Bali, dengan terutama memakai metode konten analisis dan wawancara dengan anggota masyarakat. Media sosial dan media massa ramai dengan konflik antar kedua pihak ini. Teori yang dipakai adalah teori konflik, dengan menitik beratkan pada upaya perebutan sumber daya. Temuan yang didapatkan adalah bahwa konflik terhadap PHDI yang memunculkan organisasi tandingan itu disebabkan oleh adanya kekhawatiran akan perebutan sumber daya manusia. Para penentang mengkhawatirkan akan semakin banyaknya sumber daya manusia Hindu Bali beralih menganut ajaran-ajaran yang disampaikan sampradaya tersebut. Pihak PHDI pusat dipandang lalai tidak memerhatikan hal ini.

Kata Kunci— Masyawarah Luar Biasa, Sampradaya, Sumber Daya

Abstract— This study aims to determine the background of the emergence of the conflict against the Parisada Hindu Dharma Indonesia (PHDI). This organization is accused of being exposed to foreign influence in the management that drives it. Because of that, then there was opposition to the existence of a rival organization that called its group PHDI as a result of the Extraordinary Deliberation. The research was conducted in Bali, mainly using content analysis methods and interviews with community members. Social media and mass media are busy with conflicts between these two parties. The theory used is the theory of conflict, with an emphasis on the struggle for resources. The findings obtained are that the conflict against PHDI which gave rise to a rival organization was caused by concerns about the struggle for human resources. Opponents are concerned about the increasing number of Balinese Hindu human resources turning to the teachings of the sampradaya. The central PHDI party was seen as negligent in not paying attention to this.

Keywords— Extraordinary Community, Sampradaya, Resources

I. PENDAHULUAN

Kehidupan organisasi keagamaan tidak selama utuh dan selalu dihiasi dengan gejolak internal. Tidak terkecuali juga dengan organisasi keagamaan dari Hindu Dharma, seperti yang terjadi pada Parisada Hindu Dharma Indonesia (PHDI). Pandangan yang berbeda dalam organisasi mengarah konflik karena memunculkan pertentangan pendapat

tajam dan kemudian berlanjut pada pembentukan organisasi tandingan. Karena organisasi itu merupakan wadah dari masyarakat Hindu, maka konflik tersebut merupakan cerminan konflik antara masyarakat Hindu yang direpresentasikan. Perbedaan pandangan yang terjadi pada tubuh organisasi Parisadha Hindu Dharma Indonesia, telah terjadi dua kali. Tahun 2003, organisasi agama Hindu ini terpecah menjadi dua, yaitu PHDI mahasabha Besakih dan PHDI Mahasabha Campuhan [1].

Gayatri dalam penelitiannya melihat bahwa pada organisasi keagamaan munculnya perbedaan pendapat bagian dari dinamika organisasi, pada PHDI dipandang sebagai manifestasi interaksi. [2]. Elit sosial selalu mempunyai pengaruh kepada anggota masyarakat dan mampu menggerakkan bawahannya. Sedangkan organisasi merupakan sebuah wadah yang bertujuan untuk menyatukan berbagai aspirasi masyarakat untuk mencapai tujuan. Keadaan ini mengkhawatirkan karena sebagian besar persoalan itu muncul disebabkan oleh perbedaan pendapat dari tokoh-tokoh organisasi yang ada di Bali. Padahal saat ini di tengah tantangan besarnya arus urbanisasi ke Bali, globalisasi, dan sepiunya pariwisata akibat pandemic Covid-19, sangat membuat masyarakat Hindu Bali tertekan dan khawatir akan gejolak pada organisasi yang memayungi umat Hindu tersebut.

Dalam melihat eksistensi organisasi keagamaan yaitu PHD, Sulandjari menghadapi tantangan berhadapan dengan kondisi pluralistik masyarakat dan tantangan global yang dihadapi diantaranya konteks materialistik dan keduniawian.[3].Keberagaman pandangan yang ada dalam terjadi karena pola identifikasi yang berbeda atas ajaran yang diyakini. Sebagai sebuah kepercayaan, berbagai aliran ini juga mempunyai pengikut yang banyak dengan kitab sucinya masing-masing. Juga mereka mempunyai strategi penyebaran dan menarik pengikut. Dengan sendirinya memerlukan organisasi untuk mengelola demikian banyak pengikut dan keinginan untuk menyebarkan ajaran. Penyebaran ini diperlukan untuk mempertahankan eksistensi. Dan, secara sosial selalu ada kelompok atau orang yang cocok dengan ajaran itu. Seperti juga gejala sosial umumnya, sesuatu pengenalan baru akan menuai konflik.

Widnya dalam penelitiannya mendeskripsikan varian-varian ajaran yang berbeda antara satu sekte juga terjadi dalam pemahaman keagamaan menyeleksi aspek-aspek tertentu dari ajaran Veda dan memberikan tafsir sesuai dengan tradisi yang berlaku di dalam setiap sekte. Pemujaan pada dewa-dewa yang berbeda dalam sekte memang bersumber pada ajaran Veda namun klaim terhadap dewa yang dipuja dikuatkan oleh tafsir tersebut beserta penguatan yang dilakukan tokoh-tokohnya. Disinilah titik krusial yang bisa melahirkan konflik sektarian [4]. Karakter Hindu Indonesia tidak bersifat tunggal dan diwarnai oleh orientasi Veda seperti kebanyakan karakter Hindu yang dibangun di tempat-tempat lain, seperti di India. Adanya cara-cara berfikir dengan kebijaksanaan dan kearifan lokal turut memberi warna dalam keberagaman tersebut. [5].

Berdasar uraian fenomena sosial keagamaan tersebut urgensi penelitian ini yaitu pendalaman terhadap akar masalah faktor penyebab konflik berulang yang muncul dari perbedaan pemahaman dari kedua sisi tersebut dan mencari solusi secara akademis. Selanjutnya, solusi ini akan diberikan kepada kedua pihak untuk dapat dipelajari demi menjaga keutuhan kesatuan masyarakat Hindu melalui cara pandang para elit organisasi termasuk juga sisi kompetisi yang mungkin berada di dalamnya. Pengetahuan terhadap faktor yang menjadi penyebab konflik akan memudahkan mencari solusi sehingga konflik tidak berkepanjangan dan ke depan membuat organisasi tersebut menjadi solid.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini menggunakan jenis kualitatif eksplanatoris. Artinya peneliti akan terjun langsung ke lapangan, melihat gerak dinamika konflik yang terjadi di tubuh organisasi PHDI. Penelitian dari jenis kualitatif ini mewajibkan peneliti ikut terlibat dalam dinamika sosial tersebut. Tujuannya untuk memahami fenomena langsung di lapangan sehingga mampu memahami (terlibat) dan kemudian mampu melihat unsur apa saja yang telah memunculkan konflik itu. Peneliti akan ikut aktivitas, mendekati diri dengan aktivitas lingkungan sosial yang ada. Dengan cara partisipatif seperti itu, peneliti akan mampu melihat langsung dan mendapatkan informasi tentang modernisasi yang telah diterapkan. [6]. Lokasi penelitian ini adalah di Bali. Dalam arti, penelitian akan melibatkan tokoh-tokoh lembaga PHDI yang beralamat di Bali. Unit analisisnya adalah organisasi PHDI tersebut dengan aktor yang paling berpengaruh di wilayah tersebut, tokoh adat atau tokoh masyarakat. Paling berpengaruh disini dimaksudkan adalah mereka yang pendapatnya paling dipakai, paling dihormati dan mempunyai pengetahuan mengenai kearifan budaya dan kearifan sosial. Data yang didapatkan pada penelitian ini berasal dari sumber data primer dan sekunder. Data primer dilakukan dengan melakukan kunjungan ke kantor PHDI, melakukan wawancara. Wawancara dilakukan dengan Focus Group Discussion (FGD) dan wawancara mendalam. Dalam penelitian kualitatif,

wawancara mendalam sangat diperlukan untuk mengetahui keadaan yang sesungguhnya dari subyek penelitian. Daftar pertanyaan juga dibuat, akan tetapi sangat dimungkinkan diperdalam lagi saat melakukan penelitian. Analisis data dalam penelitian kualitatif, sifatnya induktif. Data-data yang dikumpulkan dari lapangan dikumpulkan sesuai dengan kelompok temanya, kemudian dibuat kesimpulan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Konflik pada dasarnya terjadi karena adanya perbedaan pendapat antara dua atau beberapa pihak. Itu bisa terjadi antara dua atau beberapa kelompok atau antara individu dengan individu atau antara kelompok pandangannya terjadi dalam kelompok dan kelompok itu merupakan struktur pada masyarakat. Konflik juga disebabkan oleh hubungan kekuasaan. Dalam arti ada pihak yang berkuasa terhadap pihak yang lain, dalam hal ini adalah mereka yang merasa sebagai ordinat dan subordinat. Dalam skala kuantitatif adalah kelompok yang mayoritas kepada kelompok minoritas. Mereka yang menyatakan diri sebagai pihak mayoritas akan memaksakan kehendaknya kepada kelompok minoritas. Kelompok minoritas dipaksakan untuk menerima apa yang menjadi kehendak dari kelompok mayoritas. Dalam konteks ini dapat dikatakan mereka yang mengklaim diri sebagai Hindu Nusantara (yang mayoritas berasal dari penganut Hindu Bali) merasa sebagai kelompok yang mayoritas, dengan jumlah penganut yang paling banyak. Sebaliknya kelompok sampradaya itu adalah minoritas yang berasal dari luar negeri. Mayoritas memaksakan kehendaknya agar minoritas menuruti perintah dan keinginannya. Organisasi PHDI sebagai penganyom seluruh masyarakat Hindu yang ada di Indonesia, menjadi sasaran utama. Kelompok mayoritas memaksakan dan meminta mereka yang berasal dari sampradaya asing tersebut keluar dari organisasi atau tidak dipilih lagi dalam kepengurusan organisasi pada masa jabatan berikutnya.

Konflik yang dilandasi oleh hubungan kekuasaan sering juga menyerempet bidang-bidang politik, dalam hal ini adalah penyebaran pengaruh. Dalam konteks pengaruh, maka yang mempunyai pengaruh lebih kuat akan memengaruhi mereka yang lemah. Disini faktor jumlah terbanyak tidak terlalu kelihatan karena dipengaruhi oleh sumberdaya yang dimiliki. Seseorang mempunyai kemampuan pengaruh lebih kuat apabila daya intelektualnya tinggi, atau jabatannya tinggi, atau keberaniannya tinggi, juga kepercayaan dirinya tinggi. Inilah yang memengaruhi jalannya kekuasaan. Maka, dalam hubungan konflik yang terjadi terhadap PHDI ini, hubungan kekuasaan itu terlihat dari berbagai sisi. Dari sisi kuantitas, mereka yang mengakui Hindu Nusantara (Bali) mencoba memengaruhi mereka yang dipandang sebagai *sampradaya* karena mereka memiliki keberanian, merasa lebih mayoritas, memiliki sumber daya lebih kuat. Di Bali saja, masyarakat Hindu mempunyai pemeluk hampir 3,5 juta. Jumlah ini jauh lebih tinggi dari kuantitas yang dimiliki oleh mereka yang dipandang sebagai sampradaya asing tersebut. Melalui kenyataan ini mereka memiliki kepercayaan tinggi, bukan saja untuk menyuarakan PHDI itu telah terpapar sampradaya asing tetapi juga menggelar mahasabha luar biasa, termasuk menggugat keberadaan pengurus PHDI melalui pengadilan dengan berbagai dalih yang diutarakannya.

Model konflik yang menekankan pada fungsional konflik dikemukakan oleh Lewis Coser. Ia memulai menggarisbawahi tentang konflik struktur. Konflik dalam Konflik antar struktur ini mempunyai fungsi positif dan negatif. Konflik positif apabila mampu mempertahankan identitas kelompoknya. Konflik disini akan membantu menggerakkan hubungan antar anggota kelompok, meningkatkan komunikasi, seperti lebih memahami batas-batas kelompok masing-masing serta memahami kekuatan relatif kelompok mereka. [7].

Ralf Dahrendorf mengembangkan teori konflik dengan titik pandang bahwa masyarakat bisa disatukan berdasarkan atas ketidakbebasan yang dipaksakan. Dalam pandangannya, seluruh kreativitas, inovasi dan perkembangan dalam kehidupan individu, kelompok dan masyarakatnya, disebabkan terjadinya konflik antara kelompok dan kelompok, individu dan individu serta emosi dan emosi di dalam diri individu. Dari proposisi inilah kemudian Dahrendorf menekankan pentingnya peran, posisi dan otoritas yang akan menentukan konflik di masyarakat. [8].

Dinamika dalam kemasyarakatannya khususnya tentang konflik memang tidak saja terjadi secara internal namun juga eksternal. Artinya tantangan yang dihadapi Hindu juga salah satunya dipengaruhi oleh munculnya gerakan-gerakan keagamaan yang membangun narasi-narasi perbedaan. Kenyataan ini semestinya dipandang dalam dua sisi yang memberi penguatan pada internal organisasi hindu karena solidaritas organisasi secara internal dijaga eksistensinya. Parisada Hindu Dharma Indonesia ini mempunyai struktur sampai ke daerah-daerah di seluruh wilayah Indonesia. kebijakan-kebijakan yang dilakukan oleh PHDI Pusat akan terkoordinasi sampai pada tingkat desa. Organisasi yang pada tingkat desa inilah yang paling bersentuhan langsung dengan masyarakat. [9].

Organisasi merupakan sarana untuk mengembangkan ide, ideologi, kepercayaan termasuk juga memperkuat diri. Dalam organisasi ada disiplin, aturan, sistem, juga ada fanatisme. Sudah tentu juga ada argumentasi. Argumentasi dalam konteks ini seharusnya organisasi PHDI dibuat kuat agar secara organisatoris mampu menembus dunia. Dengan cara itu akan dapat menghadapi persaingan dengan sampradaya. Kedua, harus dilihat kelebihan sampradaya asing itu. Dengan melihat kelebihan itu, maka akan membentuk kesadaran di dalam diri. Penyebab konflik dapat karena perbedaan paham yang terbiarkan mengemuka dan bisa mendominasi dalam organisasi terlebih ada yang melihat kelebihan *sampradaya* asing dan perbedaan pada penafsiran ajaran suci. Ada kelebihan yang dilihat sehingga mampu menyentuh rasa masyarakat. Mampu memenuhi kebutuhan masyarakat sehingga bersedia mendekat. Jika kemudian mampu mendekatkan masyarakat diluar agama Hindu, berarti ada kelebihan yang bisa dipelajari. Sebagai agama bumi, Hindu seharusnya mampu menafsirkan berbagai pelajaran terhadap segala hal yang ada di bumi, bukan sekedar memituskannya. Pohon yang besar diisi sapat, bukan karena pohon itu ada menunggunya tetapi sebagai sebuah peringatan dan pelajaran. Sebagai peringatan, pohon itu tidak boleh diganggu. Manusia harus menghormati pohon yang besar karena memberikan perlindungan kepada alam. Akan tetapi dalam kasus gerakan yang terjadi di Bali, perebutan sumber daya yang terjadi adalah terhadap umat Hindu Bali yang terbatas tersebut. Dua sampradaya lain yang menjadi ancaman, mempunyai ritual sederhana dan mampu menunjukkan ajaran-ajaran dengan baik.

IV. KESIMPULAN

Konflik yang terjadi ini ditujukan kepada pengurus Parisadha Hindu Dharma Pusat yang dipandang telah banyak terpapar ajarn-ajaran sampradaya. Konflik terjadi karena adanya perebutan sumber daya manusia. Pada sisi mereka yang memrotes terhadap kehadiran sampradaya di PHDI, perebutan sumber daya manusia itu terjadi pada tataran elit dan masyarakat. Pada elit itu adalah pengurus teras PHDI. Sedangkan pada masyarakat, adalah beralihnya mereka menjadi anggota sampradaya dan menghilangkan kehidnua mereka yang berdasar kearifan lokal. Kekhawatiran terhadap hilangnya sumber daya manusia inilah yang memicu konflik-konflik selanjutnya baik yang menuju ranah hukum, berbagai hujatan kebencian di media sosial, sampai dengan konflik horisontal berupa pembubaran dari ashram yang dimiliki oleh salah satu sampradaya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Berkat usaha tim dan dukungan semua pihak maka penelitian ini dapat diselesaikan. Dalam kesempatan ini, kami menyampaikan ucapan termakasih kepada:

1. Bapak Rektor Universitas Udayana,
2. Bapak Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Udayana. Secara khusus pada
3. Bapak Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Udayana
4. Bapak Koprodi Ilmu Sosiologi Fisip Udayana
5. Semua Pihak yang terkait dengan realisasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nasional.tempo.co/read/6559/phdi-besakih-segera-usut-asetnya, diunduh 20 Desember
- [2] Gayatri, IA Made, 2021, 'Gerakan Masyarakat Hindu Menolak Pengayoman Ideologi dan Organisasi Transnasional Sampradaya di Parisada Hindu Dharma Indonesia (PHDI)', dalam *Dharmasmrti*, Vol.21, No.1 (2021), pp.102.,
- [3] Sulandjari, 2015, Parisadha Hindu Darma dan Tantangan Ke Depan, Laporan Hasil Penelitian yang disampaikan dalam diskusi bulanan Pusat Kajian Bali, 19 November 2015, pp.2.
- [4] Widnya, I Ketut, 2018, Penyelesaian Konflik Keagamaan Di Indonesia (Sebuah Refleksi Dari Pengalaman Sejarah Hindu) Maha Widya Bhuwana, volume 1, No.2, September 2018, pp.1.
- [5] Widnya, *Ibid*, pp.7.
- [6] Bryman, Alan, 2004, *Social Research Methods*, Great Britain, Oxford University Press .pp.267.
- [7] Ritzer, George, Goodman, Douglas, J., 2007, *Teori Sosiologi Modern* (terj.), Jakarta: Kencana Prenada Media Grup. Pent. Sigit Jatmiko), pp.159.
- [8] Lauer, Robert H., Alimandan (terj.), 2001, *Perspektif tentang Perubahan Sosial*, Rineka Cipta, Jakarta, pp.281
- [9] Ardhana, et.al. 2019, *Dinamika Hindu di Indonesia*, Pustaka Larasan, pp.xii



Konservasi Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal dalam Sastra T tutur Jawa Kuno

¹I Nyoman Suarka

¹Old Javanese Study Program, Faculty of Humanities,
Udayana University
Denpasar, Indonesia
nyoman_suarka@unud.ac.id

²Anak Agung Gede Bawa

²Old Javanese Study Program, Faculty of Humanities,
Udayana University
Denpasar, Indonesia
aagedebawa@yahoo.co.id

This study aims to examine the knowledge of environmental conservation which is summarized in Old Javanese literary texts, intertwined in anticipating the issue of environmental damage that is getting worse. This study was designed as a qualitative research using data in the form of words and sentences contained in Old Javanese literary texts. Data was collected using the method of reading Old Javanese literary texts, both heuristically and hermeneutic, supported by the interview method to obtain field data. Data analysis was carried out using descriptive analytic method based on literary ecocritic theory. The results of the study show that Old Javanese literary texts stores environmental conservation knowledge that can be utilized for the formulation of more comprehensive environmental conservation policies in the future. The environmental conservation policy is environmental conservation based on integrated local wisdom that has philosophical, religious, cultural, sociocosmological, and scientific dimensions with the basic principle of the unity of nature and all of its inhabitants, with awareness of the role of humans living as part of nature, co-evolution, symbiosis, preserving biodiversity, protecting ecosystems, as well as protecting nature.

Keywords: conservation, environment, local wisdom, literary ecocritic

I. PENDAHULUAN

Bencana alam benar-benar merupakan ancaman bagi hidup dan kehidupan makhluk penghuni jagatraya ini. Tidak terkecuali di Bali, di wilayah Indonesia bahkan di berbagai pelosok belahan dunia, berbagai bencana alam, terutama tanah longsor dan banjir bandang telah menimbulkan banyak kerugian, baik infrastruktur maupun korban jiwa. Di samping karena kapasitas hujan melebihi ambang batas normal, bencana tersebut juga disebabkan kerusakan alam, buruknya drainase, hutan dibabat secara liar, sempadan dialihfungsikan untuk kepentingan finansial, lahan penampung air di kala musim hujan telah habis dialihfungsikan. Tiada lagi ruang untuk air mengalir jauh, semua ruang dipenuhi bangunan beton, tidak ada lagi tersedia ruang bagi ekosistem. Karena itu, krisis lingkungan telah berada di depan mata dan senantiasa mengancam hidup dan kehidupan semua makhluk di muka bumi ini setiap saat. Hal itu tidak lepas dari pertumbuhan penduduk yang semakin pesat, perilaku manusia yang cenderung mengutamakan kepentingan hidup sesaat, kehidupan yang instan, hedonis, dan semakin menjauhkan diri dari nilai budaya serta kearifan lingkungan [17].

Masyarakat tradisional di Indonesia memiliki kearifan lokal dalam menjaga dan memelihara hubungannya dengan alam lingkungan. Hal tersebut dimuat dalam sastra tutur Jawa Kuna, sebuah objek kebudayaan Indonesia yang telah tumbuh dan berkembang sejak abad ke-9 hingga abad ke-15 di Jawa [22] dan kemudian dipelihara serta diteruskan di Bali hingga saat ini [8]. Bagaimana cara masyarakat tradisional menjaga dan melestarikan lingkungan yang dimuat dalam sastra tutur Jawa Kuna merupakan isu utama dalam artikel ini. Isu tersebut penting dikaji mengingat kerusakan lingkungan yang semakin massif dan menimbulkan berbagai krisis, di samping strategi konservasi lingkungan yang dilaksanakan selama ini cenderung mengedepankan dimensi ilmiah daripada

mempertimbangkan sisi budaya. Kecuali itu, isu lingkungan merupakan salah satu subbidang fokus penelitian Bidang Ketahanan Pangan, Energi, dan Lingkungan yang telah ditetapkan, baik dalam Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Udayana 2022—2026, Road Map Penelitian Fakultas Ilmu Budaya (2022—2026), maupun Road Map Penelitian Program Studi Sastra Jawa Kuna (2022—2026). Isu lingkungan pernah dibahas sebelumnya oleh peneliti [10] dalam artikel berjudul “Pendidikan Lingkungan dalam Sastra Tembang Giri Lelanguan”. Pada artikel tersebut disimpulkan bahwa teks *Giri Lelanguan* mengandung nilai pendidikan lingkungan, berkelindan dengan upaya pemuliaan alam pegunungan yang ada di sekitar wilayah Nusa Dua Bali, baik sebagai wilayah suci maupun sebagai sumber kehidupan. Namun bagaimana cara masyarakat melakukan konservasi lingkungan tidak dibahas dalam artikel tersebut. Selanjutnya, peneliti [11] telah mengkaji isu lingkungan yang dimuat dalam teks *Siwagama*, dengan judul artikel “Kearifan Ekologis di Balik Pemanfaatan Hewan Kurban dalam Lontar Siwagama”. Demikian halnya beberapa penelitian konservasi lingkungan yang bernuansa kearifan lokal [1], [6], [21]. Namun, konsepsi model konservasi lingkungan tidak dibahas dalam artikel tersebut. Dengan demikian, novelty penelitian ini adalah pemikiran baru konservasi lingkungan berbasis kearifan lokal terintegrasi yang dikaji berdasarkan sumber sastra tutur Jawa Kuna yang dapat dijadikan pertimbangan dalam kebijakan konservasi lingkungan di Indonesia ke depan.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan data berupa data verbal, yang bersumber pada teks sastra tutur Jawa Kuna, antara lain *Tutur Bhuwanakosa*, *Tutur Bhuwanasangksepa*, *Tutur Bhuwanapurana*, *Tutur Dharma Pamaculan*, *Tutur Siwagama*, *Tutur Roga Sanghara Bhumi*, *Tutur Purwa Bhumi Kamulan*, *Tutur Catur Bhumi*, *Tutur Padmabhuwana/Prakempa*, *Tutur Bhamakretih*, *Tutur Tarupramana*, *Tutur Agama Tirtha*, *Tutur Sri Purana*, dan *Tutur Janantaka*. Pengumpulan data menggunakan metode pembacaan teks, baik secara heuristik maupun hermeneutik. Data yang telah berhasil dikumpulkan, kemudian dianalisis menggunakan metode deskriptif analitik. Data diidentifikasi, diklasifikasi, dan diinterpretasi berlandaskan prinsip kerja teori ekokritik sastra dan semiotik. Model konservasi lingkungan berbasis kearifan lokal dalam sastra tutur Jawa Kuna dikonstruksi melalui pemaknaan teks dengan mengaitkannya pada konteks yang melingkupi ekosistem teks sastra tutur Jawa Kuna.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sastra tutur Jawa Kuna merupakan salah satu khazanah susastra Nusantara. Sastra tutur Jawa Kuna menyimpan pengetahuan tradisional konservasi lingkungan. Dilihat dari perspektif teori ekokritik sastra [3], [15] sastra tutur Jawa Kuna mempertimbangkan hubungan timbal balik antara sastra dan lingkungan. Sastra tutur Jawa Kuna menggunakan isu lingkungan sebagai bahan sastra. Sebaliknya, lingkungan menyediakan sumber estetis yang tiada habis-habisnya bagi sastra. Di dalam sastra tutur Jawa Kuna, manusia dan alam semesta dianalogikan dengan alam kecil (mikrokosmos) dan alam besar (makrokosmos). Manusia sebagai alam kecil (mikrokosmos) disebut *bhuwana alit* dan alam semesta sebagai alam besar (makrokosmos) disebut *bhuwana agung*. Manusia dan alam semesta memiliki relasi integrasi. Manusia merupakan bagian integral dalam sistem alam semesta.

Kedekatan hubungan manusia (*bhuwana alit*) dan alam semesta (*bhuwana agung*) dijelaskan dalam berbagai teks sastra tutur Jawa Kuna, antara lain *Bhuwanakośa*, *Bhuwanasangksepa*, *Purwabhumi kamulan*, *Wrēhaspatitattwa* [18], [19]; *Purwakabhumi* [5]; *Tatwajñāna* [16]; *Bhuwanapurana* [13]; *Bhagavadgītā* [2]; *Sārasamuccaya* [20]; serta *Ślokāntara* [14]. Tubuh manusia (*bhuwana alit*) dan alam semesta (*bhuwana agung*) terbentuk dari unsur yang sama, yaitu *panca mahabhuta*, terdiri atas *prethiwi*, *apah*, *teja*, *bayu*, *akasa*. *Prethiwi* adalah unsur zat padat, di alam semesta *prethiwi* adalah tanah serta benda padat lainnya. Di dalam tubuh manusia, *prethiwi* adalah daging dan tulang. *Apah* adalah zat cair, di alam semesta berupa air atau benda cair lainnya. Di dalam tubuh manusia, *apah* adalah darah, keringat, air liur ataupun kelenjar. *Teja* adalah sinar atau zat panas. Di alam semesta, *teja* adalah sinar, api, atau benda panas lainnya. Di dalam tubuh *teja* adalah sinar atau panas tubuh. *Bayu* adalah angin. Di alam semesta *bayu* adalah angin. Di dalam tubuh manusia *bayu* adalah angin dan tenaga. *Akasa* adalah langit, ruang angkasa. Di alam semesta, *akasa* adalah langit, ruang angkasa. Di dalam tubuh manusia, *akasa* adalah rongga tubuh. Nilai relasi integrasi manusia dan alam semesta merupakan modal budaya untuk menumbuhkan kesadaran manusia dalam memandang, memahami, dan memperlakukan alam lingkungan.

Relasi integrasi manusia dan alam semesta di dalam teks sastra tutur Jawa Kuna dilukiskan secara simbolik mitologis. Sebagaimana dinyatakan di dalam teks tutur *Padmabhuwana* tubuh manusia dan alam semesta terlahir dari ibu kosmis, yakni *Ibu Prethiwi* yang bergelar Sang Hyang Basukih, atau Sang Hyang Siwāgni yang distanakan di Pura Cungkub Dalem Puri berpasangan dengan *Bapa Akasa*, yang distanakan di Pura Besakih dengan gelar Sang Hyang Anta Siwaditya. Keberadaan tanah/bumi sebagai Ibu membawa makna yang sangat dalam terhadap hubungan manusia dengan tanah/bumi. Menurut perspektif Eko-feminisme [21], perempuan/ibu dianalogikan sama dengan tanah/bumi. Keduanya mempunyai kekuatan mengada yang jauh lebih besar daripada kekuatan laki-laki.

Dengan menggunakan dagingnya, seorang ibu mampu mengadakan dua jenis kelamin, yaitu kelamin laki-laki dan perempuan, mengubah makanan menjadi susu bagi anak-anaknya. Hal itu sama sekali tidak mampu dilakukan kaum laki-laki. Demikian halnya tanah/bumi secara siklus menghasilkan sumber kehidupan yang melimpah dan dinamika yang rumit dari biosfer yang memungkinkan kehidupan. Tidak ada kebudayaan yang tidak mampu melihat hubungan perempuan/ibu dengan tanah/bumi.

Kesadaran relasi integrasi manusia (*bhuwana alit*) dan alam semesta (*bhuwana agung*) melahirkan pengetahuan ekologi yang berakar kuat pada kearifan lokal. Di dalam sastra tutur Jawa Kuna ditemukan istilah *bhuwanaraksana suddha bhumi* yang mengindikasikan cara pandang masyarakat tradisional dalam menempatkan diri sebagai bagian integral dari ekosistem. Manusia memiliki hubungan yang tidak terpisahkan dengan alam. Hubungan manusia dan alam dilukiskan sebagai hubungan harmonis dan mutualistik. Hal itu dibangun melalui kesadaran kosmis simbolik melalui mitos.

Konsepsi *bhuwanaraksana suddha bhumi* merupakan kearifan lokal yang menyimpan nilai konservasi lingkungan, baik konservasi tanah, air, udara, hewan, maupun tumbuh-tumbuhan. Sebagai pengetahuan tradisional konservasi lingkungan, konsepsi *bhuwanaraksana suddha bhumi* menempatkan peran strategis manusia dalam menjaga dan memelihara kelestarian lingkungan. Manusia berperan sebagai penjaga bumi sebagaimana dijelaskan dalam teks *Manavadharmasastra* (1.87—91). Bahkan, teks *Slokantara* menyatakan bahwa jika manusia lalai dengan kewajibannya sebagai penjaga dan pemelihara bumi, maka kehidupan manusia akan terancam berbagai bencana, sebagaimana tampak pada kutipan berikut.

“...*kunēng yan tan mengēt ing kramanira sowang-sowang, yeka jagat karohara ngaranya...makweh prang, lēbu mēlēk, hudan tan tumibā, tahun tan dadi, gēring urēm uris gigil amōwēh tāmba dan mandi, sasab magalak, maling makweh...*”

Terjemahannya:

‘Jika manusia tidak ingat pada kewajibannya masing-masing dalam memelihara bumi, maka bumi akan mengalami kegaduhan dan kehancuran, bercampur aduk, banyak terjadi peperangan, angin puting beliung mengamuk, hujan tidak turun, tanaman padi gagal panen, wabah penyakit meraja lela, obat-obatan kehilangan khasiat, hama penyakit semakin ganas, maling semakin galak’ banyak terjadi peperangan’.

Dilihat dari persepektif strukturalisme-semiotik, kutipan teks di atas merupakan penanda yang mengandung petanda bahwa bumi membutuhkan elusan tangan manusia untuk menjaga dan memelihara kelestariannya. Manusia tidak boleh arogan apalagi mengeksploitasi alam sekalipun demi dalih memenuhi kebutuhan hidup. Manusia telah dididik oleh Tuhan untuk belajar menjaga alam sekaligus belajar memanfaatkan potensi alam dalam memenuhi kebutuhan hidup. Sebagaimana dinyatakan teks *Tutur Gama Tirtha* bahwa Tuhan dalam berbagai manifestasiNya turun ke dunia mengajari manusia agar memiliki kecerdasan dalam mengelola sumber daya alam dan memiliki tatanan dalam kehidupan. Disebutkan bahwa Bhatara Brahma turun ke dunia menjadi guru para perajin besi untuk mendidik manusia memiliki keterampilan dalam mengolah dan memanfaatkan sumber daya logam. Bhatara Wisnu turun ke dunia mendidik manusia agar memiliki kesadaran sosial dan politik. Bhatara Mahadewa berperan mendidik manusia mengolah dan memanfaatkan sumber daya logam mulia dan busana. Bhatara Siwa turun mendidik manusia agar memiliki pengetahuan kependetaan dan kerohanian. Bhatari Sri turun mendidik manusia, terutama kaum perempuan agar memiliki pengetahuan dan keterampilan domestik dalam kehidupan rumah tangga. Di sisi lain, teks *Siwagama* [7] juga menjelaskan para dewa turun ke dunia mengajari manusia berbagai pengetahuan dan keterampilan hidup, terutama perintah Bhatara Siwa kepada Bhatari Bhumi agar memberikan kesuburan dan kehidupan kepada semua makhluk, serta menumbuhkan cita rasa pada tumbuh-tumbuhan sebagai sumber kehidupan.

Turunnya para dewa ke dunia bukan hanya sekadar mengajari manusia berbagai pengetahuan dan keterampilan hidup, melainkan juga menjaga berbagai ciptaan Tuhan di alam semesta. Berdasarkan sastra tutur Jawa Kuna, konservasi lingkungan atau cara manusia menjaga dan memelihara isi alam semesta dapat dilakukan melalui tindakan keseharian (*sakala*) dan kerohanian (*niskala*). Dalam keseharian (*sakala*), manusia diwajibkan menjaga bumi (*bhuwanaraksana*) dan merawat bumi melalui berbagai tindakan ekologis yang nyata. Secara rohani (*niskala*), manusia diwajibkan menjaga kesucian bumi (*suddha bhumi*) dengan cara meruwat bumi melalui berbagai ritual ekologis.

Berdasarkan atas kajian teks sastra tutur Jawa Kuna, konservasi lingkungan berbasis kearifan lokal dapat dirumuskan sebagai berikut.

- (1) Konservasi lingkungan dimulai dengan pemberdayaan dan penguatan mitos ekologis untuk membangun dan menumbuhkan kesadaran masyarakat terhadap lingkungan. Di sekitar unsur alam yang hendak dikonservasi senantiasa dibangun mitos ekologis bertalian dengan objek alam tersebut. Teks *tutur Siwagama* menjelaskan mitos pohon beringin (*ficus benjamina*), pohon randu alas (*bombax ceiba L*), dan

pohon kepuh (*stercula foetida*) sebagai pohon keramat karena dijaga dan dihuni makhluk mitologis. Demikian halnya, beberapa mitos tanah atau tempat keramat yang dikenal dengan istilah *tegal suci*, *alas angker*, *karang tenget*, *karang pingit*, maupun *karang panes* dalam teks *tutur Roga Sanghara Bhumi*, *Widisastra papincatan*, *Bang Bungalan*, dan *Bhamakretih* bertujuan untuk melestarikan tempat-tempat tersebut. Tanah atau tempat tersebut tidak boleh dihuni oleh manusia karena tempat itu dimiliki serta dihuni para makhluk mitologis. Adapula mitos sumber mata air yang dikeramatkan dan disucikan masyarakat, seperti Tirta Arum, Tirta Empul, Taman Beji, Campuhan, dan lain-lain tampak berhasil menjaga kelestarian sumber mata air tersebut, termasuk alam tumbuh-tumbuhan serta binatang yang hidup di sekitarnya. Demikian pula mitos binatang atau hewan keramat yang diyakini sebagai binatang kesayangan para makhluk mitologis (*ratu maduwe karang*), seperti kerbau, sapi, kera, burung kuntul, ikan sidat, dan ikan gabus yang hidup di sebuah tempat yang diyakini keramat, menjadi lestari karena masyarakat di sekitar tempat itu tidak berani merusak. Masyarakat percaya bahwa melakukan perusakan terhadap apapun yang diyakini sebagai milik para makhluk mitologis dapat mendatangkan bencana, bahkan kematian bagi pelaku. Mitos-mitos ekologis yang dimuat dalam sastra tutur Jawa Kuna masih ada dan berkembang serta dipercaya masyarakat pemiliknya hingga sekarang. Kepercayaan akan mitos yang dibarengi larangan dan kutukan (*pamangmang*) inilah melahirkan kebiasaan masyarakat dalam memberikan penghormatan kepada makhluk mitologis berupa ritual ekologis yang berimplikasi pada kelestarian alam lingkungan. Berkat mitos ekologis tersebut, banyak tanah, sumber air, binatang/hewan, dan tumbuh-tumbuhan terlindungi dan lestari. Mengakarnya mitos dan menjadi kebiasaan (*folkways*) mempercayai mitos memang memberikan efek positif terhadap upaya pelestarian lingkungan. Kecuali itu, tumbuh kesadaran masyarakat untuk menyelami entitas diri sebagai manusia yang tidak terpisahkan dengan alam lingkungan [4]. Manusia merupakan agen *bhuwanaraksana suddha bumi*, yakni manusia penjaga dan peruwat bumi dalam upaya menjaga keseimbangan dan keselarasan hidup alam semesta. Keseimbangan itu diwujudkan melalui perilaku manusia yang menjunjung tinggi etika lingkungan.

- (2) Meruwat bumi merupakan langkah selanjutnya, setelah mitologis konservasi lingkungan berbasis kearifan lokal dalam sastra tutur Jawa Kuna. Ruwatan bumi (*suddha bhumi*) merupakan implikasi dari kepercayaan masyarakat terhadap mitos ekologis sebagai bentuk penghormatan masyarakat terhadap segala wujud ciptaan Tuhan yang ada di bumi ini. Ruwatan bumi (*suddha bhumi*) diwujudkan melalui ritual ekologis untuk pemuliaan dan penghormatan masyarakat terhadap segala isi alam semesta serta terhadap dewa yang diyakini berstana di objek-objek alam semesta. Teks *tutur Dharman Pamacul* [12] menjelaskan bahwa ritual *mapag toya* merupakan ritual yang bertujuan memuliakan air sebagai sumber kehidupan. Ritual itu dilaksanakan di pusat mata air yang menjadi sumber pengairan subak sebelum para petani mengerjakan lahan pertanian. Ritual *mapag toya* dipersembahkan kepada Bhatara Wisnu dan Dewi Danu sebagai dewa-dewi penguasa air, guna mendapatkan tuah keberkahan. Di samping itu, ritual *mapag toya* dapat dikatakan sebagai ritual ekologis yang bertujuan menjaga kelestarian air. Teks *tutur Sundarigama* [9] memuat ritual ekologis, yakni ritual *tumpek pangatag* dan *tumpek uye*. Ritual *tumpek pangatag* atau juga disebut *tumpek bubuh* dilaksanakan pada hari Sabtu, Kliwon wuku Wariga, setiap 210 hari sekali. Ritual *tumpek pangatag* dipersembahkan kepada Bhatara Sangkara sebagai dewa penguasa alam tumbuh-tumbuhan guna mendapatkan tuah keberkahanNya sehingga tanaman tumbuh subur, berdaun, berbunga, serta berbuah lebat. Sementara itu, ritual *tumpek uye* atau juga disebut *tumpek kendang* dilaksanakan pada hari Sabtu Kliwon wuku Uye, setiap 210 hari sekali. Ritual *tumpek uye* bertujuan memohon berkah kepada Bhatara Rare Angon sebagai dewa penguasa binatang atau hewan ternak agar binatang atau hewan dalam keadaan selamat, sehat, dan dapat berkembang biak dengan baik. Lebih jauh, ruwatan bumi juga dilakukan terhadap tanah atau tempat. Dalam *tutur Bhamakretih* dijelaskan bahwa untuk dapat memanfaatkan tanah sebagai sumber kehidupan, manusia wajib melakukan ritual yang dipersembahkan kepada Dewi Bumi sebagai dewi penguasa tanah. Manusia tidak dapat memanfaatkan tanah secara sewenang-wenang, tanpa melakukan ritual terlebih dahulu karena diyakini akan dapat membawa bencana atau petaka. Ritual ekologis tersebut merupakan bagian dari cara masyarakat tradisional dalam memahami, mengelola, serta memanfaatkan alam lingkungan.
- (3) Merawat bumi merupakan bagian dari cara masyarakat tradisional dalam menjaga dan memelihara lingkungan sebagaimana dijelaskan di dalam sastra tutur Jawa Kuna. Merawat bumi menjadikan praktik konservasi lingkungan sebagai kebiasaan dalam kehidupan masyarakat sehari-hari. Merawat mengindikasikan aktivitas keseharian masyarakat dalam bentuk kegiatan menanam, memelihara, dan memanfaatkan sumber daya alam. Dalam perawatan alam, terutama pengelolaan sampah agar tidak menimbulkan kerusakan lingkungan, teks *Siwatatwapurana* menjelaskan bahwa sampah rumah tangga maupun sisa upacara wajib dibakar agar tidak menimbulkan penyakit dan merusak lingkungan (*amamsi*

salwiring luwun walungan, harĕngnya den pĕndĕm dening kwangen sadulur gĭta). *Tutur Taru Pramana* dan *Aji Janantaka* menjelaskan berbagai jenis tumbuh-tumbuhan dan fungsinya, baik sebagai bahan obat maupun untuk bahan bangunan. *Tutur Taru Pramana* dan *Aji Janantaka* bukan hanya menjelaskan fungsi tumbuh-tumbuhan, melainkan secara implisit juga mengedukasi kita untuk menanam dan merawat tumbuh-tumbuhan. Sementara itu, *Tutur Wariga* menjelaskan hari baik untuk menanam tumbuh-tumbuhan sesuai dengan jenis tanaman. Teks *Siwagama* menggambarkan sebuah wilayah metaforik bernama Sukayajna, berada di kawasan hutan pertapaan, dalam suasana nyaman, aman, dan damai. Tumbuh-tumbuhan tumbuh subur, berbunga, dan berbuah lebat. Air mengalir jernih dari celah bebukitan. Berbagai binatang hidup subur di kawasan pertapaan itu. Latar suasana pertapaan tersebut, bukan hanya untuk memenuhi kebutuhan estetika sastra, melainkan juga mengedukasi kita betapa pentingnya makna lingkungan alam yang nyaman, aman, dan damai bagi hidup dan kehidupan manusia. Maka dari itu, merawat bumi bukan hanya dilakukan melalui kerja menanam, memelihara, dan memanfaatkan sumber daya alam, melainkan juga mengindikasikan adanya larangan terhadap tindakan manusia yang dapat menimbulkan kerusakan lingkungan. Kisah metaforik seorang pertapa bernama Teken Wuwung membuang sampah, sisa makanan, kencing, dan bahkan membuang kotoran sembarangan di sebuah sungai yang kemudian membawa petaka bagi dirinya, bukan hanya gambaran kisah tanpa makna, melainkan sebuah cara mengedukasi masyarakat akan betapa pentingnya kelestarian lingkungan dan resiko yang ditimbulkan jika terjadi perusakan lingkungan.

IV. SIMPULAN

Teks sastra tutur Jawa Kuna menyimpan pengetahuan ekologi tradisional. Dilihat dari perspektif ekologi sastra, sastra tutur Jawa Kuna telah menjadikan lingkungan alam sebagai objek estetika yang menggambarkan kedekatan hubungan timbal balik sastra dan lingkungan. Sastra menjadi corong alam semesta, termasuk upaya pelestariannya.

Konsep pelestarian lingkungan yang dimuat dalam sastra tutur Jawa Kuna dapat dijadikan model konservasi lingkungan berbasis kearifan lokal terintegrasi. Dalam melakukan konservasi lingkungan, fungsi penting mitos ekologis, ruwatan ekologis, dan rawatan ekologis sebagai kebiasaan masyarakat tradisional perlu mendapat perhatian. Mitos ekologis, ruwatan ekologis, dan rawatan ekologis merupakan representasi cara masyarakat tradisional menjaga, memelihara, serta memanfaatkan sumber daya alam berbasis etika lingkungan. Dimensi mitologis tersebut dapat diintegrasikan dengan dimensi ilmiah yang umum dilakukan dalam konservasi lingkungan selama ini guna menopang dan memperkuat nilai konservasi lingkungan dalam pelestarian alam ke depan. Karena itu, konservasi lingkungan berbasis kearifan lokal yang mempertimbangkan dimensi budaya lokal penting diintegrasikan dengan dimensi ilmiah sehingga menjadi bentuk konservasi lingkungan yang ideal, komprehensif, dan integratif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Udayana c.q. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana yang telah memberikan hibah dana penelitian Grup Riset Udayana Tahun 2022 berdasarkan Surat Perjanjian Penugasan dalam rangka Pelaksanaan Penelitian Dana PNBP Tahun Anggaran 2022 Universitas Udayana, Nomor B/78.107/UN14.4.A/PT.01.03/2022, tertanggal 19 April 2022 sehingga penelitian ini dapat terlaksana. Terima kasih juga disampaikan kepada Kepala UPT Gedong Kirtya Singaraja; Bendesa Adat Cenigan Kintamani, Bangli; Sekretaris Perbekel Desa Kerobokan, Buleleng, dan Sekretaris PHDI Karangasem yang telah berkenan memberikan informasi dan data penelitian. Demikian pula, terima kasih disampaikan kepada mahasiswa yang berkenan membantu Tim Peneliti, baik dalam pengumpulan data maupun pengolahan data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Basuni, Sambas. 2012. "Mengelola Konservasi Sumberdaya Alam Hayati Berbasis Pengetahuan Tradisional dan Kearifan Lokal", *Makalah*.
- [2]. Darmayasa. 2021. *Bhagavad Gita (Nyanyian Tuhan)*. Denpasar: Yayasan Dharma Sthapanam.
- [3]. Endraswara, Suwardi. 2016. *Ekokritik Sastra Konsep, Teori, dan Terapan*. Yogyakarta: Morfalingua.
- [4]. Harsono. 2016. "Mitos Danyangan-Folkways Masyarakat Jawa dalam Menjaga Harmonisasi Alam", *Menggagas Pembelajaran Sastra Hijau*. Editor Wiyatmi, Else Liliani, Dwi Budiyo. Yogyakarta: Interlude.
- [5]. Hooykaas, C. 1974. *Cosmogony and Creation in Balinese Tradition*. The Hague Martinus Nijhoff.

- [6]. Kušar Anita, Igor Pravst. 2022. "Exploitation of the traditional evidence for botanical health claims on foodstuffs in Europe", *Journal of Functional Foods* 89 (2022) 104936.
- [7]. Suarka, I Nyoman dkk. 2002. *Kajian Naskah Lontar Siwagama*. Denpasar: Dinas Kebudayaan Propinsi Bali.
- [8]. Suarka, I Nyoman. 2007. *Kidung Tantri Pisacarana*. Yogyakarta: Pustaka Larasan.
- [9]. Suarka, I Nyoman. 2008. *Makna Hari Suci Agama Hindu Menurut Lontar Sundarigama*. Denpasar: Cakra Press.
- [10]. Suarka, I Nyoman. 2016. "Pendidikan Lingkungan dalam Sastra Tembang Giri Lelanguan" *Menggagas Pembelajaran Sastra Hijau*. Editor Wiyatmi, Else Liliani, Dwi Budiyanto. Yogyakarta: Interlude.
- [11]. Suarka, I Nyoman. 2017. "Kearifan Ekologis di Balik Pemanfaatan Hewan Kurban dalam Lontar Siwagama", *Prabhajñāna*, Kajian Pustaka Lontar Universitas Udayana. Denpasar: Pusat Kajian Lontar, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana.
- [12]. Suarka, I Nyoman, Anak Agung Gede Bawa. 2020. *Dharman Pamacul Pengetahuan Pertanian Bali Tradisional*. Denpasar: CV Dwi Cipta Mediatama.
- [13]. Suarka, I Nyoman. 2021. "Alih Aksara, Alih Bahasa, dan Kajian Nilai Lontar Bhuwana Purana". Denpasar: Dinas Kebudayaan Provinsi Bali.
- [14]. Sudharta, Tjok. Rai. 2009. *Slokāntara Untaian Ajaran Etika, Teks, Terjemahan, dan Ulasan*. Surabaya: Paramita.
- [15]. Sudikan, Setya Yuwana. 2016. *Ekologi Sastra*. Lamongan: Pustaka Ilalang Grup.
- [16]. Suka Yasa, I Wayan, I Putu Sarjana. 2011. *Brahmawidya Teks Tattwa Jñāna*. Denpasar: Widya Dharma.
- [17]. Sumantri, H Arif. 2017. *Kesehatan Lingkungan*. Depok: Kencana.
- [18]. Tim Penerjemah Lontar Dinas Kebudayaan Bali. 1991. "Bhuwana Kośa Alih Aksara dan Alih Bahasa". Denpasar: Pusat Dokumentasi Kebudayaan Bali.
- [19]. Tim Penerjemah Lontar Dinas Kebudayaan Bali. 1995. "Bhuwana Sangkṣepa, Sanghyang Mahājñāna, Śiwatattwa Purana Alih Aksara dan Alih Bahasa". Denpasar: Kantor Dokumentasi Budaya Bali.
- [20]. Tim Pengkaji dan Penerjemah Pustaka Suci Veda. 2021. *Sārasamuccaya dan Terjemahannya*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Hindu, Kementerian Agama RI.
- [21]. Tucker, Mary Evelyn & John A. Grim. 2003. *Agama, Filsafat dan Lingkungan Hidup*. Yogyakarta: Kanisius.
- [22]. Wyckhuys Kris A.G., Yi Zou, Thomas C. Wanger, Wenwu Zhou, Yubak Dhoj Gc, Yanhui Lu. 2022. "Agro-ecology science relates to economic development but not global pesticide pollution", *Journal of Environmental Management* 307 (2022) 114529.
- [23]. Zoetmulder, P.J. 1988. *Kalangwan Sastra Jawa Kuno Selayang Pandang*. Jakarta: Djambatan.



Pengaruh Faktor Geografis Terhadap Keragaman Pangan Remaja Putri di Kota Denpasar dan Kabupaten Karangasem

¹Utami, NWA

¹Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
arya.utami@unud.ac.id

²Seri Ani, L., ³Ekawati, NK

¹Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
luhseriani@unud.ac.id

³Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
komang.ekawati@unud.ac.id

Abstrak—Remaja putri berisiko mengalami malnutrisi karena faktor asupan nutrisi dan penyakit infeksi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbedaan karakteristik demografi dan keragaman pangan daerah rural dan urban serta korelasi antara karakteristik demografi dan keragaman pangan. Penelitian deskriptif *cross-sectional* dilakukan pada 110 responden yang dipilih secara *multistage random sampling* di Kabupaten Karangasem dan Kota Denpasar. Data dikumpulkan melalui wawancara menggunakan kuesioner terstruktur kemudian dianalisis secara univariable, bivariabel dengan uji regresi linier sederhana dan multivariable dengan uji regresi linier ganda. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara daerah rural dan urban berdasarkan usia, pendidikan, pekerjaan, penghasilan keluarga, keragaman pangan, konsumsi kelompok sayuran berdaun hijau; kelompok daging, unggas, ikan; kelompok telur dan kelompok susu ($p\text{-value} < 0,05$). Uji bivariabel menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan faktor geografis, pendidikan dan penghasilan keluarga terhadap keragaman pangan. Uji multivariabel menunjukkan faktor geografis berpengaruh signifikan terhadap keragaman pangan. Disimpulkan bahwa faktor geografis merupakan faktor paling dominan yang berpengaruh pada keragaman pangan. Sebagai implikasi, direkomendasikan kepada pihak terkait untuk memberikan edukasi berkala tentang pola makan yang beragam, bergizi dan seimbang terutama pada remaja putri yang tinggal di daerah rural.

Kata Kunci— Kabupaten Karangasem, Karakteristik Demografi, Keragaman Pangan, Kota Denpasar, Remaja Putri.

I. PENDAHULUAN

Remaja merupakan masa peralihan anak-anak menuju dewasa yang mengalami perubahan dari segi fisik, perilaku, dan hubungan sosial yang terjadi dengan cepat. Saat ini terjadi tiga masalah utama malnutrisi pada remaja yaitu masalah Kurang Energi Kronis (KEK), gizi lebih dan anemia. Kebutuhan gizi pada masa remaja yang meningkat akibat proses pertumbuhan dan perkembangan cepat, seringkali tidak diimbangi dengan pola makan yang tepat [1].

Malnutrisi pada remaja menimbulkan risiko pada kehamilan dimasa mendatang. Ibu hamil dengan anemia dan KEK berisiko melahirkan bayi prematur, bayi dengan Berat Badan lahir Rendah (BBLR), berpotensi menimbulkan komplikasi pada kehamilan, bahkan kematian ibu dan bayi. Dalam upaya mencegah dan menanggulangi anemia remaja, pemerintah Indonesia telah memiliki program nasional Pemberian Tablet Tambah Darah pada Remaja dan WUS [2][3]

Faktor yang mempengaruhi terjadinya anemia remaja putri terdiri dari faktor langsung yaitu asupan nutrisi terutama zat besi dan protein, serta infeksi kronis (kecacangan, TB, HIV), dan faktor tidak langsung seperti keadaan sosio demografis, ketahanan pangan, pola makan, akses sumber pangan, akses TTD, akses informasi, pengetahuan dan persepsi remaja putri[4][5]. Keragaman pangan dapat menggambarkan pola makan dan prediktor ketahanan pangan rumah tangga. Keragaman pangan remaja putri dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain karakteristik sosio demografis. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan keragaman pangan berdasarkan keadaan sosio demografis serta pengaruh faktor sosio demografi terhadap keragaman pangan remaja putri di Kota Denpasar dan Kabupaten Karangasem, Propinsi Bali.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian dengan desain potong lintang dilakukan pada bulan Juli -Agustus 2022 pada 2 kecamatan dan 5 desa di Kota Denpasar dan Kabupaten Karangasem, Propinsi Bali. Sebanyak total 110 sampel diambil secara *multistage random sampling*. Pengumpulan data karakteristik dilakukan menggunakan kuesioner terstruktur, sedangkan konsumsi pangan menggunakan *dietary recall* 1x24 jam. Keragaman pangan dikategorikan berdasarkan *Minimum Dietary Diversity for Women* (MDD-W)[6]. Data dianalisis dengan *statistical package for social sciences* (SPSS™) version 20. Data karakteristik dianalisis secara univariabel, perbedaan karakteristik responden yang tinggal di daerah rural dan urban diuji dengan *independent t-test*. Uji bivariabel dengan regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui faktor yang berpengaruh terhadap keragaman pangan, uji multivariabel dengan regresi linier ganda untuk mengetahui faktor dominan atau paling berpengaruh. Regresi linier dilakukan setelah memenuhi syarat asumsi normalitas data. Hasil dikatakan signifikan secara statistik jika nilai $p < 0,05$

Penelitian ini telah melewati proses review sesuai kaidah etik penelitian dan dinyatakan lulus *ethical clearance* dari Komisi Etik Penelitian Litbang FK Unud/RSUP Sanglah dengan nomer 1356/UN.14.2.2.VII.14/LT/2022 tanggal 25 Mei 2022.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

TABEL 1. PERBEDAAN KARAKTERISTIK BERDASARKAN GEOGRAFIS

Karakteristik	Geografis		<i>p-value</i> ¹
	Rural n (%)	Urban n (%)	
Usia (tahun) rerata	22,9	21,0	0,000*
Tingkat Pendidikan			0,000*
Tinggi (>Tamat SMU)	20 (36,4)	54 (98,2)	
Rendah (≤Tamat SMP)	35 (63,6)	1 (0,8)	
Pekerjaan			0,000*
Bekerja	35 (63,6)	22 (40,0)	
Tidak bekerja (Mahasiswa)	20 (36,4)	33 (60,0)	
Rerata penghasilan keluarga	Rp1,240,900	Rp4,698,180	0,000*

Keterangan:

¹*Independent t-test*

*Signifikan pada *p-value < 0,05*

Tabel 1 menunjukkan gambaran karakteristik responden yaitu usia, pendidikan, pekerjaan dan penghasilan keluarga berdasarkan tempat tinggal (geografis) serta perbedaan karakteristik tersebut berdasarkan geografis. Terdapat perbedaan signifikan antara daerah rural dan urban berdasarkan karakteristik usia, pendidikan, pekerjaan dan penghasilan keluarga ($p-value < 0,05$). Pada daerah rural, rerata usia responden adalah 22,9 tahun, pendidikan rendah, pekerjaan wiraswasta, dan rerata penghasilan keluarga Rp. 1.240.900,- sedangkan di daerah urban rerata usia 21,0 tahun, pendidikan tinggi, tidak bekerja (mahasiswa), dan rerata penghasilan keluarga Rp. 4.698.180,-. Beberapa penelitian yang pernah dilakukan menunjukkan hasil yang serupa dimana tingkat pendidikan lebih tinggi pada masyarakat urban dibandingkan rural. Sekolah tinggi lebih mudah diakses di daerah urban sehingga remaja lebih banyak melanjutkan pendidikannya, sedangkan remaja di daerah rural cenderung untuk bekerja (wiraswasta/pegawai swasta) [7][8][9].

Penghasilan keluarga dalam penelitian ini adalah penghasilan responden ditambah penghasilan orang tua dan keluarga lainnya yang tinggal serumah. Walaupun remaja urban tidak bekerja (mahasiswa) namun penghasilan keluarga lebih tinggi, ini kemungkinan orang tua dan anggota keluarga lainnya yang bekerja, namun pada penelitian ini tidak ditanyakan penghasilan masing-masing anggota keluarga. Rerata penghasilan keluarga remaja putri di Kabupaten Karangasem dibawah UMK Kab. Karangasem (Rp.1,550,000), hal ini kemungkinan menjadi satu pendorong bagi remaja untuk bekerja daripada melanjutkan sekolahnya.

TABEL 2. PERBEDAAN KONSUMSI KELOMPOK PANGAN DAN KERAGAMAN PANGAN BERDASARKAN GEOGRAFIS

Variabel	Geografis		<i>p-value</i> ¹
	Rural n (%)	Urban n (%)	
Konsumsi Kelompok Pangan			
Beras, cerealia dan umbi	55 (100)	55 (100)	
Sayur dan buah sumber vitamin A	29 (52,7)	36 (65,5)	0,178
Sayur berdaun hijau	23 (41,8)	45 (81,8)	0,000*
Sayur lainnya	40 (72,7)	35 (63,6)	0,310
Buah lainnya	33 (49,3)	34 (50,7)	0,847
Daging, unggas dan ikan	42 (44,7)	52 (55,3)	0,007*
Telur	24 (43,6)	42 (76,4)	0,000*
Kacang-kacangan (<i>beans</i>)	23 (41,8)	27 (49,1)	0,448
Kacang-kacangan (<i>nuts</i>)	10 (18,2)	17 (30,9)	0,123
Susu	0 (0,0)	41 (74,5)	0,000*
Keragaman Pangan, rerata skor			
Rendah	5,07	6,98	0,000*
Tinggi	22 (40,0)	7 (12,7)	
	33 (60,0)	48 (87,3)	

Keterangan:

*Uji *Independent t-test*, Signifikan pada *p-value* <0,05

Tabel 2 menunjukkan gambaran konsumsi kelompok pangan dan keragaman pangan berdasarkan tempat tinggal (geografis). Terdapat perbedaan signifikan antara daerah rural dan urban berdasarkan keragaman pangan, konsumsi kelompok sayuran berdaun hijau; konsumsi kelompok daging, unggas, ikan; konsumsi kelompok telur dan kelompok susu (*p-value*<0,05). Dilihat dari konsumsi per kelompok pangan, maka konsumsi protein (hewani dan nabati) masih rendah di daerah rural (<50%) sedangkan konsumsi sumber karbohidrat mencapai 100%. Gambaran konsumsi ini serupa dengan penelitian sebelumnya [10][11]. Rendahnya konsumsi protein dihubungkan dengan kejadian KEK remaja. Selain itu kelompok sumber pangan hewani, seperti daging merah dan unggas mengandung zat besi yang tinggi, sehingga rendahnya konsumsi pada kelompok ini juga dihubungkan dengan kejadian anemia. Sebagai implikasi, perlu dilakukan promosi konsumsi protein hewani secara intensive dikalangan remaja putri. Rerata skor keragaman pangan di daerah rural dan urban sudah baik (≥ 5 macam/hari), namun ada 40% (rural) dan 12,7% (urban) yang keragamannya rendah. Skor keragaman pangan pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian lain di Indonesia [12][13][14][9] dan negara lain [11][15][16]. Instrumen keragaman pangan dapat digunakan untuk menilai defiesinsi mikronutrien [17], kecukupan zat gizi [10], kualitas diet dan ketahanan pangan [18].

TABEL 3. PENGARUH KARAKTERISTIK TERHADAP KERAGAMAN PANGAN

Karakteristik	<i>p-value</i>
Geografis	0,000*
Usia	0,154
Pendidikan	0,000*
Pekerjaan	0,120
Penghasilan keluarga	0,001*

Keterangan:

* Uji *regresi linier sederhana*, Signifikan pada *p-value* <0,05

Tabel 3 menunjukkan pengaruh karakteristik sosial demografi terhadap keragaman pangan. Terdapat pengaruh signifikan antara faktor geografis, pendidikan dan penghasilan keluarga terhadap keragaman pangan (*p-value*<0,05). Penelitian sebelumnya menunjukkan hal serupa, bahwa faktor pendidikan tinggi berpengaruh 3,44 kali, penghasilan keluarga tinggi berpengaruh 1,56 kali memiliki keragaman pangan tinggi dan tinggal di daerah urban berpengaruh 0,88 kali keragaman pangan rendah [11].

TABEL 4. UJI MULTIVARIABEL PENGARUH KARAKTERISTIK TERHADAP KERAGAMAN PANGAN

Karakteristik	R	R square	<i>p-value</i>
Geografis			0,029*
Usia			0,241
Pendidikan	0,465	0,216	0,233
Pekerjaan			0,451
Penghasilan keluarga			0,432

Keterangan:

* Uji *regresi linier ganda*, Signifikan pada *p-value* <0,05

Tabel 4 menunjukkan pengaruh secara bersama-sama antara faktor geografis, usia, pendidikan, pekerjaan dan pendapatan keluarga terhadap keragaman pangan. Terdapat pengaruh signifikan antara faktor geografis terhadap keragaman pangan (*p-value*<0,05). Didapatkan korelasi cukup kuat ($R = 0,465$), faktor karakteristik berpengaruh 21,6% terhadap keragaman pangan dan 78,4% oleh faktor lain. Sebagai implikasi, kepada pemegang kebijakan agar memfokuskan program gizi pada remaja dan akses bahan pangan di wilayah rural. Untuk studi selanjutnya perlu diteliti hubungan keragaman pangan dengan status gizi, KEK dan anemia.

IV. KESIMPULAN

Disimpulkan bahwa terdapat perbedaan usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, penghasilan keluarga, konsumsi kelompok sayuran berdaun hijau, kelompok protein hewani (daging, unggas, ikan, telur dan susu), dan keragaman pangan pada remaja putri yang tinggal di wilayah rural Kabupaten Karangasem dan wilayah urban Kota Denpasar. Kesimpulan lainnya adalah terdapat pengaruh yang signifikan faktor geografis, tingkat pendidikan, dan penghasilan keluarga terhadap keragaman pangan, dimana faktor geografis merupakan faktor dominan atau yang paling berpengaruh. Disarankan kepada pemegang program atau pemangku kebijakan untuk meningkatkan edukasi dengan lebih fokus pada remaja putri yang tinggal di daerah rural mengenai pola makan yang beragam, bergizi dan seimbang serta konsumsi sumber protein hewani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Udayana atas pembiayaan penelitian ini. Ucapan terimakasih pula kepada Ketua Departemen Kesehatan Masyarakat dan

Kedokteran Pencegahan, serta Koordinator Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat FK Unud atas bantuan dan dukungan selama kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Oy, F. Witjaksono, A. Mustafa, S. I. Setyobudi, and U. Fahmida, "Problem Nutrients in Adolescent Girls With Anemia Versus Nonanemic Adolescent Girls and the Optimized Food-Based Recommendations to Meet Adequacy of These Nutrients in Adolescent School Girls in East Java, Indonesia," *Food Nutr. Bull.*, vol. 40, no. 3, pp. 295–307, 2019.
- [2] Kementerian Kesehatan RI, "Pedoman Pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) Bagi Remaja Putri," 2020.
- [3] Ditjen Kesmas Kemenkes RI, "Kebijakan dan implementasi intervensi gizi remaja di sekolah dan luar sekolah," 2020.
- [4] M. Birhanu, L. Gedefaw, and Y. Asres, "Anemia among School-Age Children: Magnitude, Severity and Associated Factors in Pawe Town, Benishangul-Gumuz Region, Northwest Ethiopia," *Ethiop. J. Health Sci.*, vol. 28, no. 3, pp. 259–266, 2018.
- [5] S. Masfiah *et al.*, "Prevalence and Determinants of Anemia among Adolescent Girls: A School-Based Survey in Central Java, Indonesia," *Glob. J. Health Sci.*, vol. 13, no. 3, p. 37, 2021.
- [6] FAO, *Minimum Dietary*. 2021.
- [7] S. Sudikno, "Prevalensi Dan Faktor Risiko Anemia Pada Wanita Usia Subur Di Rumah Tangga Miskin Di Kabupaten Tasikmalaya Dan Ciamis, Provinsi Jawa Barat," *J. Kesehat. Reproduksi*, vol. 7, no. 2, 2016.
- [8] N. I. Lipoeto, K. Geok Lin, and I. Angeles-Agdeppa, "Food consumption patterns and nutrition transition in South-East Asia.," *Public Health Nutr.*, vol. 16, no. 9, pp. 1637–43, 2013.
- [9] P. S. Utami, L. S. Ani, D. S. Lubis, and D. N. Wirawan, "Determinants of Anemia in Women of Reproductive Age in Indonesia : Secondary Data Analysis of the 2018 Indonesia Basic Health Research," vol. 8, no. 2, pp. 86–91, 2020.
- [10] P. Mirmiran, L. Azadbakht, A. Esmailzadeh, and F. Azizi, "Dietary diversity score in adolescents - A good indicator of the nutritional adequacy of diets: Tehran lipid and glucose study," *Asia Pac. J. Clin. Nutr.*, vol. 13, no. 1, pp. 56–60, 2004.
- [11] L. Worku, K. Mamo, T. Bekele, and D. Atlaw, "Dietary diversity score and associated factors among high school adolescent girls in a selected school of Yeka Sub-city, Addis Ababa," *SAGE Open Med.*, vol. 10, p. 205031212210948, 2022.
- [12] R. Agustina *et al.*, "Associations of meal patterning, dietary quality and diversity with anemia and overweight-obesity among Indonesian schoolgoing adolescent girls in West Java," *PLoS One*, vol. 15, no. 4, pp. 1–19, 2020.
- [13] S. Dewanti, "Keragaman Konsumsi Pangan Rumah Tangga di Provinsi Jawa Tengah," *J. Kawistara*, vol. 10, no. 3, p. 282, 2020.
- [14] S. Kadiyala and R. Rawat, "Food access and diet quality independently predict nutritional status among people living with HIV in Uganda," *Public Health Nutr.*, vol. 16, no. 1, pp. 1–7, 2012.
- [15] H. Ainissyifa and R. Amelia, "Charge details," *J. Pendidik. Islam*, vol. 4, no. 2, pp. 11–24, 2019.
- [16] M. R. Islam, S. M. Rahman, C. Tarafder, M. M. Rahman, A. Rahman, and E. C. Ekström, "Exploring rural adolescents' dietary diversity and its socioeconomic correlates: A cross-sectional study from matlab, bangladesh," *Nutrients*, vol. 12, no. 8, pp. 1–16, 2020.
- [17] G. Gómez *et al.*, "Dietary diversity and micronutrients adequacy in women of childbearing age: Results from elans study," *Nutrients*, vol. 12, no. 7, pp. 1–16, 2020.
- [18] M. T. Ruel, "Is dietary diversity an indicator of food security or dietary quality? A review of measurement issues and research needs," *Food Nutr. Bull.*, vol. 24, no. 2, pp. 231–232, 2003.



Pola Pergeseran (*Shift*) Alih Bahasa Inggris – Indonesia Pada Telepon Genggam

¹Ni Ketut Alit Ida Setianingsih

²Program Studi Sastra Inggris, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
ida_setianingsih@unud.ac.id

²I Gusti Ngurah Parthama

²Program Studi Sastra Inggris, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
ngurah_parthama@unud.ac.id

Abstract—Paper ini membahas mengenai pola pergeseran (*shift*) alih bahasa pada telepon genggam, utamanya instruksi – instruksi yang terdapat di dalamnya. Pergeseran (*shift*) terjadi akibat adanya keunikan bahasa dan budaya yang terdapat di dalamnya. Sebagai wujud dari budaya, bahasa mempunyai karakteristik tersendiri yang berbeda dengan bahasa – bahasa lainnya. Pergeseran (*shift*) sesungguhnya terjadi dikarenakan adanya penyesuaian saat alih bahasa dilakukan. Sumber data dari penelitian ini diambil dari instruksi – instruksi telepon genggam dalam dua bahasa yaitu bahasa Inggris dan bahasa Indonesia. Instruksi yang digunakan sebagai data adalah instruksi secara umum yang terdapat pada menu pengaturan. Metode pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi. Metode dokumentasi didukung sejumlah teknik mulai dari teknik perbandingan, membaca rinci, pemilahan, pencatatan, dan teknik pengklasifikasian. Teknik perbandingan dilakukan untuk membanding hasil alih bahasa instruksi pada telepon genggam dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia. Metode analisa data yang diaplikasikan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Data – data yang telah diklasifikasikan dijelaskan secara deskriptif dan kualitatif berdasarkan teori – teori dan kajian terkait alih bahasa dan teknik pergeseran (*shift*) dalam alih bahasa. Simpulan yang diperoleh menunjukkan pergeseran terjadi pada instruksi penggunaan telepon genggam yaitu pergeseran struktur (*structure shift*), pergeseran kelas (*class shift*), pergeseran unit (*unit shift*), dan pergeseran sistem internal (*intra-system shift*). Secara keseluruhan, pergeseran struktur (*structure shift*) terjadi lebih dominan. Hal itu dikarenakan adanya perbedaan struktur pada bahasa Inggris dan bahasa Indonesia. Pergeseran lainnya seperti pergeseran kelas, unit, dan sistem internal juga mencakup pada fitur – fitur spesifik yang terdapat dalam suatu bahasa.

Kata Kunci— *alih bahasa, pola pergeseran (shift), instruksi telepon genggam*

I. PENDAHULUAN

Pengertian dasar bahasa dengan segala keunikannya menjadikan alih bahasa yang melibatkan dua bahasa berbeda menjadi unik. Keunikan terjadi ketika sebuah bahasa sumber (BSu) dialihbahasakan menjadi bahasa sasaran (BSa) dengan latar belakang berbeda. Perbedaan latar belakang memunculkan model – model adaptasi yang dilakukan seorang pengalih bahasa. Apalagi jika dipahami secara umum bahwa alih bahasa merupakan proses pemindahan makna atau pesan dari BSu ke BSa. Pemindahan makna atau pesan sudah tentu memerlukan penyesuaian dari satu BSu ke BSa lainnya. Salah satu yang kemungkinan terjadi adalah pergeseran (*shift*).

Pergeseran (*shift*) terjadi sebagai akibat penyesuaian karakteristik dan struktur BSu dengan BSa. Apalagi jika kedua bahasa mempunyai keunikan dan perbedaan yang sangat identikal. Hal – hal itu yang menyebabkan terjadinya pergeseran (*shift*) pada struktur – struktur kalimat. Pergeseran (*shift*) yang terjadi seperti misalnya struktur kalimat berupa subyek – predikat – obyek, struktur tingkatan mulai dari morfem, frasa, dan klausa, struktur kelas kata, dan

struktur sistem internal yang terdapat pada setiap bahasa. Dengan adanya perbedaan struktur dari masing – masing bahasa, maka pergeseran (*shift*) terjadi saat alih bahasa.

Pergeseran (*shift*) juga menjadi hal utama pada instruksi – instruksi dalam telepon genggam. Pemilihan bahasa berbeda menjadikan instruksi yang muncul pada telepon genggam menjadi tidak sama. Instruksi dalam bahasa Inggris tentunya mempunyai kedekatan pemahaman pada konsumen dengan pertimbangan penggunaan yang lebih intensif. Sedangkan pemakaian instruksi bahasa Indonesia justru terkadang terdengar tidak sepadan atau aneh pada konsumen. Sehingga konsumen pengguna telepon genggam lebih cenderung menggunakan instruksi dalam bahasa Inggris.

Manfaat penelitian ini adalah untuk menjadikan hasil penelitian sebagai bagian dari bahan ajar praktek penerjemahan Inggris – Indonesia. Pengkhususan menjadi perhatian utama dengan mengaplikasikan pergeseran (*shift*) dan penggunaan data dari instruksi pada telepon genggam. Dengan demikian, mahasiswa nantinya mendapatkan wawasan dan pengetahuan lebih lanjut mengenai teori dan praktek pergeseran (*shift*) sebagai salah satu teknik dalam alih bahasa. Dimana pergeseran (*shift*) sangat mungkin terjadi sebagai akibat kekhususan karakteristik dari masing – masing bahasa di dunia.

Catford (1965) mengklasifikasikan ide mengenai pergeseran (*shifting*) menjadi dua kelompok besar. Bagian pertama adalah pergeseran level (*level shift*) dan pergeseran kategori (*category shift*). Pergeseran level lebih berkaitan dengan tata bahasa dari satu bahasa ke bahasa lainnya. Dalam tata bahasa tersebut, sejumlah bahasa mempunyai makna waktu (*time*) berlangsungnya suatu tindakan (*action*). Catford mengemukakan jika tingkatan pergeseran level banyak terjadi dalam alih bahasa. Hal tersebut dimungkinkan karena satu bahasa mempunyai beragam perbedaan dengan bahasa lainnya. Apalagi jika dikaitkan dengan budaya yang dimiliki bahasa bersangkutan. Beberapa bahasa bahkan mempunyai bentuk level yang sangat berbeda dengan lebih mengutamakan kata ganti (*pronouns*) dan ekspresi deiktik (*deictic expressions*). Sebagai contoh, misalnya, dalam BSu *she is eating* dialihbahasakan menjadi BSa *dia sedang makan*. Alih bahasa itu menjadikan tata bahasa sebagai pembentuk kata dari BSu ke BSa. Dalam hal ini pola tata bahasa *verb + ing* pada bahasa Inggris dimunculkan dalam bentuk kata pada BSa yaitu *sedang*. Pergeseran level (*level shift*) umumnya lebih memperlihatkan karakteristik BSu yang masih memungkinkan diberikan penjelasan kosakata pada BSa.

Sedangkan pergeseran kategori (*category shifts*) dapat dibedakan menjadi bagian yang lebih detail. Pergeseran kategori dibedakan menjadi pergeseran struktur (*structure shifts*), pergeseran kelas (*class shifts*), pergeseran unit (*unit shifts*), dan pergeseran sistem internal (*intrasystem shifts*). Dalam pergeseran kategori (*category shifts*), sejumlah pergeseran menjadi perhatian khusus dengan lebih diklasifikasikan pada bagian lebih kecil. Secara keseluruhan, pergeseran yang terdapat pada kategori merupakan karakteristik dari suatu bahasa mulai tingkat kata, kelas kata, hingga frasa. Pergeseran struktur (*structure shifts*) mengutamakan pergeseran yang terjadi pada tingkatan frasa. Realisasi pada frasa BSu menjadi berbeda dengan realisasi pada frasa BSa. Struktur menjadi hal penting dalam kebahasaan pada suatu bahasa dan menjadi bentuk pilihan pada bahasa lainnya. Perbedaan persepsi tersebut yang menjadikan alih bahasa dengan menggunakan model pergeseran struktur menjadi penting. Hal ini biasanya dikaitkan dengan penempatan inti (*head*) dan penjelas (*modifier*). Sebagai contoh, dalam BSu disebutkan frasa *old man* dan dialihbahasakan menjadi *orang tua* pada BSa. Dalam posisi bahasa Inggris *old man* memperlihatkan struktur *old* (*modifier*) dan *man* (*head*). Perubahan strukturnya menjadi *orang tua* pada BSa dengan *orang* (*head*) dan *tua* (*modifier*). Bentuk pergeseran struktur lebih dominan terjadi pada tingkatan frasa nominal atau frasa kata benda. Tetapi, tidak juga mengabaikan adanya pergeseran struktur yang terjadi pada frasa – frasa lain.

Berikutnya adalah pergeseran kelas (*class shifts*). Pergeseran ini terjadi karena adalah perbedaan kelas yang terjadi dari kata – kata pada BSu saat dialihbahasakan ke BSa. Pergeseran kelas biasanya ditandai dengan adanya suatu bentuk yang berbeda dari tingkat lebih rendah (*lower level*) menjadi tingkat lebih tinggi (*higher level*). Secara sederhana Catford (1965) mengungkapkan jika pergeseran kelas sebagai pengelompokan elemen – elemen dari suatu unit tertentu (*given unit*) yang dijelaskan dalam penggunaannya pada struktur unit berikutnya. Dalam hal penjelasan itu, Catford juga mengemukakan jika pergeseran struktur (*structure shifts*) mengikuti pergeseran kelas (*class shifts*) dengan pertimbangan bahwa adanya ketergantungan logis suatu kelas pada struktur dalam kebahasaan. Sebagai contoh BSu *medical students* dialihbahasakan menjadi *mahasiswa kedokteran* maka secara kelas tidak terjadi pergeseran. Bentuk BSu *medical students* merupakan frasa nominal dan frasa serupa juga muncul pada BSa dengan *mahasiswa kedokteran*. Sedangkan jika kata *pride* dalam BSu dialihbahasakan menjadi *bangga* pada BSa, maka pergeseran kelas (*class shifts*) terjadi. Dimana *pride* merupakan kata benda (*noun*) dan alih bahasa *bangga* adalah kata sifat (*adjective*).

Pergeseran bentuk lainnya adalah pergeseran sistem internal (*intra-system shifts*). Pergeseran jenis ini mempunyai keterkaitan dengan karakteristik suatu bahasa. Ciri fundamental dari suatu bahasa yang biasanya tidak

ditemukan pada bahasa lainnya. Pergeseran sistem internal terjadi dikarenakan adanya suatu perubahan yang terjadi pada sistem internal suatu bahasa. Sistem internal tersebut antara lain sistem tunggal atau jamak, sistem penomoran, pemakaian artikel, deiksis, dan lainnya. Hal yang paling mudah untuk diperhatikan pada sistem internal bahasa adalah bentuk tunggal atau jamak. Sebagai contoh penggunaan kata *trousers* pada BSu dan dialihbahasakan menjadi *celana* pada BSa. Dalam BSu, kata *trousers* mempunyai bentuk jamak (*plural*). Alih bahasa pada BSa menjadi *celana* yang berbentuk tunggal.

Bentuk paling sederhana dari sebuah kalimat adalah unit. Pergeseran unit (*unit shifts*) terjadi karena adanya perubahan pada tingkatan terkecil dalam kalimat. Perubahan unit pada BSu dan BSa dikarenakan adanya pergeseran pada tingkatan morfem menjadi kata, kata menjadi frasa, frasa menjadi kalimat, dan sebaliknya. Perubahan tersebut menjadi bagian dari pergeseran unit (*unit shifts*). Sebagai contoh pada BSu terdapat *the Lord* yang dialihbahasakan menjadi *Tuhan* pada BSa. Dalam contoh itu, frasa nominal BSu *the Lord* bergeser menjadi kata *Tuhan* pada BSa. Pergeseran unit dari frasa menjadi kata disebut sebagai pergeseran dari tingkat lebih tinggi ke tingkat lebih rendah. Posisi frasa dianggap sebagai tingkat tinggi dan dialihbahaskan menjadi kata yang mempunyai tingkatna lebih rendah. Dalam contoh lain, misalnya, BSu *housekeeper* dialihbahasakan menjadi *pengurus rumah tangga* pada BSa. Pergeseran terjadi dikarenakan sebuah kata pada BSu berubah menjadi frasa pada BSa. Dengan demikian maka terjadi pergeseran unit dari tingkat lebih rendah (kata) menjadi tingkat lebih tinggi (frasa).

II. METODE DAN PROSEDUR

Sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah instruksi – instruksi pada menu pengaturan (*setting*) telepon genggam. Instruksi – instruksi yang menjadi perhatian adalah dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia. Instruksi tersebut diambil dari telepon genggam merek *Oppo*. Mengingat telepon genggam itu saat ini sangat banyak digunakan oleh konsumen Indonesia.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara metode dokumentasi. Metode dokumentasi didukung sejumlah teknik khusus dalam pengumpulan data. Teknik perbandingan dilakukan setelah instruksi – instruksi dalam telepon genggam diperoleh dalam dua bahasa, yaitu bahasa Inggris dan bahasa Indonesia. Selanjutnya dilakukan proses membaca rinci untuk melihat keseluruhan data dalam dua bahasa secara mendetail. Saat bersamaan juga dikerjakan teknik pemilahan. Teknik pemilahan bertujuan untuk memilih data yang dianalisa atau tidak digunakan. Selanjutnya dilakukan teknik mencatat data – data yang telah terpilih sebagai data analisa. Selanjutnya diaplikasikan teknik klasifikasi berdasarkan kriteria mengenai pergeseran (*shift*).

Metode deskriptif kualitatif digunakan pada analisa data. Metode ini melengkapi analisa data – data terpilih dengan analisa secara deskriptif dan kualitatif. Analisa data secara deskriptif dan kualitatif lebih mengutamakan pada latar belakang teori dan kajian terkait alih bahasa dan teknik pergeseran (*shift*).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas mengenai pergeseran (*shift*) yang ditemukan pada instruksi penggunaan telepon genggam dalam dua bahasa, Inggris dan Indonesia. Masing – masing pergeseran (*shift*) dibahas secara lebih terinci pada bagian – bagian di bawah ini.

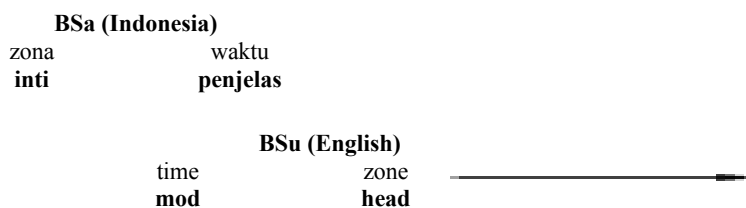
3.1 Pergeseran Struktur (*Structure Shift*)

Pada tingkatan frasa, bahasa Indonesia dan bahasa Inggris mempunyai perbedaan. Bahasa Indonesia lebih mengenal inti (*head*) – penjelas (*modifier*) dalam frasa, sementara itu bahasa Inggris memiliki karakteristik *modifier* (penjelas) – *head* (inti). Perbedaan karakteristik pada frasa tersebut memunculkan adanya pergeseran struktur (*structure shift*). Secara keseluruhan, pergeseran struktur yang ditemukan pada petunjuk penggunaan telepon genggam dapat dilihat pada tabel 1 di bawah.

No	BSu (English)	BSa (Indonesia)
1	App Management	Manajemen Aplikasi
2	Split Screen	Layar Pisah Apli
3	System Apps	Aplikasi Sistem

Tabel 1. Pergeseran Struktur (*structure shift*)

Perbedaan pada struktur frasa tersebut yang kemudian menimbulkan adanya pergeseran struktur (*structure shift*). Jika diperhatikan secara lebih terinci, maka proses pergeseran struktur yang terjadi pada BSa dan Bsu adalah sebagai berikut.



Melalui penggambaran BSu dan BSa di atas dapat dilihat jika frasa *time zone* dalam bahasa Inggris mempunyai perincian *time* sebagai *modifier* atau penjelas dan *zone* merupakan *head* atau inti. Sedangkan BSa dalam bahasa Indonesia, hasil alih bahasa menunjukkan frasa *zona waktu*. Frasa *zona waktu* terdiri dari kata *zona* sebagai inti (*head*) dan kata *waktu* sebagai penjelas (*modifier*).

Pergeseran dari struktur frasa MH dalam bahasa Inggris menjadi HM dalam bahasa Indonesia memunculkan perbedaan unit. Pergeseran unit yang terjadi dikarenakan karakteristik frasa dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia berlainan. Kondisi tersebut memungkinkan sejumlah besar data dalam bentuk frasa pada petunjuk penggunaan telepon genggam dua bahasa memperlihatkan pergeseran makna dari MH (*modifier – head*) menjadi HM (*head – modifier*).

3.2 Pergeseran Kelas (*Class Shift*)

Pergeseran kelas (*class shift*) pada petunjuk penggunaan telepon genggam dengan sistem bilingual terjadi pada tingkatan kata. Pergeseran itu tidak banyak terjadi. Ditemukan 3 (tiga) data pergeseran kelas yang terjadi pada penggunaan telepon genggam bilingual. Ketiga data merupakan pergeseran yang terjadi dikarenakan adanya perubahan kelas kata pada kata baik dalam bahasa sumber (BSu) yakni bahasa Inggris dan bahasa sasaran (BSa) dalam bahasa Indonesia.

No	BSu (English)	BSa (Indonesia)
1	Display & Brightness	Layar & Kecerahan
2	Silent	Diam
3	Search	Telusuri

Tabel 2. Pergeseran Kelas (*class shift*)

Pergeseran kelas dapat dilihat pada tabel 2 di atas. Ketiga kata yang dimaksud adalah *display*, *silent*, dan *search*. Kata *display* dalam BSu termasuk dalam bentuk kata kerja (*verb*). Bentuk tersebut selanjutnya mengalami pergeseran kelas menjadi kata *layar* dalam BSa. Kata *layar* dalam bahasa Indonesia merupakan kata benda (*noun*). Dengan demikian, terjadi pergeseran kelas dari pemakaian kata *display* menjadi kata *layar* dalam alih bahasa.

Hal serupa juga ditemukan pada kata *silent* (BSu) menjadi kata *diam* (BSa). Kata *silent* dalam bahasa Inggris merupakan bagian kelas kata sifat (*adjective*). Sementara itu, kata *diam* pada BSu merupakan jenis kata kerja (*verb*). Sehingga alih bahasa antara kata *silent* menjadi *diam* terjadi pergeseran kelas (*class shift*). Hal yang sama juga terjadi pada kata *search* (BSu), dimana kata tersebut termasuk dalam jenis kata benda. Sedangkan dalam BSa, kata yang digunakan adalah *telusuri* yang pada bahasa Indonesia merupakan kata kerja (*verb*). Hasil alih bahasa dari kata *search* menjadi kata *telusuri* merupakan bagian dari pergeseran kelas. Pergeseran kelas terjadi dikarenakan adanya perbedaan kelas kata yakni kelas kata benda pada BSu menjadi kelas kata kerja pada BSa.

3.3 Pergeseran Unit (*Unit Shift*)

Pergeseran unit juga diartikan sebagai pergeseran tingkatan atau *rank* dalam bahasa Inggris. Pergeseran terjadi karena adanya perubahan unit antara BSu dan BSa. Perubahan unit biasanya terjadi saat satu unit yaitu kata berubah menjadi frasa dua kata atau lebih dan sebaliknya. Dalam pergeseran unit dikenal adanya pergeseran dari rendah ke tinggi (*low to high*) dan sebaliknya dari tinggi ke rendah (*high to low*). Dari petunjuk penggunaan dua bahasa telepon genggam diperoleh 4 (empat) data terkait pergeseran unit (*unit shift*).

No	BSu (English)	BSa (Indonesia)
1	Troubleshooting	Pemecahan Masalah
2	Location	Informasi Lokasi
3	Cooler	Lebih sejuk
4	Warmer	Lebih hangat

Tabel 3. Pergeseran Unit (*unit shift*)

Keempat data pada tabel 3 mengindikasikan adanya pergeseran unit (*unit shift*) dari tingkat rendah ke tinggi (*low to high*). Pergeseran unit terjadi karena adanya bentuk kata dalam BSu (bahasa Inggris) berubah menjadi frasa dua kata dalam BSa (bahasa Indonesia). Unit satu kata yang muncul pada BSu adalah *troubleshooting*, *location*, *cooler*, dan *warmer* berubah menjadi *pemecahan masalah*, *informasi lokasi*, *lebih sejuk*, dan *lebih hangat* pada BSa. Setiap data pada tabel 3 mempunyai pergeseran unit yang menjadikan data BSa berupa kata berubah menjadi frasa dua kata pada data BSu. Sehingga alih bahasa yang terjadi mengindikasikan adanya perubahan dari rendah ke tinggi (*low to high*).



Diagram di atas memperlihatkan pergeseran unit yang terjadi pada salah satu data dari petunjuk penggunaan telepon genggam dalam dua bahasa. Bahasa Inggris *location* sebagai BSu menempati posisi rendah (*low*) dengan mempertimbangkan predikat sebagai kata. Selanjutnya, hasil alih bahasa dalam bahasa Indonesia menempati posisi tinggi (*high*) dengan memperhatikan frasa yang terbentuk pada BSa *informasi lokasi*.

3.4 Pergeseran Sistem Internal (*Intra-System Shift*)

Salah satu pergeseran sistem internal (*intra-system shift*) adalah pergeseran bentuk plural menjadi bentuk singular atau sebaliknya. Bahasa Indonesia mengisyaratkan adanya pengulangan pada bentuk plural atau jamak atau menggunakan pilihan kosakata yang menunjukkan jumlah lebih dari satu. Sedangkan penanda dalam bahasa Inggris pada kata bendanya hanya dengan menambahkan *s* yang mengacu bentuk plural.

No	BSu (English)	BSa (Indonesia)
1	Gestures & Motions	Gestur & Gerakan
2	Permissions	Izin Apli
3	Power Saver Options	Opsi Penghemat Daya

Tabel 4. Pergeseran Sistem Internal (*intra-system shift*)

Keenam data pada tabel 4 menunjukkan adanya pergeseran sistem internal (*intra-system shift*). Penanda utama yang dapat dilihat secara umum dari keempat data itu adalah perubahan bentuk. Perubahan bentuk yang terjadi meliputi bentuk jamak pada BSu menjadi bentuk tunggal pada BSa. Bentuk jamak terlihat dari penambahan *s* pada kata – kata bahasa Inggris *gestures*, *motions*, *permissions*, *options*, *instructions*, *buttons*, dan *connections*. Keseluruhan kata benda jamak tersebut tidak dialihbahasakan menjadi bentuk jamak dalam bahasa Indonesia. Pada bahasa Indonesia sebagai BSa, bentuknya menjadi tunggal seperti *gesture*, *izin*, *opsi*, *panduan*, *tombol*, dan *sambungan*.

Perubahan bentuk yang dimiliki oleh keenam data di atas memperlihatkan pergeseran sistem internal (*intra-system shift*). Pergeseran terjadi karena bentuk jamak tidak diikuti oleh bentuk jamak pada hasil alih bahasa. Dalam hal ini, di bahasa Indonesia penggunaan bentuk jamak ditandai dengan pengulangan atau duplikasi misalnya *opsi – opsi*, *panduan – panduan*, dan lainnya. Selain itu, penanda jamak lain dalam bahasa Indonesia dapat berupa kosakata seperti *semua*, *banyak*, *para*, *sejumlah*, *beberapa*, *dewan*, *kaum*, *jawan*, *kumpulan*, *hadirin*, dan lainnya.

IV. KESIMPULAN

Tipe pergeseran (*shift*) yang terjadi pada petunjuk penggunaan telepon genggam dua bahasa adalah empat tipe. Keempat tipe pergeseran tersebut antara lain pergeseran struktur (*structure shift*), pergeseran kelas (*class shift*), pergeseran unit (*unit shift*), dan pergeseran sistem internal (*intra-system shift*). Dari keseluruhan tipe pergeseran yang ditemukan, pergeseran struktur (*structure shift*) merupakan tipe pergeseran paling banyak ditemukan. Pergeseran struktur itu mencakup pada tingkatan frasa dimana karakteristik bahasa Inggris dan bahasa Indonesia memiliki penciri frasa yang berbeda.

Pergeseran (*shift*) yang terjadi pada petunjuk penggunaan telepon genggam dua bahasa terjadi karena beragam variasi. Pergeseran struktur (*structure shift*) terjadi pada tingkat frasa antara BSu dan BSa. Sedangkan pergeseran kelas (*class shift*) terjadi disebabkan adanya perubahan kelas dari BSu ke BSa. Pergeseran kelas yang terjadi pada petunjuk penggunaan telepon genggam dua bahasa juga bervariasi mulai dari kata sifat menjadi kata kerja dan kata kerja menjadi kata benda. Pergeseran berikutnya yang ditemukan adalah pergeseran unit (*unit shift*). Pergeseran unit yang ditemukan mempunyai kecenderungan karakteristik dari tingkat rendah pada BSu ke tingkat tinggi pada BSa. Satu unit kata bahasa Inggris dipadankan alih bahasanya menjadi frasa dua kata bahasa Indonesia. Pergeseran sistem

internal (*intra-system shift*) didominasi dengan penemuan bentuk jamak dalam bahasa Inggris (BSu) yang dialihbahasakan menjadi bentuk tunggal pada bahasa Indonesia (BSa). Dalam hal kepraktisan informasi, maka seluruh data dengan penanda jamak (BSu) dialihbahasakan menjadi penanda tunggal (BSa).

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami dari tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada Dr. Made Sri Satyawati, S.S., M.Hum., selaku dekan Fakultas Ilmu Budaya Universitas Udayana atas tuntutannya selama proses pembuatan dan penyelesaian penelitian ini dan pihak Universitas Udayana khususnya Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) melalui Prof Dr. Ir. I Nyoman Antara, M.Eng.IPU., sebagai rektor Universitas Udayana serta Prof. Dr. drh. I Nyoman Suarsana, M.Si., sebagai ketua LPPM atas kesempatan penelitian yang diberikan kepada peneliti Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ariefyanti, Nurul; Gunawan, Wawan. (2018). Structural Shifts in the English – Indonesian Translation: A Systemic Functional Linguistics Analysis. *Passage*, Vol. 6 No. 2, hal. 86 – 107.
- [2] Catford, J.C. (1965). *A Linguistic Theory of Translation*. Oxford University Press, London.
- [3] Fitria, Tira Nur. (2020). Translation Shift in English into Indonesian Subtitle of *Guzaarish* Movie. *Journal of Language and Literature*, Vol. 20 No. 2, October 2020, hal. 307 – 317.
- [4] Herman. (2017). Shift Translation from English into Indonesia on Narrative Text. *International Journal of European Studies*, Vol. 1 No. 3, hal. 72 – 77.
- [5] Kantiastuti, Herdani. (2014). An Analysis of Category Shifts In The English – Bahasa Indonesia *Breaking Dawn* Movie Texts. Skripsi. English Language and Literature Study Program, Faculty of Language and Arts, Yogyakarta State University, Yogyakarta.
- [6] Yuwandani, Dewik. (2016). The Translation Shifts Applied to The Translated Text *I Belog Lost Something*. *Linguistika*, Vol. 23 No. 44, Maret 2016, hal. 77 – 83



Revitalisasi Kawasan Pesisir Desa Sangsit Buleleng

¹Tri Anggraini Prajnawrdhi, Ni Made Yudiantini, I Nyoman Widya Paramadhyaksa

²Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik, Universitas Udayana

Denpasar, Indonesia

anggieprajnawrdhi@unud.ac.id

Abstract—Desa Sangsit yang berada di Kabupaten Buleleng merupakan salah satu desa yang memiliki pantai dan pelabuhan yang dahulunya menjadi pusat penangkapan ikan terbesar pada abad XIX di Bali Utara. Kawasan pesisir desa Sangsit yang memiliki berbagai potensi yang bisa dikembangkan, namun kondisi kawasan ini tidak terawat dan tidak bisa mengakomodasi kegiatan pelabuhan dan penangkapan ikan dengan baik. Sedangkan kawasan pesisir pantai merupakan sebuah kawasan yang memiliki nilai ekonomis di bidang pariwisata yang sangat tinggi jika direncanakan dan ditata dengan baik, terlebih dengan adanya bangunan historis kolonial Belanda dan Pura Beji yang merupakan cagar budaya yang bisa menjadi daya tarik wisata sejarah. Oleh sebab itu kawasan ini mutlak memerlukan perbaikan dan dihidupkan kembali melalui sebuah perencanaan kawasan pesisir yang sesuai dengan kondisi serta potensi yang dimilikinya. Perencanaan yang matang meliputi penataan area permukiman nelayan yang kumuh; pembuatan rencana sanitasi dan utilitas yang memadai pada seluruh area kawasan pesisir, penataan jalur perahu, area bongkar muat dan perdagangan hasil laut serta area pelabuhan; perencanaan kawasan pesisir sebagai sebuah tempat wisata pantai; dan penataan kawasan suci/konservasi. Observasi lapangan serta wawancara digunakan untuk mendapatkan potensi serta kelemahan dari area ini; mendapatkan masukan dan aspirasi dari masyarakat serta pihak pelabuhan sehingga dapat dijadikan landasan konsep revitalisasi kawasan. Disain revitalisasi yang dihasilkan pada penelitian ini merupakan disain yang akan dipergunakan untuk usulan revitalisasi pada kawasan pesisir desa Sangsit.

Kata Kunci— kawasan, pesisir, Sangsit, revitalisasi.

I. PENDAHULUAN

Wilayah pesisir yang memiliki budaya maritim dengan potensi dan sumberdaya kelautan yang melimpah dan sudah selayaknya mampu memberikan kesejahteraan bagi seluruh masyarakat yang tinggal di daerah tersebut. Dengan pemanfaatan kawasan pesisir yang baik, maka segala potensi yang dimiliki oleh daerah ini akan memberikan keuntungan bagi masyarakat yang tinggal pada daerah ini. Namun tidak demikian dengan kawasan daerah pesisir di desa Sangsit Buleleng. Kawasan pesisir desa Sangsit merupakan daerah pusat perdagangan ikan di abad XIX dan memiliki pelabuhan yang besar sebagai area bongkar muat hasil laut. Namun seiring dengan waktu, pelabuhan serta kawasan pesisir desa ini mengalami degradasi. Wajah area pesisir yang kotor karena didominasi dengan permukiman nelayan yang kumuh; potensi pantai yang indah belum direncanakan dan ditata dengan baik untuk daerah wisata; area bongkar muat barang yang tidak terawat dan tertata dengan baik; bangunan historis peninggalan sejarah yang tidak terawat, membuat penampilan dari kawasan pesisir desa Sangsit menjadi buruk. Dapat dilihat bahwa tingkat perekonomian masyarakat sangat rendah dengan adanya lingkungan permukiman nelayan yang kumuh. Sedangkan kawasan pesisir pantai merupakan sebuah kawasan yang memiliki nilai ekonomis di bidang pariwisata yang sangat tinggi jika direncanakan dan ditata dengan baik, terlebih dengan adanya bangunan historis kolonial Belanda dan Pura Beji yang merupakan cagar budaya yang bisa menjadi daya tarik wisata sejarah. Oleh sebab itu kawasan ini mutlak memerlukan perbaikan dan dihidupkan kembali melalui sebuah perencanaan kawasan pesisir yang sesuai dengan kondisi serta potensi yang dimilikinya. Perencanaan yang matang meliputi penataan area permukiman nelayan yang kumuh; pembuatan rencana sanitasi dan utilitas yang memadai pada

seluruh area kawasan pesisir, penataan jalur perahu, area bongkar muat dan perdagangan hasil laut serta area pelabuhan; perencanaan kawasan pesisir sebagai sebuah tempat wisata pantai; dan penataan kawasan suci/konservasi.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian yang diajukan ini termasuk dalam kelompok penelitian kualitatif dengan menggunakan studi kasus. Sebagian besar data yang dikumpulkan merupakan data yang berkenaan dengan potensi, peluang, tantangan dan kelemahan yang dimiliki oleh kawasan pesisir desa Sangsit. Pada penelitian ini terdapat beberapa data kuantitatif yang memiliki fungsi sebagai data-data pendukung penelitian [3,4,5]. Data-data kuantitatif tersebut antara lain termasuk data dimensi tapak dan bangunan yang terdapat pada zonasi, jarak antar objek, dimensi jalan, sampai dengan data perkembangan jumlah kunjungan wisatawan ke wilayah Desa Sangsit. Observasi lapangan serta wawancara digunakan untuk mendapatkan potensi serta kelemahan dari area ini; mendapatkan masukan dan aspirasi dari masyarakat serta pihak pelabuhan sehingga dapat dijadikan landasan konsep revitalisasi kawasan [8, 20]. Melalui konsep revitalisasi kawasan, maka daerah pesisir desa Sangsit akan dapat memberikan manfaat positif bagi seluruh masyarakat desa secara khusus dan Kabupaten Buleleng secara umum. Studi pustaka juga dilakukan bertujuan untuk mengumpulkan berbagai data tentang objek kajian ini, seperti: data tentang sejarah, kependudukan, ekonomi, aspek sosial budaya, ritual, seni, perkembangan jumlah kunjungan wisatawan, data tentang peta wilayah, data tentang detail tata ruang, data tentang material local bangunan serta data kondisi fisik bangunan pada objek studi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

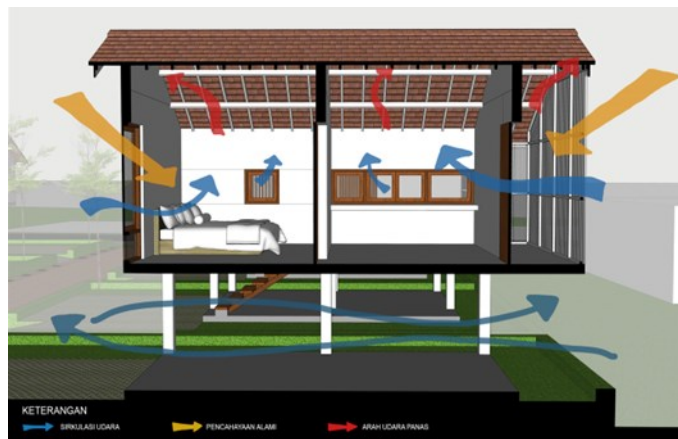
Revitalisasi kawasan pesisir desa Sangsit ini menghasilkan sebuah disain perancangan masterplan kawasan pesisir. Adapun perencanaan masterplan tersebut terbagi kedalam delapan zona yang terbagi berdasarkan masing-masing fungsi di Kawasan pesisir Desa Sangsit ini. Delapan zona tersebut yaitu Zona permukiman, Zona area publik, zona wisata air, zona wisata kuliner, zona dermaga, zona eksisting (sekolah, Gedung pemerintah), zona umkm, dan zona tempat ibadah serta bangunan besejarah. Masing-masing peruntukan bangunan akan disesuaikan berdasarkan fungsi tiap zona sehingga akan tersentralisasi dan memudahkan dalam perancangan utilitas maupun sirkulasi serta keamanan dari wilayah pesisir ini. Masterplan kawasan ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



GAMBAR 1. MASTER PLAN KAWASAN PESISIR DESA SANGSIT

Perbaikan jalur sirkulasi maupun utilitas pada seluruh area pesisir merupakan salah satu prioritas dalam rancangan revitalisasi kawasan ini. Salah satunya adalah pada pada kampung nelayan. Kampung ini sangat memerlukan peningkatan kualitas dari jalur sirkulasi dan utilitas, sebab fasilitas yang ada saat ini yang kurang memadai dan belum dapat mengakomodasi sirkulasi dan utilitas lingkungan yang baik. Dengan menggabungkan sirkulasi kendaraan dengan sirkulasi manusia menjadi satu menjadikan sirkulasi menjadi lebih baik dan juga dapat memanfaatkan lahan dengan lebih optimal. Sirkulasi untuk kendaraan beroda empat membutuhkan jalur yang lebih baik agar dapat menjangkau keseluruhan desa nelayan sehingga dapat memberikan akses keamanan bagi seluruh warga dan secara langsung dipergunakan sebagai jalur emergency seperti evakuasi bencana, kendaraan ambulance serta pemadam kebakaran. Menurut Steiner [21] bahwa sebuah perancangan yang baik harus mengedepankan ide rancangan dengan melibatkan aturan-aturan yang berlaku serta semua standar dan persyaratan setempat. Oleh sebab itu semua rancangan sirkulasi maupun utilitas dibuat sesuai dengan standar keamanan dan nyaman yang sudah ditetapkan. Disamping itu, revitalisasi rumah nelayan menjadi sebuah rumah sehat mengikuti aturan dari peraturan pemerintah sehingga mengikuti persyaratan rumah sehat yang diperuntukkan untuk masyarakat secara umum yang memperhatikan standar kesehatan, kenyamanan dan keamanan [11, 12,13].

Semua bangunan baik bangunan utama maupun penunjang yang dirancang pada setiap zona yang berada kawasan pesisir pantai Sangsit ini dirancang denganmempertimbangkan kearifan budaya local dan tidak merusak lingkungan setempat. Bangunan bangunan tersebut dirancang dengan memiliki selaput bangunan yang baik. Adapun hal ini bertujuan untuk membantu pengkondisian udara yang baik pada seluruh bangunan, sehingga dapat meminimalisasi penggunaan energy pada bangunan [8]. Dengan penggunaan selaput bangunan yang baik, maka secara langsung penghuni yang memempati atau beraktifitas di dalam bangunan akan merasakan kenyamanan yang optimal. Salah satu contoh pengkondisian udara yang optimal pada bangunan rumah nelayan dapat dilihat pada gambar 2. Disain keseluruhan bangunan yang terdapat pada setiap zonasi mengikuti karakter bangunan tradisional kabupaten Buleleng sehingga kawasan ini tetap mempertahankan karakter local dan tidak meninggalkan budaya setempat. Oleh sebab itu penggunaan material, gaya serta sosok arsitektur Buleleng dijadikan landasan disain dari setiap bangunan pada setiap zonasi.



GAMBAR 2. SALAH SATU CONTOH DISAIN DENGAN PENGKONDISIAN UDARA CROSS CIRCULATION SYSTEM

Sampah dari masing-masing bangunan pada setiap zona di kawasan pesisir pantai Sangsit ini dipisahkan menjadi sampah organic dan an-organic, hal ini dilakukan untuk mendidik masyarakat untuk memahami karakteristik sampah yang bisa didaur ulang dan juga dimanfaatkan sebagai pupuk kompos. Pemilahan sampah yang baik juga berpeluang bagi masyarakat untuk menghasilkan pendapatan tambahan baik dari cara mengumpulkan dan menjual sampah yang bisa didaur ulang maupun memproduksi pupuk kompos dari sisa bahan makanan mereka sehari-hari. Disain keseluruhan zonasi pada revitalisasi kawasan pesisir pantai Sangsit ini sangat mengedepankan lingkungan sehingga kerusakan lingkungan yang saat ini terjadi bisa diperbaiki.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini memiliki muara akhir yaitu menghasilkan tata zonasi kawasan yang komprehensif dan terkoneksi satu sama lain sehingga tercipta suatu kawasan pesisir Desa Sangsit yang harmonis dan memiliki fungsi yang optimal untuk kegiatan masyarakat lokal maupun masyarakat asing yang berkunjung untuk berlibur. Selain itu, gambar detail perancangan juga akan memberikan gambaran besar masyarakat pesisir tentang bagaimana panduan untuk mewujudkan sebuah kawasan yang sehat, responsive dan berkelanjutan untuk 20 hingga 30 tahun kedepan sebelum akhirnya perlu dilakukan penataan kembali. Melalui revitalisasi desa Sangsit, maka perencanaan wilayah ini untuk menjadi lebih baik telah dilakukan sehingga dapat memberikan dampak positive bagi se seluruh masyarakat serta secara langsung menjaga lingkungan dan keberlanjutan budaya local.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih saya ucapkan kepada LPPM UNUD yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian ini, dan semua tim peneliti dosen dan mahasiswa atas kerjasamanya menyelesaikan penelitian ini. Terimakasih kepada masyarakat desa pesisir Sangsit serta seluruh perangkat desa Sangsit dan Pokdarwis. Tak lupa terimakasih kepada suami dan kelima orang anak saya yang selalu mendukung saya dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bryman, A., *Social Research Methods*. Oxford: Oxford University Press, 2001
- [2] Castillon, David A. *Conservation of Natural Resources*. 2d ed. Dubuque: Brown & Benchmark, 1996.
- [3] Cohen, L. Manion, L. & Morrison K. *Research Methods in Education*. London: Routledge Falmer, 2000.
- [4] Corbetta, P. *Social Research Theory, Methods and Techniques*. London: SAGE Publications, 2003
- [5] David, M. & Sutton C.D. *Social Research the Basics*. London: SAGE Publications, 2004.
- [6] Fernandez-Guell, Jose M. Collado, Marta, *Foresight in designing sun-beach destinations*, *Tourism Management*, 2014, Vol.41, pp- 83-95
- [7] Gorman, G. E., & Clayton, P. *Qualitative research for the information professional* (2nd ed.). 2005. London: Facet
- [8] Granadeiro, V. Duarte J.P. Correia, J.R. Leal, V.M.S.. *Building envelope shape design in earlyroccess: Integrating architectural design system and energy simulation*. *Automation in Construction*, 2013, Vol. 32, PP. 196-209.
- [9] McBride, Steven B., *Site Planning and Design*, *Web Book of Regional Science*, 2019, West Virginia University
- [10] Polit, D. F., & Hungler, B. P.. *Nursing research: Principles and methods* (3rd ed.). 1987, Philadelphia: J. B. Lippincott.
- [11] Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor 15/PERMEN/M/2006 *Petunjuk Pelaksanaan Penyelenggaraan Pengembangan Kawasan Nelayan*. 14 Agustus 2006. Jakarta.
- [12] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 02/PRT/M/2016 *Peningkatan Kualitas terhadap Perumahan Kumuh dan Permukiman Kumuh*. 28 Januari 2016. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 172. Jakarta.
- [13] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 20/PRT/M/2017 *Penyediaan Rumah Khusus*. 31 Oktober 2017. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 1557. Jakarta.
- [14] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 18/PRT/M/2010 *Pedoman Revitalisasi Kawasan*. 3 Desember 2010. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 703. Jakarta.
- [15] Purwanto, E., B. Setioko, dan D. Olivia, *Faktor-Faktor Pengaruh Kinerja Permukiman sebagai Antisipasi Perwujudan Kampung Wisata Bahari, Studi Kasus: Kampung Nelayan Tambak Lorok, Kota Semarang*. *Jurnal Tataloka* 2017, vol. 19(1): 1-14.
- [16] Polit, D. F., & Hungler, B. P. *Nursing research: Principles and methods* (3rd ed.). 1987, Philadelphia: J. B. Lippincott.
- [17] Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. 2015. *Rumah Instan Sederhana Sehat (RISHA)*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Bandung.
- [18] Ramadani, A. R., I Gst. Ngr. T. Wiguna, dan Zuraidah. *Pelabuhan Sangsit sebagai Pusat Perdagangan pada Masa Pemerintahan Kolonial Belanda di Kabupaten Buleleng pada Abad XIX*. *Jurnal Humanis* 2017.2 Vol (-): 18-25.
- [19] Rahman, D., I M. Pageh, dan D. M. O. Purnawati.. *Sejarah Perdagangan Antarpulau Sapeken-Sangsit sebagai Sumber Belajar Sejarah*. *Widya Winayata: Jurnal Pendidikan Sejarah*, 2017, vol. 8(2): 1-11.
- [20] Sarthana P, *Revitalisasi Permukiman Kumuh di Wilayah Pesisir Desa Sangsit, Buleleng*. *Skripsi Program Studi Arsitektur, Universitas Udayana* (tidak dipublikasikan), 2019.
- [21] Steiner, Frederick..*The Living Landscape An Ecological Approach to Landscape Planning*, 1991, New York: McGraw-Hill

HUBUNGAN ANTARA KADAR HEPSIDIN DENGAN MORTALITAS PADA PASIEN KEGANASAN DENGAN SEPSIS

¹Ngakan Ketut Wira Suastika

¹Departemen Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Universitas
Udayana
Denpasar, Indonesia
email: wira.suastika@unud.ac.id

²Ketut Suega

²Departemen Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum Pusat
Profesor I.G.N.G Ngoerah
Denpasar, Indonesia
email: ksuega@yahoo.com

Abstract—Tujuan: Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan *survival* berdasarkan kadar hepsidin pada pasien keganasan dengan sepsis. **Metode:** Penelitian ini merupakan studi kohort pada pasien keganasan dengan sepsis berusia 18 tahun keatas yang dirawat di RSUP Profesor Ngoerah Denpasar dari bulan Februari sampai Juni 2022. Sebanyak 40 sampel masuk dalam penelitian ini. Kurva Kaplan Meier digunakan untuk memperoleh median, mean, dan *overall survival*. Analisis *cox regression* digunakan untuk memperoleh hazard rasio (HR), dan analisis multivariat *cox regression time independent* digunakan untuk mengetahui *adjusted HR*. **Hasil:** Kami mendapatkan *survival* yang lebih rendah pada subyek dengan kadar hepsidin yang tinggi dibandingkan dengan subyek dengan kadar hepsidin yang rendah dengan HR sebesar 7,28 (interval kepercayaan (IK) 95% 2,35 – 22,55), $p < 0,001$. Pada analisis multivariat, kadar hepsidin memiliki *adjusted HR* 7,91 (2,51 – 24,91), $p < 0,001$. **Simpulan:** Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pasien keganasan dengan sepsis yang memiliki kadar hepsidin tinggi memiliki mortalitas yang lebih tinggi dibandingkan pasien dengan kadar hepsidin yang rendah pada pengamatan 28 hari. **Implikasi:** Kadar hepsidin dapat dipakai sebagai prediktor terjadinya kematian pada pasien keganasan dengan sepsis.

Kata kunci: hepsidin, keganasan, sepsis, survival

I. PENDAHULUAN

Sepsis memiliki tingkat kematian yang cukup tinggi. Sepsis adalah sindrom yang terjadi akibat disregulasi respon *host* terhadap infeksi dan berhubungan dengan disfungsi organ akut [1]. Sindrom ini membutuhkan tatalaksana segera sehingga pengetahuan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi prognosis menjadi sangat penting. Keganasan adalah komorbiditas yang paling sering terjadi pada pasien dengan sepsis, dilaporkan sebesar 16,8% pada studi di Amerika Serikat. Kematian akibat sepsis dilaporkan sebesar 30% pada pasien keganasan yang dirawat di rumah sakit, dan sebaliknya keganasan merupakan prediktor independen terjadinya kematian pada pasien dengan sepsis [2].

Besi adalah elemen utama dari hemoglobin. Besi juga merupakan *trace element* penting yang diperlukan untuk berbagai proses biologis, antara lain sintesis DNA, transportasi oksigen, dan juga fungsi imunitas [3]. Besi penting dalam proses biologis karena perannya dalam reaksi reduksi oksidasi dan juga perannya dalam terbentuknya *reactive oxygen intermediates* (ROI). Besi dalam tubuh berada dalam terutama bentuk heme dan feritin yang tujuannya adalah membatasi reaktivitasnya [4].

Hepsidin merupakan peptide yang terutama di sintesis di hati. Hepsidin telah diketahui perannya pada patogenesis anemia pada inflamasi atau anemia pada penyakit kronis. Terjadi peningkatan kadar hepsidin pada kondisi inflamasi yang menyebabkan penurunan ekspor besi oleh makrofag dan hambatan penyerapan besi di duodenum. Defisiensi besi fungsional ini menyebabkan *anemia of inflammation* (AI) yang sering ditemukan pada pasien dengan penyakit kritis dan berhubungan dengan prognosis yang buruk (Docherty *et al.*, 2018). Beberapa laporan menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kadar besi serum dan anemia merupakan prediktor untuk mortalitas pada pasien sepsis yang dirawat di rumah sakit [6], [7].

Terkini, besi juga diperlukan dalam patogenisitas bakteri. Beberapa bakteri seperti *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumoniae* memiliki kemampuan untuk mengikat besi dari transferrin [8]. Respon tubuh dengan peningkatan hepsidin bertujuan mengurangi besi serum untuk membatasi bakteri untuk mengikat besi [9]. Namun peningkatan *free iron* intraseluler dapat menyebabkan peningkatan aktivitas oksidasi yang dapat memicu kematian sel, *multiple organ damage* dan bahkan kematian [4]. Hepsidin

juga berperan membatasi non-transferrin-bound iron (NTBI) sehingga dapat membatasi perkembangan bakteri strain siderophilic [10].

Hubungan perubahan parameter metabolisme besi dengan prognosis pada pasien sepsis masih belum sepenuhnya dipahami. Dibutuhkan *biomarker* yang handal untuk memprediksi mortalitas sehingga penelitian terhadap kadar hepsidin pada pasien keganasan dengan sepsis perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan *survival* berdasarkan kadar hepsidin pada pengamatan 28 hari pada pasien keganasan dengan sepsis.

II. METODE DAN PROSEDUR

A. Desain penelitian dan sampel

Penelitian ini merupakan studi observasional dengan rancangan prospektif. Penelitian ini dilakukan di ruang rawat inap RSUP Sanglah Denpasar dari bulan Februari sampai Juni 2022. Sampel diambil secara *consecutive random sampling* dari penderita keganasan dengan sepsis berusia diatas 18 tahun yang menjalani perawatan di ruang rawat inap RSUP Sanglah Denpasar. Penderita dengan thalassemia, sirosis hepatitis, perdarahan saluran cerna, pernafasan maupun urogenital, riwayat transfusi darah 3 bulan sebelumnya, anemia hemolitik autoimun, anemia defisiensi besi, atau sedang mendapatkan pengobatan besi oral atau intravena, penyakit ginjal kronis stadium 5, dan penderita dengan kehamilan di eksklusi dalam penelitian ini. Sebanyak 40 subyek masuk dalam penelitian ini. Sepsis didefinisikan sebagai adanya infeksi disertai dengan perubahan akut pada skor SOFA sebesar 2 poin atau lebih, skor SOFA diasumsikan 0 pada pasien yang tidak diketahui terdapatnya disfungsi organ sebelumnya [11]

Studi ini telah mendapatkan ethical clearance dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

B. Pengumpulan data dan instrument

Pengumpulan data dilakukan setelah informed consent. Pengambilan sampel darah dilakukan dalam 24 jam saat pasien masuk rumah sakit. Pemeriksaan hepsidin serum menggunakan metode pemeriksaan Human Heps 25 (Hepsidin 25) *Enzyme-linked Immunosorbent Assay* (ELISA) Elabscience E-EL-H5497. Kit ELISA ini menggunakan metode *Sandwich*. Hepsidin diukur dalam serum yang didapatkan melalui sampel darah vena dengan satuan ng/mL.

C. Analisis data

Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif. Uji normalitas menggunakan uji Saphiro-Wilk. Untuk mengetahui perbedaan kadar hepsidin pada pasien sepsis yang *survive* dan *non-survive* digunakan uji *independent t-test* pada data terdistribusi normal dan uji Mann-Whitney pada data tidak terdistribusi normal. Untuk menentukan cut-off kadar hepsidin dalam memprediksi mortalitas digunakan analisis *receiver operator characteristic* (ROC). Kadar hepsidin didefinisikan tinggi jika sama atau diatas cut-off.

Kurva Kaplan Meier digunakan untuk memperoleh median, mean, dan overall survival. Analisis *cox regression* digunakan untuk memperoleh hazard rasio (HR). Analisis multivariat *cox regression time independent* digunakan untuk memperoleh adjusted HR. Semua data dianalisis menggunakan program *SPSS for windows version 25.0*. Nilai $p < 0,05$ digunakan sebagai batas kemaknaan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik sampel

Sebanyak 40 subyek masuk dalam penelitian ini. Mean (SD) umur pada sampel adalah 51 (17,77). Keganasan terbanyak yang ditemukan adalah limfoma non Hodgkin dan leukemia myeloblastik akut (masing-masing sebanyak 15%) diikuti dengan karsinoma paru sebesar 10%. Sumber infeksi yang paling banyak ditemukan adalah infeksi paru (pneumonia) yaitu sebesar 47,5% diikuti dengan infeksi saluran kemih sebesar 35% (**tabel 1**).

B. Perbedaan kadar hepsidin pada penderita keganasan dengan sepsis yang survive dan non-survive

Didapatkan perbedaan yang signifikan pada skor SOFA dan kadar hepsidin pada penderita keganasan dengan sepsis yang *survive* dan *non-survive*. Tidak didapatkan hubungan yang signifikan

antara kategori umur, jenis kelamin, terdapatnya komorbid, dan jenis keganasan dengan *survival* pada penderita keganasan dengan sepsis (**tabel 2**).

Tabel 1 Karakteristik sampel

Variabel	n (%) (n = 40)
Umur, tahun (median (minimum – maksimum))	50,5 (18 – 84)
Jenis Kelamin	
Laki-laki	22 (55,0)
Perempuan	18 (45,0)
Komorbid	
Tanpa komorbid	26 (65,0)
Dengan komorbid	14 (35,0)
Jenis Keganasan	
Limfoma non Hodgkin	6 (15,0)
Leukemia myeloblastik akut	6 (15,0)
Leukemia limfoblastik akut	1 (2,5)
Multiple myeloma	3 (7,5)
Leukemia myeloid kronis	1 (2,5)
Kanker servik	3 (7,5)
Astrositoma	1 (2,5)
Kanker paru	4 (10,0)
Osteosarkoma	3 (7,5)
Karsinoma penis	1 (2,5)
Karsinoma nasofaring	2 (5,0)
Karsinoma sel renal	1 (2,5)
Karsinoma kandung kemih	1 (2,5)
Karsinoma pankreas	3 (7,5)
Karsinoma kolorektal	3 (7,5)
Karsinoma kandung empedu	1 (2,5)
Sumber infeksi	
Paru	19 (47,5)
Saluran kemih	14 (35,0)
Kulit dan integumen	6 (15,0)
Saluran empedu	1 (2,5)
Severitas sepsis	
Syok septik	9 (22,5)
Sepsis	31 (77,5)
Skor SOFA (median (minimum – maksimum))	8 (4 – 18)
Hepsidin, ng/mL (median (minimum – maksimum))	6,1 (1,43 – 193,28)

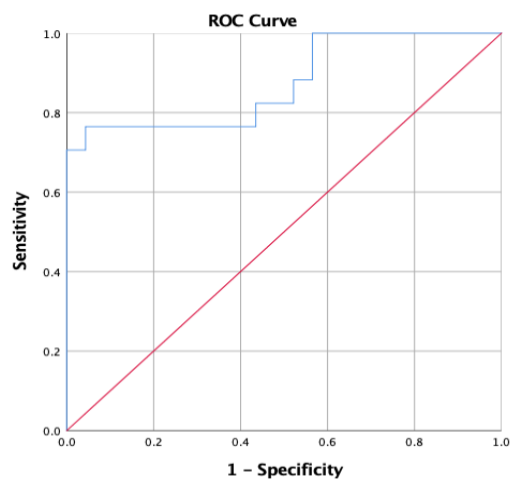
Tabel 2 Perbedaan kadar hepsidin, dan variabel lainnya pada penderita keganasan dengan sepsis yang *survive* dan *non-survive*

Variabel	n (%)		nilai p
	<i>Survive</i> (n = 23)	<i>Non-survive</i> (n = 17)	
Kategori umur			
≥60 tahun	6 (26,1)	5 (29,4)	1,000
< 60 tahun	17 (73,9)	12 (70,6)	
Jenis Kelamin, n (%)			
Laki-laki	11 (47,8)	11 (64,7)	0,348
Perempuan	12 (52,2)	6 (35,3)	
Komorbid, n (%)			
Dengan komorbid	7 (30,4)	7 (41,2)	0,521
Tanpa komorbid	16 (69,6)	10 (58,8)	
Jenis keganasan, n (%)			
Keganasan hematologi	9 (39,1)	9 (52,9)	0,523
Keganasan <i>solid</i>	14 (60,9)	8 (47,1)	
Severitas sepsis, n (%)			
Syok sepsis	1 (4,3)	8 (47,1)	0,02*
Sepsis	22 (95,7)	9 (52,9)	
Skor SOFA (median (minimum- maksimum))	5 (4 – 11)	14 (8 – 18)	<0,001*
Hepsidin, ng/mL Median (minimum- maksimum))	4,51 (1,43 – 9,04)	21,98 (3,28 – 193,28)	<0,001*

Keterangan: * signifikan secara statistik

C. *Cut-off* Kadar Hepsidin dalam memprediksi kematian

Dengan menggunakan analisis kurva ROC, kami mendapatkan *cut-off* optimal kadar hepsidin sebesar $\geq 7,5$ ng/mL untuk memprediksi mortalitas pada pasien keganasan dengan sepsis (**gambar 1 dan tabel 3**).



Gambar 1 Kurva ROC untuk kadar hepsidin untuk memprediksi mortalitas pada pasien keganasan dengan sepsis

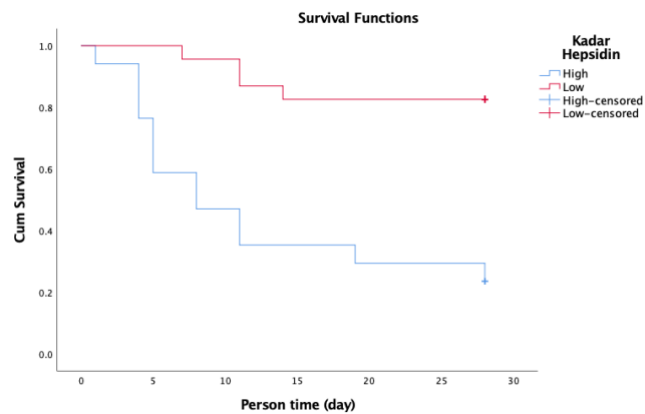
Tabel 3 Nilai *cut-off*, sensitifitas, spesifisitas, dan *area under curve* (AUC) kadar hepsidin dalam memprediksi kematian pasien keganasan dengan sepsis

Variabel	Cut-off	Sensitifitas (%)	Spesifisitas (%)	AUC	95% CI	Nilai p
Kadar hepsidin (ng/mL)	≥7,5	76,5	82,6	0,875	0,757 – 0,992	0,043*

Keterangan: *signifikan secara statistic

Kurva Kaplan-Meier untuk variabel kadar CRP, kadar hepsidin dan severitas sepsis

Didapatkan perbedaan kurva survival berdasarkan kadar hepsidin. Pada kelompok subyek dengan kadar hepsidin tinggi, median survival yang didapatkan adalah 8 hari yang artinya bahwa sebanyak 50% subyek telah meninggal dalam waktu 8 hari pengamatan. (**gambar 2 dan tabel 4**) Pada kelompok subyek dengan kadar hepsidin rendah, tidak didapatkan median survival karena jumlah kematian tidak mencapai 50% kasus.



Gambar 2 Kurva Kaplan-Meier untuk variabel kadar hepsidin

Tabel 4 Mean, median, dan *overall survival* subyek berdasarkan kadar hepsidin

Kategori kadar hepsidin	Mean (hari)	95% CI	Median (hari)	95% CI	Overall survival (%)
Tinggi	13,23	8,15 – 18,32	8,0	1,95 – 14,05	23,5
Rendah	25,00	22,29 – 27,71	-	-	82,6
Semua subyek	20,00	16,74 – 23,26	-	-	57,5

D. Hazard rasio (HR) dan *Adjusted HR* kadar hepsidin dan severitas sepsis

Nilai HR untuk variabel kadar hepsidin adalah 7,28 (IK 95% 2,35 – 22,55), $p < 0,001$ yang diartikan bahwa setiap saat, kelompok subyek dengan kadar hepsidin tinggi lebih cepat 7,28 kali untuk terjadi kematian dibandingkan dengan kelompok subyek dengan kadar hepsidin rendah. Pada analisis multivariat dengan memasukkan variabel severitas sepsis, kadar hepsidin tetap signifikan secara statistik dengan *adjusted HR* 7,91 (2,51 – 24,91), $p < 0,001$ (**tabel 5**).

Tabel 5 Hazard rasio (HR) dan *adjusted HR* kadar hepsidin, dan severitas sepsis

Variabel	Hazard rasio (IK 95%)	p	<i>Adjusted HR</i> (IK 95%)	nilai p
Severitas sepsis	5,71 (2,14 – 15,26)	0,001*	6,46 (2,31 – 18,05)	<0,001*
Hepsidin	7,28 (2,35 – 22,55)	< 0,001*	7,91 (2,51 – 24,91)	<0,001*

Keterangan: * signifikan secara statistik

Hasil penelitian kami mendapatkan perbedaan kurva survival pada penderita keganasan dengan sepsis dengan kadar hepsidin tinggi dibandingkan dengan kadar rendah. Pengaruh kadar hepsidin terhadap survival signifikan secara statistik dan *independent* terhadap severitas sepsis. Hasil ini sesuai dengan studi Jiang *et al* yang mendapatkan bahwa kadar hepsidin plasma memiliki *predictive value* tertinggi dibandingkan dengan parameter terkait anemia inflamasi lainnya. Nilai prediktif hepsidin dalam memprediksi mortalitas 28 hari terkait dengan perannya sebagai biomarker fase akut pada inflamasi dan sepsis [12].

Mekanisme regulasi hepsidin sangat kompleks. Selain dipengaruhi peningkatan sitokin proinflamasi, regulasi kadar hepsidin juga dipengaruhi kadar besi plasma dan kecepatan eritropoesis. Pada kondisi sepsis terjadi peningkatan *scavenging* eritrosit oleh makrofag dan penekanan eritropoesis oleh sitokin inflamasi. Kedua kondisi tersebut mengakibatkan peningkatan konsentrasi besi plasma yang menginduksi peningkatan konsentrasi hepsidin [10][13]. Restriksi besi dapat membatasi ketersediaan besi untuk pertumbuhan bakteri patogen, namun peningkatan besi bebas pada sitoplasma dapat meningkatkan stress oksidatif, disfungsi mitokondria, kematian sel dan kerusakan jaringan. Tingkat kerusakan jaringan atau disfungsi organ akibat sepsis sebanding dengan besarnya akumulasi besi [4].

Studi pada keganasan menunjukkan bahwa pada keganasan stadium lanjut, terjadi peningkatan ekspresi hepsidin, peningkatan ini berkorelasi dengan peningkatan kadar Interleukin-6 (IL-6) [14]. Studi pada keganasan stadium lanjut mendapatkan bahwa peningkatan kadar hepsidin plasma berkorelasi dengan *T-stage* dan terjadinya metastasis [15]–[17].

IV. KESIMPULAN

Pasien keganasan dengan sepsis yang memiliki kadar hepsidin tinggi memiliki *survival* yang lebih rendah dibandingkan pasien dengan kadar hepsidin rendah pada pengamatan 28 hari. Kadar hepsidin dan CRP dapat dipakai sebagai prediktor terjadinya kematian pada pasien keganasan dengan sepsis. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kadar hepsidin pada jenis keganasan tertentu dan memperhitungkan stadium keganasan pada analisis data.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya diberikan kepada yang terhormat: Rektor Universitas Udayana, Ketua LPPM Universitas Udayana, Dekan FK Unud, Direktur Utama RSUP Profesor I.G.N.G Ngoerah, Ketua Departemen Penyakit Dalam FK Unud, Korprodi Penyakit Dalam FK Unud, Kepala Divisi Hematologi dan Onkologi Medik beserta seluruh Staf, dan seluruh pihak yang telah membantu kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Cecconi, L. Evans, M. Levy, and A. Rhodes, “Sepsis and septic shock,” *The Lancet*, vol. 392, no. 10141. 2018, doi: 10.1016/S0140-6736(18)30696-2.
- [2] P. A. Danai, M. Moss, D. M. Mannino, and G. S. Martin, “The epidemiology of sepsis in patients with malignancy,” *Chest*, vol. 129, no. 6, 2006, doi: 10.1378/chest.129.6.1432.
- [3] Y. Li *et al.*, “Ischemia-induced ACSL4 activation contributes to ferroptosis-mediated tissue injury in intestinal ischemia/reperfusion,” *Cell Death Differ.*, vol. 26, no. 11, 2019, doi: 10.1038/s41418-019-0299-4.
- [4] Q. Liu, J. Wu, X. Zhang, X. Wu, Y. Zhao, and J. Ren, “Iron homeostasis and disorders revisited in the sepsis,” *Free Radical Biology and Medicine*, vol. 165. 2021, doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2021.01.025.
- [5] A. B. Docherty, A. F. Turgeon, and T. S. Walsh, “Best practice in critical care: anaemia in acute and critical illness,” *Transfusion Medicine*, vol. 28, no. 2. 2018, doi: 10.1111/tme.12505.

- [6] Y. Jiang *et al.*, “Inflammatory anemia-associated parameters are related to 28-day mortality in patients with sepsis admitted to the ICU: a preliminary observational study,” *Ann. Intensive Care*, vol. 9, no. 1, 2019, doi: 10.1186/s13613-019-0542-7.
- [7] P. Lan *et al.*, “High Serum Iron level is Associated with Increased Mortality in Patients with Sepsis,” *Sci. Rep.*, vol. 8, no. 1, 2018, doi: 10.1038/s41598-018-29353-2.
- [8] T. Ganz and E. Nemeth, “Iron homeostasis in host defence and inflammation,” *Nature Reviews Immunology*, vol. 15, no. 8. 2015, doi: 10.1038/nri3863.
- [9] A. T. Aron *et al.*, “In vivo bioluminescence imaging of labile iron accumulation in a murine model of *Acinetobacter baumannii* infection,” *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, vol. 114, no. 48, 2017, doi: 10.1073/pnas.1708747114.
- [10] D. Stefanova *et al.*, “Endogenous hepcidin and its agonist mediate resistance to selected infections by clearing non–transferrin-bound iron,” *Blood*, vol. 130, no. 3, 2017, doi: 10.1182/blood-2017-03-772715.
- [11] M. Singer *et al.*, “The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3),” *JAMA - Journal of the American Medical Association*, vol. 315, no. 8. 2016, doi: 10.1001/jama.2016.0287.
- [12] Y. Jiang *et al.*, “Inflammatory anemia-associated parameters are related to 28-day mortality in patients with sepsis admitted to the ICU: a preliminary observational study,” *Ann. Intensive Care*, vol. 9, p. 67, 2019, doi: 10.1186/s13613-019-0542-7.
- [13] M. W. Hentze, M. U. Muckenthaler, B. Galy, and C. Camaschella, “Two to Tango: Regulation of Mammalian Iron Metabolism,” *Cell*, vol. 142, no. 1. 2010, doi: 10.1016/j.cell.2010.06.028.
- [14] M. Vokurka, J. Krijt, J. Vávrová, and E. Necas, “Hepcidin expression in the liver of mice with implanted tumour reacts to iron deficiency, inflammation and erythropoietin administration,” *Folia Biol. (Czech Republic)*, vol. 57, no. 6, 2011.
- [15] D. G. Ward *et al.*, “Increased hepcidin expression in colorectal carcinogenesis,” *World J. Gastroenterol.*, vol. 14, no. 9, 2008, doi: 10.3748/wjg.14.1339.
- [16] T. Kamai, N. Tomosugi, H. Abe, K. Arai, and K. I. Yoshida, “Increased serum hepcidin-25 level and increased tumor expression of hepcidin mRNA are associated with metastasis of renal cell carcinoma,” *BMC Cancer*, vol. 9, 2009, doi: 10.1186/1471-2407-9-270.
- [17] T. Tanno *et al.*, “Hepcidin, Anaemia, and Prostate Cancer,” *BJU International*, vol. 107, no. 4. 2011, doi: 10.1111/j.1464-410X.2011.10108.x.



Sistem Cerdas Pengawasan Karantina COVID 19 Berbasis RFID Telemedicine

¹Made Sudarma

²Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
msudarma@unud.ac.id

²Ni Wayan Sri Ariyani, ³I Nyoman Suartha, ⁴I Putu Agus Eka Darma Udayana

²Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
sriariyani@unud.ac.id

³Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
nyoman_suartha@unud.ac.id

⁴Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
agus.ekadarma@gmail.com

Abstrak—Pandemi COVID-19 telah mendorong perubahan paradigma di kalangan akademisi mengenai apa yang mungkin dan apa yang tidak mungkin di ranah sistem informasi medis. Dibutuhkan sistem pengawasan cerdas yang mampu mempermudah pekerjaan pemangku kepentingan di bidang medis yaitu paramedis, pemilik rumah sakit dan pasien. Seiring dengan paradigma pemanfaatan IoT (Internet of Things), RFID merupakan teknologi berbasis radio yang awalnya digunakan pada sistem rantai pasokan dapat dimanfaatkan sebagai sarana mitigasi untuk metode pengawasan untuk pencegahan penularan penyakit menular. Sistem pengawasan berbasis RFID sebenarnya telah dicoba sebelumnya dan telah memberikan hasil yang menjanjikan dikalangan akademisi. Namun demikian, implementasi dari sistem RFID tersebut belum mencakup skalabilitas dan belum terintegrasi dengan sistem rumah sakit ataupun sistem rekam medis yang dimiliki oleh rumah sakit ataupun pasien. Dalam penelitian ini penulis memberikan pendekatan algoritmik pada implementasi sistem informasi rumah sakit untuk mengurangi kelemahan membangun sistem pengawasan berbasis RFID yang terkesan masih stand alone. Sistem yang dikembangkan pada penelitian ini ada berupa sistem manajemen rumah sakit yang disisipkan fitur cerdas yang terintegrasi dengan IoT (Internet of Things) untuk dapat memberikan informasi kepada petugas medis ketika terdapat pasien yang mencoba meninggalkan ruangan isolasi, sistem ini juga mampu memberikan informasi detail update lokasi pasien ketika terjadi hal-hal yang tidak diinginkan sehingga petugas medis dapat dengan cepat mengambil tindakan. Untuk menghitung tingkat keberhasilan penerapan sistem, dilakukan pengujian terhadap 20 sampel pasien yang berada di sebuah ruangan karantina. Hasil pengujian tersebut sistem secara akurat dapat mendeteksi ketika terdapat pasien yang mendekati pintu keluar ruangan karantina ketika terdeteksi oleh reader RFID.

Kata Kunci—Identifikasi Frekuensi Radio (RFID), Telemedicine, Sistem Pengawasan, Sistem Cerdas Rumah Sakit.

I. PENDAHULUAN

Dalam industri kesehatan masyarakat atau juga yang populer dengan nama industri perawatan kesehatan, peran teknologi informasi bukanlah hal yang baru. Teknologi informasi telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari industri ini baik dalam hal administrasi pasien maupun sebagai asisten diagnostik atau penyedia pilihan kedua bagi tenaga medis. Atau sebagai pendamping pasien dalam masa pemulihan dalam kasus-kasus tertentu, seperti perawatan pasca kanker [1], penyembuhan penyakit mental [2] atau hanya sebagai sarana untuk mengendalikan pertumbuhan dan perkembangan anak di bidang pediatri [3]. Namun, pandemi Covid-19 yang telah menyebar secara global dalam 2 tahun terakhir telah membuka perkembangan baru teknologi informasi di dunia kesehatan dan telah membuka

potensi sistem cerdas atau kecerdasan sistem sebagai sarana pengendalian wabah. Seperti yang ditunjukkan oleh aplikasi *Trace Together* yang diterapkan oleh pemerintah Singapura, dimana aplikasi tersebut menggunakan teknologi *Bluetooth* untuk tracing orang per hari termasuk menginformasikan suhu tubuh dan gejala flu yang mengikuti Covid-19 [4] yang terbukti lebih efektif dalam memitigasi penyebaran penyakit menular di negara ini [5]. Hal yang hampir sama juga kita temukan di Indonesia yaitu adanya aplikasi Peduli Lindungi yang berperan besar dalam melacak dan memitigasi penyakit menular Covid-19, aplikasi ini hanya dapat diakses melalui *smartphone* yang harus dimiliki setiap masyarakat di Indonesia [6]. Penyakit menular yang disebabkan oleh virus SARS-Cov-2 yang menyebabkan virus Covid-19 [7] telah membuka kesadaran dari para pelaku industri bahwa kombinasi penerapan *Internet of Things* dan juga Sistem Informasi perawatan kesehatan merupakan ranah baru yang telah terbukti sangat praktis dan memiliki eksplorasi yang relatif minim karena umumnya hanya digunakan untuk mengumpulkan data dari rantai pasok industri kesehatan itu sendiri [8]. Terkait dengan media *Internet Of Things* atau biasa disebut IOT, belakangan ini baru digunakan secara aktif sebagai alat untuk memitigasi wabah atau sebagai sistem kontrol pasien pasif. Sehingga pasien sebagai objek pengobatan mendapatkan solusi yang optimal karena pasien sebagai pengguna akhir pada sistem [9] dan sebagai pengguna sistem industri kesehatan. Dalam serangkaian percobaan yang telah dilakukan oleh peneliti lain, penerapan sistem *Internet of Things* untuk industri di Indonesia tergolong bermasalah dimana tidak ditemukan pengelolaan data yang nyata atau aplikasi yang komprehensif. Ditemukan integrasi dengan paramedis atau staf pendukung di industri tampaknya bekerja masih setengah-setengah, dimana masih banyak sistem yang diminta untuk berdiri tegak sebagai entitas saja dan juga terpisah satu sama lain [6] yang menyebabkan tidak ada komunikasi antar sistem. Implementasi efektif dalam industri daerah lokal tampak tak terukur dan belum optimal potensinya sebagai sistem pendukung keputusan, kondisi yang optimal terjadi jika peristiwa luar biasa atau kejadian besar seperti pandemi atau kejadian besar.

Dalam upaya mengurangi hal yang sama, penulis sedang memproses sistem berbasis *Internet of Things* yang akan diintegrasikan dengan sistem rekam medis yang biasa digunakan dalam industri rumah sakit yang beroperasi secara *Real Time* untuk mengoptimalkan sistem yang ada. Kualitas sistem yang optimal menjadi faktor keberhasilan yang harus dipertimbangkan karena kualitas sistem dapat meningkatkan efisiensi profesional medis dalam melakukan pekerjaan yang rutin dilakukan di dalam rumah sakit [10]. Penulis melakukan penelitian di rumah sakit X yang sudah umum dengan sistem informasi rekam medis atau pencatatan data dan riwayat kesehatan pasien [11], namun masih belum terintegrasi *Internet Of Things* pada ruang penyakit menular. Diharapkan dengan adanya platform IOT ini rumah sakit mampu melakukan mitigasi pengendalian dan evaluasi pasien penyakit menular di lingkungan rumah sakit X. Hal ini akan menginformasikan kualitas data dan informasi yang dihasilkan oleh sistem serta mengoptimalkan jumlah sensor yang digunakan dengan algoritma buatan sendiri, sehingga menjadi lebih efektif dan berpotensi untuk menghasilkan sistem perawatan kesehatan berbasis IOT [12].

II. PENELITIAN TERKAIT

A. Penelitian Terkait

Fokus penelitian ini adalah *Internet Of Things* dalam ranah sistem rumah sakit dan lebih spesifik lagi pada penerapan teknologi frekuensi radio atau RFID pada ranah IOT di bidang kesehatan [9]. Teknologi IoT berkembang sebagai sebuah konsep yang bertujuan untuk memanfaatkan secara luas konektivitas jaringan komputer, khususnya internet, dalam implementasi aktivitas sehari-hari tanpa batas waktu [13]. Dalam setiap penelitian terdapat kelebihan dan kekurangannya masing-masing, misalnya pada penelitian pertama yang membahas penerapan frekuensi radio dalam sistem distribusi obat sering terjadi keterlambatan dalam penginputan data secara manual dimana dilakukan *double check* pada hasil evaluasi sistem dan hanya bergantung pada input searah [14], sehingga tidak dapat digunakan sebagai pedoman yang baik dalam pelaksanaan sistem. Jika melihat penggunaan frekuensi radio sebagai pelacak di lingkungan rumah sakit, dimana kemampuan sensor radio sangat terbatas yang tidak mumpuni sebagai sistem pelacak [15] yang dapat digunakan secara praktis karena daya sensor hanya 10 meter dan hanya menjalankan setengah dari potensi sistem, hal tersebut hanya sebagai pengumpulan data pasien saja [12]. Pada penelitian ini dihasilkan sistem yang mampu mengkombinasikan peran sensor dan sistem informasi untuk menjadi produk yang berguna bagi paramedis.

III. METODE

A. Sistem Perawatan Kesehatan IOT

Pada implementasinya penerapan IOT pada sistem perawatan kesehatan memerlukan biaya yang tidak sedikit dan sampai saat ini masih jarang diimplementasikan pada skala besar di lingkungan rumah sakit. Menyikapi hal tersebut, diperlukan suatu alternatif yang dapat dilakukan dengan menggunakan sensor pada titik-titik tertentu dengan metode ini. Dalam hal ini, penulis dapat membagi kompleksitas berbagai arsitektur rumah sakit menjadi bagian-bagian tertentu

sehingga penggunaannya dapat lebih efektif dan praktis. Arsitektur IOT yang digunakan pada penelitian ini berbasis NASR berbasis radio karena lebih tahan terhadap aspek pengembangan dan juga dapat bermanfaat tanpa harus memikirkan kondisi pencahayaan di berbagai ruangan. Dalam rangka menghemat ruang dan mengingat sifat aplikasi ini yang hanya akan memproses data kecil dan lebih berulang serta akan menggunakan protokol berbasis *Wi-Fi* yang diharapkan dapat membuat komunikasi antar ruangan lebih mudah di lingkungan rumah sakit karena mengingat lingkungan berbasis *Wi-Fi* sudah sangat umum. Pada praktiknya, setiap individu di ruangan tertentu di ruang Rumah Sakit X diberikan pakaian khusus yang telah terintegrasi dengan tag RFID dan diberi pengenalan khusus yang dihubungkan dengan operasional sistem rekam medis. Data yang diperoleh sensor akan diolah oleh mini PC yang terpasang di ruang rumah sakit yang akan memperkirakan posisi pasien yang terdeteksi oleh sistem dan lokasi akan dihitung menggunakan algoritma lokalisasi *centroid*, akan diberikan alat kepada petugas medis yang bertugas pada waktu tertentu kemudian data yang diperoleh sensor akan berhubungan dengan individu tertentu selanjutnya melewati proses enkripsi wajib sesuai dengan peraturan yang berlaku mengenai kerahasiaan data pasien.

Untuk sebagian besar RFID dan jaringan sensor, masalah penting adalah keandalan jaringan dan integritas data, yaitu tidak boleh ada kerusakan jaringan karena kegagalan komponen atau serangan penolakan layanan eksternal, dan informasi yang diterima dari jaringan harus dapat diandalkan [16]. Sensor RFID jarak jauh akan ditempatkan di beberapa persimpangan ruang rumah sakit, dimana satu individu yang telah terdeteksi akan terus menerus terdeteksi untuk jangka waktu yang ditentukan oleh regulator rumah sakit dalam jangka waktu tersebut. Serta perkiraan posisi dan data dari industri akan menjadi hyperrealists di masa depan. Sistem dan kontrak diteruskan ke subsistem lain sehingga mereka bekerja secara kohesif.

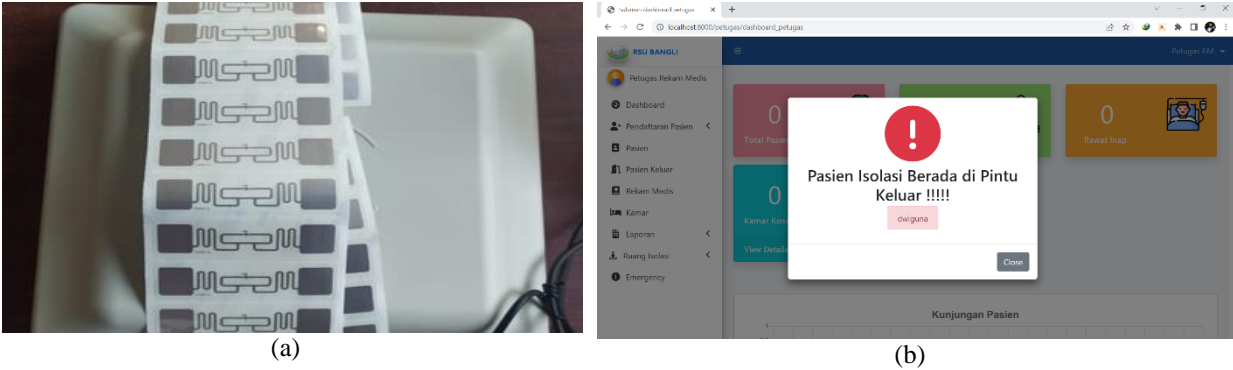
B. Sistem Rekam Medis Pasien

Pedoman pengelolaan rekam medis pada dasarnya mengatur proses kegiatan yang di mulai pada saat diterimanya pasien, pencatatan data medis pasien selama mendapatkan pelayanan medis, sampai pada penanganan berkas rekam medis pasien yang meliputi kegiatan penyimpanan serta pengeluaran berkas dari tempat penyimpanan untuk melayani permintaan atau peminjaman bila pasien berobat ulang atau keperluan lain [17]. Sistem rekam medis pasien yang ada pada sistem ini adalah sistem yang memuat data riwayat penyakit dari individu yang menjadi pasien rumah sakit, data tersebut akan dihubungkan dengan nomor induk penduduk yang tertera dan juga akan menyertakan data riwayat penyakit dari status individu tersebut. Dalam sistem pelayanan kesehatan rumah sakit X, tingkat bahaya pada pelanggaran kerahasiaan data setiap individu dapat terjadi. Karena hal tersebut, dalam sistem rekam medis akan memberikan keamanan jangka panjang dengan memberikan hak akses kepada admin khusus pada setiap panel data. Sehingga akan mengurangi kemungkinan kebocoran data pada sistem, serta informasi pasien akan disajikan dalam bentuk yang rumit dengan diberikan keamanan ekstra yang nantinya hanya dapat diakses oleh level admin tertentu pada sistem. Maka dari itu sarana pelayanan kesehatan berkewajiban menjaga keamanan dan kerahasiaan rekam medis setiap pasien karena dokumen rekam medis bersifat rahasia pasien [18]. Salah satu aspek utama dari aplikasi *Internet of Things* adalah *crowd sensing* yakni pendeteksian keramaian atau pengarah objek di tengah keramaian. *Crowd sensing* juga dapat dikatakan kemudahan pertukaran data antar perangkat yang bergerak menjadikan paradigma baru pada pengumpulan data terpusat [19]. Dalam penelitian ini penulis mencoba untuk meningkatkan akurasi estimasi posisi sistem frekuensi radio berbasis stasiun atau sistem RFID. Pada aplikasi ini juga disertakan modul validasi yang akan memvalidasi data yang diperoleh sensor secara otomatis. Dimana metode evaluasi akan diperoleh dari seorang ahli dalam sistem rekam medis atau sistem digital di fasilitas kesehatan.

IV. IMPLEMENTASI

A. IoT Pada Sistem Informasi Rumah Sakit

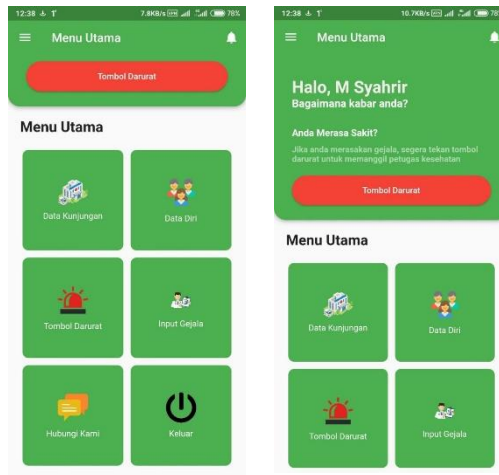
Aplikasi *Internet of Things* dalam penelitian ini terdiri dari panel kontrol sistem secara keseluruhan, beberapa sensor identifikasi frekuensi radio atau ID yang berbentuk memanjang atau *remote*. Panel kontrol diperkuat dengan algoritma input satelit lokal yang bertujuan untuk memberikan perkiraan posisi masing-masing individu. Apa yang terjadi pada sistem sensor dalam aplikasi ini akan meningkatkan panggilan berbasis web, yang akan memberikan bagian tertentu ke sistem rekam medis rumah sakit selama objek masih berada di ruang percobaan yang maksimum tercakup dari sensor pada RFID. Pada implementasinya, sensor A hanya akan mendeteksi berdasarkan perkiraan posisi dan akan diperkuat dengan data yang diberikan oleh sensor B, hingga nantinya algoritma yang diterapkan pada kontrol panel akan mengoptimalkan posisi terbaru dari setiap objek yang bergerak. Dalam penelitian ini telah diterapkan manajemen pengguna *auto relation* berbasis aturan, dimana hanya pengguna level tertentu yang dapat mengakses informasi dari sistem sesuai dengan Undang-Undang. Kerahasiaan data pada setiap pasien yang menjadi objek penelitian ini akan dicantumkan dalam riwayat rekam medisnya.



Gambar 1. (a) Alat RFID, (b) Alarm Pada Sistem Rekam Medis Rumah Sakit

B. Aplikasi *Mobile*

Komponen lain dari penelitian ini adalah aplikasi berbasis *mobile* yang digunakan untuk pasca perawatan pasien dengan penyakit khusus, sehingga perkembangannya setelah mendapatkan perawatan di RS X dapat dipantau oleh tenaga medis. Setiap menu akan diberikan fungsi yang berbeda untuk mempersingkat dan membuat pengobatan lebih efektif pada pasien. Menu yang dapat diakses juga akan terus berbeda sesuai dengan hak akses atau hak dari kontrol pengguna. Beberapa *screenshot* dari aplikasi Android yang digunakan selama penelitian dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini. Terdapat beberapa menu yang dapat dilihat, seperti menu pemeliharaan tombol darurat, juga profil pengguna pada umumnya serta menu lainnya. Aplikasi *mobile* memungkinkan individu dapat mengakses, mengelola, dan berbagi informasi kesehatan mereka dalam lingkungan yang aman dan rahasia [20]. Kegunaan aplikasi *mobile* ini akan menyamai kegunaan dari aplikasi berbasis desktop dimana keunggulannya hanya pada aspek probabilitas aplikasi, sehingga tenaga medis dapat mengontrol sistem yang bekerja tanpa harus berada di fasilitas kesehatan rumah sakit X.



Gambar 2. Tampilan Aplikasi *Mobile*

V. PENGUJIAN SISTEM

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan akurasi dan *usability testing*, dimana fungsi terpenting dari sistem yang dikembangkan adalah sistem informasi berbasis IoT ini mampu mendeteksi pasien yang akan keluar dari ruangan isolasi (mendekati pintu keluar ruangan isolasi). Untuk menguji kehandalan sistem tersebut, peneliti menggunakan 20 sampel pasien untuk berusaha melewati pintu keluar ruangan isolasi dengan tiga skenario yang berbeda dan melihat apakah sistem berhasil mendeteksi kondisi tersebut dan memberikan peringatan kepada paramedis melalui sistem informasi rumah sakit yang terintegrasi dengan IoT RFID. Selain pengujian sistem informasi rumah sakit, pada penelitian ini juga dilakukan pengujian terhadap *usability* terhadap 20 pengguna secara acak dari sistem aplikasi mobile yang telah dikembangkan. Berikut ini adalah hasil pengujian *black box* dan *usability testing*.

TABEL 1. HASIL PENGUJIAN AKURASI SISTEM

No	Skenario Pengujian	Pasien Melewati Pintu Keluar		Terekam Pada SIM RS	Rata- Rata Durasi Deteksi Objek RFID (ms)
		Terdeteksi	Tidak Terdeteksi		
1	Dua puluh pasien yang ada di ruangan isolasi melewati pintu keluar satu persatu	20	0	Terekam	1,22
2	Dua puluh pasien yang ada di ruangan isolasi melewati pintu keluar sebanyak 2 (dua) per periode.	19	1	Terekam	2,29
3	Dua puluh pasien yang ada di ruangan isolasi melewati pintu keluar sebanyak 5 (lima) per periode	15	5	Terekam	2,31

Berdasarkan hasil pengujian akurasi sistem, sistem rumah sakit yang diintegrasikan dengan RFID telah mampu mendeteksi pasien yang keluar ruangan isolasi. Dimana, ketika satu pasien yang keluar maka sistem dapat dengan akurat mendeteksi pasien tersebut. Masalah terjadi ketika pasien keluar ruangan dengan berbarengan yang pada skenario pengujian terdapat 5 pasien yang keluar berbarengan, dari hasil pengujian tersebut terdapat 5 pasien dari 20 pasien yang terlewat dideteksi oleh sistem.

TABEL 2. HASIL PENGUJIAN *USABILITY*

No	Aspek Penilaian	Rata-Rata Penilaian (20 Responden)
1	Learnability	3,66
2	Efficiency	3,66
3	Memorability	3,80
4	Errors	3,40
5	Satisfaction	3,35

Pengujian untuk aplikasi mobile yang telah dikembangkan menggunakan *usability testing* dimana dari hasil pengujian yang telah dilakukan dengan ambang batas tertinggi 4, dari kelima aspek *usability testing* sistem mobile yang dikembangkan memiliki nilai rata-rata sebesar 3,57 yang artinya secara garis besar sistem sudah dapat dengan mudah digunakan oleh responden.

VI. KESIMPULAN

Penulis membangun tiga komponen untuk sistem medis cerdas, yaitu komponen IoT, manajemen rekam medis, dan aplikasi *mobile* untuk para pengguna. Pada awalnya komponen IoT setiap *node* dirakit dan penulis gabungkan di ruang khusus dengan 20 peserta rumah sakit X. Dalam metode ini, penulis menggunakan dua sensor di pintu dalam dan luar ruang rumah sakit. Perbedaan dari metode *deploy* ini adalah adanya tebakan terkontrol dari posisi subjek yang dibuat oleh IoT *tools* pada setiap slot rumah sakit. Di sisi lain, jika pola area memiliki skala tinggi kita hanya perlu menggunakan alat IoT pada titik-titik tertentu ruang rumah sakit. Dengan mengadaptasi sistem konvensional yang telah diatur di rumah sakit X di area ruang rumah sakit, yaitu dengan menggunakan data pusat berbasis *mini-pc* sebagai metode komunikasi untuk melaporkan setiap *node* rumah sakit, penulis membangun rumah sakit cerdas yang terintegrasi dalam aplikasi *smartphone*. Penggunaan *crowd sensing* pada penelitian ini telah mampu membantu paramedis untuk mendeteksi posisi pasien yang berada pada ruangan karantina. Berdasarkan 20 pasien uji coba, ketika pasien satu demi satu berusaha meninggalkan ruangan isolasi sistem dengan akurat mendeteksi kondisi tersebut dan memerikan informasi melalui SIM RS kepada paramedis. Pada sisi aplikasi mobile, berdasarkan hasil pengujian *usability* dari 20 responden hasil rata-rata penilaian aplikasi ini mencapai 3,57 dari skala 4, yang artinya aplikasi ini dapat dengan mudah digunakan oleh responden.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Udayana atas bantuan keuangan yang diberikan untuk Penelitian Inovasi Udayana (PIU). Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada ketua Program Studi Fakultas Teknik beserta jajarannya atas dukungan dan motivasinya agar makalah ini dapat dipresentasikan pada konferensi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Z. Pope, J. E. Lee, N. Zeng, H. Y. Lee, and Z. Gao, "Feasibility of smartphone application and social media intervention on breast cancer survivors' health outcomes," *Transl. Behav. Med.*, vol. 9, no. 1, pp. 11–22, 2019, doi: 10.1093/tbm/iby002.
- [2] V. N. Jadhav, M. S. Bhamare, M. U. Vengurleka, and V. S. Kubde, "Mental health tracker," no. 04, pp. 955–962, 2022.
- [3] S. A. Jacob and W. E. Bennett, "2,3 1.," vol. 67, no. 2020, pp. 1–16.
- [4] C. Hennida, "The Success of Handling COVID-19 in Singapore: The Case of the Migrant Worker Cluster and the Economic Recession," *J. Glob. Strateg.*, vol. 14, no. 2, p. 241, 2020, doi: 10.20473/jgs.14.2.2020.241-256.
- [5] H. Stevens and M. B. Haines, "Trace together: Pandemic response, democracy, and technology," *East Asian Sci. Technol. Soc.*, vol. 14, no. 3, pp. 523–532, 2020, doi: 10.1215/18752160-8698301.
- [6] D. Herdiana, "Aplikasi Peduli Lindungi: Perlindungan Masyarakat Dalam Mengakses Fasilitas Publik Di Masa Pemberlakuan Kebijakan Ppkm," *J. Inov. Penelit.*, vol. 2, no. 6, pp. 1685–1694, 2021.
- [7] D. R. Beniac, A. Andonov, E. Grudeski, and T. F. Booth, "Architecture of the SARS coronavirus prefusion spike," *Nat. Struct. Mol. Biol.*, vol. 13, no. 8, pp. 751–752, 2006, doi: 10.1038/nsmb1123.
- [8] A. Abugabah, N. Nizamuddin, and A. Abuqabbeh, "A review of challenges and barriers implementing RFID technology in the Healthcare sector," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 170, pp. 1003–1010, 2020, doi: 10.1016/j.procs.2020.03.094.
- [9] S. Mehta, K. Grant, C. Atlin, and A. Ackery, "Mitigating staff risk in the workplace: The use of RFID technology during a COVID-19 pandemic and beyond," *BMJ Heal. Care Informatics*, vol. 27, no. 3, 2020, doi: 10.1136/bmjhci-2020-100230.
- [10] A. N. Pramudhita, A. Muhsyi, and M. Astiningrum, "Sistem Pelayanan Kesehatan Terpadu Berbasis Iot Pada Fasilitas Kesehatan," *J. Ilm. Educat.*, vol. 5, no. 1, pp. 8–16, 2018.
- [11] L. Bukovský, "Generic extensions of models of ZFC," *Comment. Math. Univ. Carolinae*, vol. 58, no. 3, pp. 347–358, 2017, doi: 10.14712/1213-7243.2015.209.
- [12] Y. Liu, J. Yu, J. Fan, P. Vijayakumar, and V. Chang, "Achieving Privacy-Preserving DSSE for Intelligent IoT Healthcare System," *IEEE Trans. Ind. Informatics*, vol. 18, no. 3, pp. 2010–2020, 2022, doi: 10.1109/TII.2021.3100873.
- [13] T. Akbar and I. Gunawan, "Prototype Sistem Monitoring Infus Berbasis IoT (Internet of Things)," *Edumatic J. Pendidik. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 155–163, 2020, doi: 10.29408/edumatic.v4i2.2686.
- [14] A. Gnanlet, M. Choi, and S. Davoudpour, "Impediments to the Implementation of Healthcare Information Technology: A Systematic Literature Review," *J. Supply Chain Oper. Manag.*, vol. 17, no. 1, pp. 136–156, 2019.
- [15] N. A. Hussein and M. M. Fayyadh, "Real-time monitoring of clinic risks using an integrated RFID-FA scheme," *Bull. Electr. Eng. Informatics*, vol. 10, no. 2, pp. 999–1007, 2021, doi: 10.11591/eei.v10i2.2365.
- [16] R. Clauberg, "RFID and Sensor Networks," *RFID Sens. Networks*, pp. 1–6, 2009, doi: 10.1201/9781420077780.
- [17] I. Tanjung and D. Sukrianto, "Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Terpadu Dalam Upaya Meningkatkan Pelayanan Rumah Sakit Jiwa Tampan Prov. Riau," *J. Intra-Tech*, vol. 1, no. 1, pp. 43–54, 2017.
- [18] W. I. Anggraeni, Deasy Rosmala Dewi, Nanda Aula Rumana, and Muniroh, "Literature Review: Tinjauan Aspek Keamanan Dan Kerahasiaan Rekam Medis Di Ruang Filing," *SEHATMAS J. Ilm. Kesehat. Masy.*, vol. 1, no. 2, pp. 137–150, 2022, doi: 10.55123/sehatmas.v1i2.99.
- [19] A. Amrullah, M. U. Harun, A. Rasyid, and I. Winarno, "Implementasi dan Analisis Protokol Komunikasi IoT untuk *Crowdsensing* pada Bidang Kesehatan," 2022.
- [20] S. Vokasi and U. G. Mada, "DIABLOCK : PROTOTIPE REKAM KESEHATAN PERSONAL," vol. 8, no. 1, pp. 19–27, 2022.



PEMANFAATAN SEMPADAN PANTAI KAWASAN PARIWISATA PANTAI BATU BELIG -PANTAI BERAWA, KAB. BADUNG

¹Widiastuti

²Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
widiastuti@unud.ac.id

²Syamsul Alam Paturusi

²Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
syamsul_alam_paturusi@unud.ac.id

Abstract— Sempadan pantai merupakan daerah yang sensitive secara ekologis. Untuk itu dalam UU Nomor 1 tahun 2014 pemmanfaatannya diatur sedemikian rupa sehingga kelestarian ekologi dapat dijamin.. Pada area sepanjang sempadan pantai ini dilarang membangun bangunan permanen.. Pantai Batu Belig sampai Pantai Berawa adalah kawasan yang berkembang dengan pesat seiring dengan perkembangan pariwisata Bali. Berbagai fungsi tumbuh memenuhi kawasan ini. Termasuk di dalamnya kawasan sempadan pantai yang seharusnya tidak bisa dibangun. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi fungsi dan aktifitas yang berkembang di kawasan sempadan pantai, dan menganalisis kesesuaian fungsi dengan aktifitas yang berkembang di kawasan ini. Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus yang mengeksplorasi mendalam tentang kondisi kasus. Pengumpulan data dilakukan dengan survei untuk memperoleh informasi tentang karakteristik, tindakan, dan pendapat yang mewakili populasi melalui kuesioner ataupun wawancara peneliti tidak berupaya memberikan perlakuan khusus terhadap variabel dalam proses penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fungsi yang berkembang dalam kawasan sempadan pantai ini yang lebih banyak berkaitan dengan pariwisata sangat sesuai dengan aktifitas yang ada di sepanjang pantai. Terjadi beberapa pelanggaran penggunaan kawasan sempadan pantai untuk memenuhi tuntutan aktifitas kepariwisataan. Faktor penguasaan wilayah oleh desa adat serta kurangnya pengawasan pembangunan oleh pemerintah merupakan faktor terjadinya pelanggaran tersebut.

Kata Kunci— Batu Belig, Berawa, Daya dukung kawasan, fungsi dan aktifitas, Sempadan Pantai

I. PENDAHULUAN

Sempadan pantai adalah dataran sepanjang tepian yang lebarnya proporsional dengan bentuk dan kondisi fisik pantai, minimal 100 meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat. Pada area sepanjang sempadan pantai ini dilarang membangun bangunan permanen. Tujuan pengaturan ini adalah agar wilayah pantai dapat dikendalikan pertumbuhannya, dan pada akhirnya menjaga kelestarian alam. Hal itu sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 51 Tahun 2016 tentang Batas Sempadan Pantai yang merupakan turunan dari Undang-undang Nomor 27 tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil yang telah diubah ke UU Nomor 1 tahun 2014. Perpres tersebut mengatur soal sempadan pantai yang mesti dimiliki seseorang atau perusahaan ketika membuat bangunan di pesisir pantai.

Pengaturan tersebut sangat penting terutama di kawasan pariwisata dimana kepemilikan lahan sangat massif dikaitkan dengan potensinya. Kawasan pariwisata dipahami sebagai sebagai kawasan yang mempunyai luas tertentu yang sengaja dibangun dan disediakan untuk kegiatan pariwisata atau jasa wisata. Bila dikaitkan dengan pantai sebagai kawasan pariwisata air, pengertian tersebut berarti suatu kawasan yang disediakan untuk kegiatan pariwisata dengan daya tarik kawasan perairan. Kesuksesan pengembangan kawasan

pariwisata akan sangat tergantung dari A4: *attraction, amenities, accessibility*, dan *Ancillary* (Cooper,1993) [1].

Bali yang memiliki faktor A4 tersebut secara lengkap dengan kualitas yang baik menjadikan pantai sebagai salah satu daya tarik yang banyak dikunjungi wisatawan. Kondisi itu menarik investor untuk membeli tanah sepanjang pantai. Hampir Sebagian besar tanah ditepi pantai dimiliki oleh investor yang sebagian besar berasal dari luar Bali bahkan luar negeri. Pantai di Bali bagaikan benteng bagi pulau Bali karena dikepung oleh fungsi-fungsi pariwisata.

Kepemilikan yang massif di sepanjang pantai menyebabkan masifnya aktifitas masyarakat di kawasan tersebut. Padahal masing-masing Kawasan memiliki kemampuan sendiri untuk memwadahi aktifitas manusia yang disebut daya dukung. Daya dukung diartikan sebagai kapasitas maksimum atau batasan kepadatan populasi tertentu pada wilayah dan waktu tertentu. Menurut Rees (1996) [2] daya dukung lahan adalah beban maksimum yang dapat didukung secara terus-menerus, beban masalah populasi dan beban konsumsi perkapita dipengaruhi oleh faktor teknologi, perdagangan, standar hidup, produktifitas, efisiensi dan lain-lain. Selama daya dukung tak terlampaui maka Kawasan tersebut termasuk aktifitas pembangunan di dalam akan *sustainable* (berlanjut). Demikian juga sebaliknya, bila daya dukung dilampaui, maka akan menghancurkan lingkungan pantai tersebut.

Tingginya daya tarik pantai-pantai di Bali memberi peluang terjadinya pelanggaran sempadan pantai. Dari hasil kunjungan sidak oleh anggota DPRD Denpasar, ditemukan bahwa 80% fungsi di Pantai Sanur melanggar sempadan (Tribun Bali,26 Maret, 2021) . Lahan sempadan banyak digunakan oleh pemilik hotel maupun individu dengan membangun bangunan permanen. Hal itu melanggar peraturan. Akibatnya Kawasan menjadi padat, kumuh dan menghambat aksesibilitas publik. Fenomena tersebut bila tidak diperhatikan akan merembet pada seluruh pantai di Bali yang hampir semuanya memiliki daya Tarik wisata.

Pantai Batu Belig sampai Pantai Berawa merupakan pantai yang berada diantara 2 kawasan pariwisata utama di Bali yaitu Kuta dan Tanah Lot. Kawasan Kuta yang telah sangat padat berkembang pesat dan merembet sampai ke Seminyak, Peti Tenget, Batu Belig. Semuanya telah dipadati oleh fungsi-fungsi pariwisata. Tekanan yang sama juga dari arah utara (Tanah Lot) yang perkembangan fungsi-fungsi pariwisata merembet terus sampai ke Pantai Berawa dan Batu Belig. Dengan karakter fisik pantai yang berbeda, maka sesungguhnya setiap pantai memiliki daya dukung yang berbeda-beda. Untuk itu diperlukan alat kontrol agar pembangunan dan aktifitas di sempadan pantai agar pembangunan tersebut tidak melampaui daya dukung lahan sempadan yang akan merusak pantai tersebut sehingga tidak sustainable. Penelitian ini penting dilakukan untuk mengenali fungsi dan aktifitas yang berkembang pada lahan sempadan, mengukur daya dukungnya, dan mengevaluasi kesesuaian perkembangan tersebut sebagai Kawasan wisata pantai.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini menggunakan metoda penelitian kualitatif. Metoda ini dilakukan dengan pendekatan studi kasus yang mengeksplorasi mendalam tentang kondisi kasus. Penelitian kualitatif dilakukan dengan pendekatan survei (yaitu suatu metode penelitian untuk memperoleh informasi tentang karakteristik, tindakan, dan pendapat yang mewakili populasi melalui kuesioner ataupun wawancara peneliti tidak berupaya memberikan perlakuan khusus terhadap variabel dalam proses penelitian).

Penelitian akan dilakukan di sepanjang pantai antara Pantai Batu Belig sampai Pantai Berawa, Kabupaten Badung. Sepanjang koridor pantai ini akan diidentifikasi fungsi dan aktifitas yang berkembang di dalamnya. Pengamatan dilakukan pada 3 titik kegiatan yaitu pada pertemuan sungai dengan pantai yaitu: Loloan Yeh Suwi, Muara Sungai Batu Belig, dan Bangsal Jukung KUB Peti Tenget (lihat gambar 1)



Gambar 1. Pembagian Segmen Penelitian

Analisis dilakukan dengan membandingkan aktifitas dan fungsi yang berkembang dengan tataguna lahan yang ditetapkan. Analisis juga dilakukan dengan mengamati fungsi yang berkembang terhadap aturan sempadan pantai. Hasil pengamatan ini disimpulkan apakah fungsi dan aktifitas yang berkembang sesuai dengan peruntukan lahan dan apakah ada pelanggaran terhadap sempadan pantai serta aktor-aktor yang berperan terhadap pelanggaran tersebut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pemanfaatan Lahan dan aktifitas di koridor Sempadan Pantai pada Segmen 1

Pemanfaatan lahan sepanjang pantai segmen pertama yang dimulai dari titik Bangsal Jukung KUB Pantai Petitenget sampai titik Muara Sungai Pantai Batu Belig, dibagi menjadi empat yaitu lahan yang dimanfaatkan sebagai area parkir, tempat suci (pura), area pariwisata dan Bangsal Jukung. Dominasi pemanfaatan lahan pada segmen pertama ini lebih ke pemanfaatan area pariwisata berupa hotel dan villa. Terdapat beberapa hotel, villa dan beach club pada segmen ini yaitu Bali Beach House Family, Alila Seminyak, Sea Salt Seminyak, Potato Head Beach Club, Potato Head Suite and Studio, W Bali Seminyak, D Candrasti Bali Villas, Villa LeGa, Grand Balisani Suite, Mari Beach Club, Palosa Villa, Villa Ombak Biru, Villa Atas Ombak, dan Café Del Mar. Terdapat beberapa Pura Antara lain: Pura Masceti, Pura Dalem Segara Bias Saud, dan Pura Kayu Putih.

Aktifitas yang berkembang pada segmen 1 ini pada umumnya adalah aktifitas rekreasi pantai dan ritual termasuk di dalamnya healing spiritual berupa Yoga. Banyaknya kunjungan wisatawan maupun warga lokal mengundang masyarakat untuk berdagang di sepanjang pantai. Perdagangan yang muncul adalah perdagangan kerang, penyewaan kursi pantai, penjualan kelapa muda, serta warung makanan. Perdagangan ini pada umumnya menempati koridor sempadan pantai.

Kegiatan di koridor pantai pada segmen 1 yang dimulai dari titik Bangsal Jukung KUB Petitenget sampai titik Muara Sungai Batu Belig, terdapat delapan jenis kegiatan yang dilakukan yaitu rekreasi pantai, berenang, berselancar, memancing, berjemur, berdagang, budidaya lobster, dan religi.

B. Pemanfaatan Lahan dan aktifitas di Koridor Sempadan Pantai pada Segmen 2

Pemanfaatan lahan sepanjang pantai segmen pertama yang dimulai titik Muara Sungai Batu Belig sampai titik Loloan Yeh Luwi, dibagi menjadi empat yaitu lahan yang dimanfaatkan sebagai area parkir, tempat suci (pura), area pariwisata dan bangsal jukung. Dominasi pemanfaatan lahan pada segmen kedua ini lebih ke pemanfaatan area pariwisata. Terdapat fasilitas penunjang pariwisata sebagai berikut: Vue Bali Beach Club CAnggu, Morabito Art Villa, Legong Keraton beach, Finn Beach Club, Atlas Beach Fest, Pantai Berawa residence, dan Villa Aman. Sektor informal yang paling mendominasi adalah sekolah surfing selain terdapat beberapa café. Pada umumnya sektor informal menempati lahan pada sempadan pantai.

Kegiatan pada koridor pantai pada segmen kedua yang dimulai dari titik Muara Sungai Batu Belig sampai titik Loloan Yeh Luwi, terdapat delapan jenis kegiatan yang dilakukan yaitu rekreasi pantai, berenang, berselancar, memancing, berjemur, berdagang, budidaya lobster, dan religi.

C. Kesesuaian Antara Pemanfaatan Lahan di Koridor Sempadan Pantai dengan Aktifitas di Pantai

Pemanfaatan lahan dari sempadan pantai sangat sesuai dengan kegiatan yang berkembang di sepanjang pantai baik di segmen 1 dan segmen 2. Hal itu ditunjukkan dengan berbedanya fungsi-fungsi yang berbeda diantara 2 segmen tersebut. Di segmen 1 fungsi informal yang berkembang sebagian besar adalah café dan penyewaan kursi dan payung pantai. Hal tersebut berkaitan dengan kebutuhan aktifitas yang ada di segmen tersebut yaitu berjemur, jalan-jalan atau olahraga lainnya, menikmati keindahan pantai. Sedangkan di segmen 2 banyak berkembang fungsi sekolah surfing karena aktifitas sepanjang apnati segmen 2 didominasi oleh kegiatan surfing. Kesesuaian tersebut sesuai dengan kriteria Mizan (2018) diman tingkat kesusain tersebut mencapai (100%) yaitu sangat sesuai karena kondisi pantai sangat sesuai sebagai wisata pantai, sehingga tidak memiliki aspek pembatas yang berat, hanya sedikit perlu dilakukan masukan dalam pengembangannya.

Kesesuaian tersebut sejalan dengan beberapa pengertian dari penggunaan lahan antara lain Penggunaan lahan adalah suatu aktivitas manusia pada lahan yang langsung berhubungan dengan lokasi dan kondisi lahan (Soegino, 2007) [3]. Penggunaan lahan adalah suatu proses yang berkelanjutan dalam pemanfaatan lahan bagi maksud pembangunan secara optimal dan efisien (Sugandhy, 2008) [4]. Bahkan Jayadinata (1992)[5] memperkuat dengan pernyataan bahwa penggunaan lahan adalah wujud atau bentuk usaha kegiatan pemanfaatan suatu bidang tanah pada satu waktu. Pernyataan tersebut memperkuat bahwa pemanfaatn lahan pada koridor sempadan Pantai Batu Belig- Pantai Berawa sangat sesuai dengan aktifitas yang terjadi di sepanjang pantai tersebut.

D. Pelanggaran pemanfaatan Lahan di Koridor Sempadan Pantai

Dari keseluruhan pemanfaatan koridor sempadan pantai terdapat beberapa pelanggaran. Pertama adalah pengembangan sektor informal yang menggunakan sempadan pantai (dalam 100 meter area sempadan). Hal ini terjadi baik di segmen 1 maupun segmen 2. Fungsi yang berkembang pada umumnya adalah café (pada segmen 1) dan sekolah surfing (pada segmen2). Penempatan bangunan pada garis pasang tertinggi sehingga sering terjadi banjir pada saat pasang.

Selain sektor informal terdapat juga beberapa sektor formal yang melakukan pelanggaran pemanfaatan sempadan pantai. Pelanggaran berupa penempatan bangunan permanen dalam koridor 100 meter sempadan pantai. Terdapat 9 bangunan permanen yang melanggar sempadan pantai.

Bentuk pelanggaran lain adalah penempatan batas tapak yang ditinggikan sehingga sekalipun fungsi yang dikembangkan bukan berupa bangunan tertutup, namun peninggian garis tapak menyebabkan akses public pada ruang sempadan pantai menjadi terhambat sehingga bisa menyebabkan keselamatan public menjadi terancam ketika terjadi ombak tinggi. Pelanggaran ini terjadi pada hotel dan utamanya pada beach club.



E. Faktor dan aktor Pelanggar pemanfaatan Lahan di Koridor Sempadan Pantai

Untuk sektor informal pada umumnya pemanfaatan koridor sempadan pantai dilakukan atas seijin desa adat setempat. Pengguna lahan menyewa lahan pada desa adat setempat atau mengelola fungsi yang dikembangkan bersama dengan desa adat setempat (wawancara dengan penyewa lahan). Sebagian dari penyewa tersebut adalah ekspatriat yang menyewa lahan untuk mengembangkan bisnis mereka berupa restaurant atau café. Mereka

mengerjakan orang local untuk mengelola bisnisnya. Sedangkan pada sektor formal pelanggaran terjadi karena kurangnya pengawasan aparat pemberi ijin.

IV. KESIMPULAN

Pemanfaatan lahan sempadan pantai di sepanjang Pantai Batu Belig samapai PAntai Berawa sebagian besar berupa fasilitas pariwisata, hotel, restoran, villa. Pada segmen 2 berkembang juga sekolah dan penyewaan papan surfing mendominasi segmen 2 ini. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan lahan tersebut sangat sesuai dengan aktifitas yang berkembang sepanjang pantai berupa rekreasi pantai, olahraga pantai dan aktifitas ritual. Terdapat pelanggaran pemanfaatan sempadan pantai dengan penempatan bangunan permanen di areal sempadan pantai ini. Faktornya adalah penguasaan pengelolaan lahan oleh desa adat sepnajang pantai serta kurangnya pengawasan aparat pemerintah dalam proses pembangunan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini telah terlaksana berkat bantuan dana hibah peneltian dari Rektor Universitas Udayana. Untuk itu peneliti menyampaikan terimakasih kepada Rektor Universitas Udayana atas bantuan hibah tersebut. Terim akasih juga disampaikan kepada mahasiswa surveyor Laura Viyanti, Gaek, dan Gede Indra yang telah membantu dalam pengumpulan dan pengolahan data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cooper, Chris and John Fletcher e.t.c., 1993. *Tourism: Principles & Practise.England*: Longman Group Limited.
- [2] Rees. William.E.1996. Revisiting carrying capacity: Area-based indicators of sustainability
- [3] Soegino, 2007. Dampak Perubahan Bentuk Lahan Pertanian menjadi Lahan Non Pertanian terhadap Kegiatan Sosial Ekonomi Masyarakat di Wilayah Kecamatan Gedangan Kabupaten Sidoarjo, Skripsi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- [4] Aca, Sugandhy. 2008. Prinsip Dasar Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan Berwawasan Lingkungan. Jakarta : PT Bumi Aksara
- [5] Johara, Jayadinata, T. 1992. Tata Guna Tanah Dalam Perencanaan Pedesaan Perkotaan & Wilayah. ITB Press. Bandung



Internalisasi Nilai *Tri Hita Karana*: Studi Pada Perilaku Membuang Sampah di *Teba* di Desa Sulangai, Kabupaten Badung

¹Ni Made Anggita Sastri Mahadewi

²Program Studi Sosiologi, Universitas Udayana

Denpasar, Indonesia

anggitasastrimahadewi@unud.ac.id

²Putu Titah Kawitri Resen

²Program Studi Hubungan Internasional, Universitas Udayana

Denpasar, Indonesia

kawitriresen@unud.ac.id

Abstract— *Tri Hita Karana* sebagai sebuah ajaran dalam Agama Hindu, menitikberatkan hubungan yang harmonis antara sang pencipta, manusia dan alam sebagai ciptaanNya. *Parhyangan*, *Pawongan* dan *Palemahan* sebagai nilai-nilai dalam *Tri Hita Karana*, dijadikan pedoman dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Hindu Bali. Sangat disayangkan dalam tataran praktiknya nilai-nilai tersebut sering kali terabaikan, seperti pada fenomena yang terjadi di Desa Sulangai, Kecamatan Petang, Kabupaten Badung. Masyarakat Desa Sulangai terbiasa membuang sampah rumah tangga ke *teba* (halaman belakang rumah), yang tentunya dapat berakibat buruk bagi lingkungan, dan kehidupan masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis proses internalisasi nilai *Tri Hita Karana* oleh masyarakat Desa Sulangai, terkait perilaku membuang sampah ke *teba*. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa para informan menyadari bahwa nilai-nilai *Tri Hita Karana* belum diinternalisasikan sepenuhnya oleh warga Desa Sulangai. Salah satu penyebabnya adalah karena masih adanya pemikiran bahwa menjaga kebersihan lingkungan merupakan tanggung jawab petugas kebersihan, bukan menjadi tanggung jawab semua elemen masyarakat. Pada penelitian ini juga ditemukan bahwa sampah organik yang dibuang ke *teba* dapat bermanfaat sebagai penyubur tanah, yang menjadi permasalahan adalah sampah non organik yang juga ikut dibuang ke *teba*. Pemerintah desa diharapkan melakukan sosialisasi tentang nilai *Tri Hita Karana*, agar warga yang sebelumnya kurang teredukasi menjadi lebih memahami bahwa nilai kearifan lokal yang dimiliki wajib untuk direalisasikan dalam aktivitas sehari-hari.

Kata Kunci— Internalisasi, kebersihan lingkungan, *teba*, *Tri Hita Karana*.

I. PENDAHULUAN

Kearifan ekologi yang terkandung dalam *Tri Hita Karana* melalui nilai *palemahan*, sangat penting peranannya dalam melindungi kelestarian lingkungan hidup. Manusia yang dapat menjadi subjek maupun objek pembangunan diharuskan untuk mengembangkan keadilan dan keadaban bagi kemajuan diri mereka sendiri, salah satunya dengan menjaga kelestarian lingkungan hidupnya (Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, 2016: 272). Nilai-nilai *Tri Hita Karana* yang acapkali didengung-dengungkan tersebut sayangnya masih kurang terinternalisasi dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Bali. Pernyataan tersebut didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahadewi (2021), yang mengungkapkan bahwa terdapat oknum-oknum warga Desa Sulangai, Kecamatan Petang, Kabupaten Badung yang membuang sampah ke *teba* (halaman belakang rumah). Wardi (2011:167-168) menjelaskan bahwa hal tersebut memang telah menjadi cara masyarakat Bali mengelola

sampah rumah tangga secara tradisional, dimana sampah yang mereka hasilkan antara lain dijadikan sebagai makanan ternak babi dan sebagai pupuk untuk tanaman, atau dilakukan dengan cara membakar di lahan *teba* (tegalan) yang biasanya dimanfaatkan sebagai tempat mengelola sampah, tempat beternak dan budidaya kebun buah-buahan dan berbagai jenis pohon kayu-kayuan untuk bahan bangunan

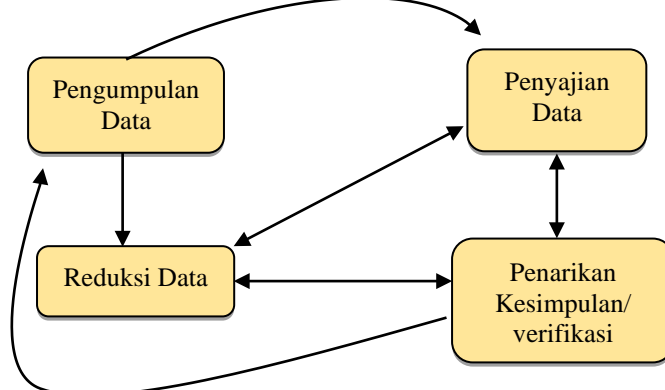
Permasalahannya adalah pada zaman dahulu, sampah-sampah yang dihasilkan adalah sampah rumah tangga yang mudah di daur ulang bahkan mampu menjadi penyubur tanah sehingga dapat menumbuhkan tanamantanaman yang bermanfaat bagi makhluk hidup. Sedangkan saat ini sampah yang dihasilkan lebih banyak sampah plastik yang sulit terurai dan menciptakan berbagai pencemaran. Akibatnya penumpukan sampah menimbulkan bau yang tidak sedap dan memunculkan berbagai virus-virus yang membahayakan kesehatan (Mahadewi, 2021).

Permasalahan tersebut tentunya bertolak belakang dengan nilai-nilai *Tri Hita Karana*, sehingga yang menjadi pertanyaan adalah bagaimana internalisasi nilai *Tri Hita Karana* pada masyarakat Desa Sulangai, dimana masih marak perilaku membuang sampah di *teba* tersebut. Pertanyaan tersebutlah yang digali dalam penelitian ini, sehingga diharapkan nilai-nilai *Tri Hita Karana* tidak hanya sekedar semboyan, namun juga diinternalisasikan dan diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. Harapannya kehidupan harmonis antara manusia dengan Tuhan, manusia dengan sesama manusia, serta manusia dengan lingkungannya dapat terwujud dan menjadi bukti bahwa kearifan lokal masyarakat Bali memiliki kekuatan untuk mengubah kehidupan kearah yang lebih baik.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan jenis deskriptif-ekplanatif. Metode dan jenis tersebut dipilih karena penelitian ini berupaya menggambarkan dan menjelaskan secara mendalam bagaimana proses internalisasi nilai *Tri Hita Karana* pada masyarakat Desa Sulangai dalam perilaku membuang sampah ke *teba*. Data penelitian didapatkan dengan melakukan teknik observasi, wawancara mendalam, dan studi dokumen. Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas keseharian warga Desa Sulangai. Wawancara secara mendalam dilakukan kepada warga yang berdomisili dan melakukan aktivitas sehari-harinya di Desa Sulangai untuk menggali informasi terkait pemahaman warga mengenai *nilai-nilai Tri Hita Karana* dan dikaitkan dengan perilaku membuang sampah ke *teba*. Selanjutnya, studi dokumen dilakukan untuk mengkaji berbagai literatur terkait upaya internalisasi nilai yang lebih maksimal, sehingga dalam penelitian ini terwujud peningkatan kualitas lingkungan.

Proses analisis data pada penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data, baik terhadap data hasil observasi, wawancara mendalam dengan informan maupun data hasil mempelajari dokumen-dokumen pendukung. data hasil observasi akan diformulasikan ke dalam catatan observasi untuk memudahkan dalam mencari data yang dibutuhkan penelitian ini. data hasil wawancara dengan informan akan dibuat menjadi transkrip wawancara. data dari mempelajari berbagai sumber pendukung juga diseleksi agar sesuai dengan kebutuhan penelitian ini. analisis data penelitian ini dilakukan dengan mengikuti model yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman (1992) yang dikenal dengan model analisis interaktif. model tersebut diperlihatkan dalam bagan berikut.



Bagan 1. Model Analisis Interaktif
 Sumber: Miles dan Huberman, 1992 : 20.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dewasa ini permasalahan sampah rumah tangga telah menjadi perbincangan berbagai kalangan karena jumlahnya yang meningkat. Secara khusus, Yuliasuti dkk (2013: 375) menyatakan bertambahnya volume penduduk pendatang yang diakibatkan oleh pertumbuhan ekonomi menyebabkan meningkatnya sampah di Kabupaten Badung. Sejalan dengan permasalahan tersebut, pemerintah Kabupaten Badung mengeluarkan Peraturan Bupati nomor 80 tahun 2018 tentang kebijakan dan strategi daerah dalam pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga yang telah ditetapkan pada 31 Desember 2018. Langkah serius yang diambil oleh pemerintah Kabupaten Badung dalam hal menanggulangi sampah menjadikan Kecamatan Petang sebagai *pilot project*. Namun disisi lain, ada sebagian masyarakat yang masih membuang sampah rumah tangga ke halaman belakang yang di Bali disebut *teba*.

Pemaknaan masyarakat Bali pada lahan *teba* erat kaitannya dengan ajaran *Tri Hita Karana*. Konsep *Tri Hita Karana* merupakan kearifan lokal Hindu Bali yang mengajarkan bagaimana manusia berinteraksi dengan alam sekitarnya. Ajaran ini menunjukkan bagaimana manusia memiliki hubungan yang harmonis antara Tuhan, sesama manusia, dan alam. Berdasarkan hasil penelitian sebagian besar informan sudah mengetahui mengenai konsep *Tri Hita Karana*. Para informan mampu menjabarkan aktivitas yang dilakukan berkaitan dengan konsep *Parhyangan*, *Pawongan* dan *Palemahan*.

Pertama, konsep *Parhyangan* yang bermakna hubungan harmonis antara manusia dengan Tuhan Yang Maha Esa. Manusia berusaha untuk berhubungan dengan Tuhan melalui *yadnya* atau korban suci yang tulus ikhlas. Para informan menjelaskan bahwa warga desa rata-rata memiliki *pelinggih* yang disebut *pengayat ulun pangkung* di *teba* masing-masing. Secara rutin warga melakukan persembahyangan dan menghaturkan sesajen di *pelinggih* tersebut. Hal tersebut dilakukan sebagai ungkapan terima kasih kepada Sang Pencipta atas anugerah yang diberikan, baik berupa hewan ternak dan tumbuh-tumbuhan yang ada di *teba*. Selain itu juga untuk memohon perlindunganNya selama menjalani aktivitas di lingkungan tersebut. Berikut kutipan wawancaranya.

“...*teba* disini dekat dengan *tugu karang*, sama ada *pengayat ulun pangkung*. Rata-rata penduduk punya, jadi sembahyang disana...” (Wawancara dengan Bapak Wayan Sugiarta Astawa, 47 tahun).

Kendati warga Desa Sulangai sudah melaksanakan aktivitas yang menggambarkan implementasi nilai *Parhyangan*, namun apabila melihat fakta di lapangan dimana masih terdapat warga yang membuang sampah rumah tangga ke *teba*, warga sendiri mengakui bahwa pemaknaan terhadap nilai *Parhyangan* belum dilakukan secara maksimal. Belum terdapat kesatuan pemahaman bahwa dengan membuang sampah ke *teba* tidak hanya secara fisik mengotori lingkungan alam, namun juga seolah tidak menghargai alam sebagai ciptaan Tuhan. Lebih lanjut, Bapak Wayan Sugiarta Astawa menyampaikan bahwa,

“...internalisasi nilai-nilai *Tri Hita Karana* khususnya *Parhyangan* belum maksimal karena banyak masyarakat masih belum mengerti secara baik implementasi sesungguhnya dari nilai *Parhyangan* itu sendiri...”.

Kedua, konsep *Pawongan* yakni hubungan harmonis antara sesama umat manusia. Konsep ini secara sederhana mengajarkan agar sesama umat beragama untuk tetap menjaga komunikasi serta keharmonisan. Manusia sebagai salah makhluk sosial yang hidup berdampingan dengan manusia lainnya dan tidak bisa hidup sendiri. Apabila dikaitkan dengan perilaku membuang sampah di *teba*, terlihat bahwa sesungguhnya perilaku tersebut sangat merugikan manusia itu sendiri. *Teba* bagi warga Desa Sulangai, selain digunakan untuk bercocok tanam, memelihara hewan ternak dan membuang sampah rumah tangga, juga digunakan sebagai tempat untuk memasak seperti membakar sate, mengguling babi ketika ada upacara agama. Sehingga apabila *teba* tidak dijaga kebersihannya tentunya akan mengganggu aktivitas tersebut.

“...lahan *teba* biasa dipakai untuk memasak bakar sate, guling babi kalau ada acara, kalau pekarangan penuh...” (Wawancara Ibu Ni Wayan Purna, 57 tahun).

Lebih lanjut, Ibu Ni Wayan Purna mengemukakan hal apa yang harus dilakukan agar ajaran *Tri Hita Karana* khususnya konsep *Pawongan* bisa diinternalisasi secara maksimal.

“...dikasih tahu warganya tentang *Tri Hita Karana*, karena banyak warga yang tidak sekolah sehingga tidak tahu hal tersebut...”.

Ketiga, konsep *Palemahan* yakni hubungan harmonis manusia dengan lingkungan alamnya, konsep ini menekankan pada manusia menjaga kelestarian lingkungan alam sekitarnya sehingga nantinya terwujud harmonisasi dan keseimbangan ekosistem alam. Upaya mewujudkan harmonisasi tersebut, dilakukan oleh masyarakat Desa Sulangai yang memanfaatkan *teba* sebagai kebun yang ditanami berbagai jenis tumbuhan yang bermanfaat bagi kehidupan. Hasil wawancara menunjukkan terdapat lima orang informan, yang menggunakan *teba* untuk berkebun. Berikut adalah beberapa kutipan wawncaranya.

“...*teba* digunakan untuk menanam tumbuhan berupa pohon jambu, kopi, nangka dan juga vanili...” (Wawancara Nyoman Adi Sumantra, 51 tahun).

“...*teba* digunakan untuk ditanami tanaman cabai, jahe dan kunyit...” (Wawancara Nyoman Kariaji, 52 tahun).

“...menanaminya dengan tumbuh-tumbuhan, kalau disini ada pisang dan pohon coklat...” (Wawancara dengan Wayan Purna, 57 tahun).

“...karena bagian barat rata-rata curam kayak jurang ya ditanami tanaman kaya pohon besar, ada pisang keladi dan lain-lain...” (Wawancara dengan Wayan Sugiarta Astawa, 47 tahun).

Hasil wawancara di atas menunjukkan bagaimana masyarakat Desa Sulangai memanfaatkan *teba* untuk dijadikan lahan kebun. Warga memanfaatkan lingkungan *teba* yang lapang serta tanahnya yang subur akibat sampah rumah tangga yang terurai menjadi satu di tanah. Tanah yang ditanami tentu saja subur dan dapat ditanami berbagai jenis tanaman sesuai dengan kebutuhan manusia. Hubungan antara manusia dengan lingkungan sekitar khususnya alam sudah terharmonisasi saat masyarakat mulai memanfaatkan *teba* untuk bercocok tanam.

Sebagian besar informan mengetahui dan telah menjalankan nilai-nilai *Tri Hita Karana* dalam kehidupan sehari-hari. Namun disisi lain, para informan masih membuang sampah rumah tangga yang belum dipilah ke *teba*. Hal tersebut sangat kontradiktif, dimana pengetahuan akan menjaga harmonisasi dengan alam tidak sejalan dengan perilaku yang masih membuang sampah tidak pada tempatnya. Berikut adalah kutipan wawancara ketika informan ditanyakan upaya apa yang bisa dilakukan agar nilai nilai *Tri Hita Karana* bisa terinternalisasi dengan maksimal dan menjadi pedoman hidup masyarakat.

“...pertama sosialisasikan kembali nilai *Tri Hita Karana*, karena tidak semua orang tahu. Kedua, warga itu perlu dicontohkan perilaku seperti apa yang seharusnya dilakukan...” (Wawancara Ni Putu Putri Ana, 20 tahun).

“...seharusnya warga sadar untuk membuang sampah langsung ke TPS. Pemerintah juga bisa terlibat dengan membuat peraturan yang sesuai dengan nilai *Tri Hita Karana*...” (Wawancara Nyoman Kariaji, 52 tahun).

“...mungkin harus ada *dharma wacana* soal itu ya...” (I Wayan Patrayasa, 65 tahun).

“...kita harus berkolaborasi dengan pemerintah desa untuk mencari solusi pencegahan membuang sampah plastik...” (Wawancara Nyoman Adi Sumantra, 51 tahun).

Internalisasi nilai *Tri Hita Karana* dalam perilaku membuang sampah di *teba* ini, menggambarkan hubungan yang dialektis antara lingkungan dan budaya. Pandangan ekosentrisme atau Ekologi Dalam (*deep ecology*) menjembatani antara alam semesta di mana manusia hidup, dengan ilmu pengetahuan dan dengan norma-norma agama yang dikenal seperti Islam, Kristen, Hindu, Budha dan sebagainya. Etika ini sesuai dengan etika lingkungan yang berkembang pada kebudayaan tradisional, yang dikenal dengan kearifan lingkungan yang bersendi pada nilai-nilai budaya dan tradisi lokal. *Deep ecology* yang boleh dikatakan sebagai *applied religion* mengajak melihat spiritualitas sebagai pemecahan masalah yang pragmatis untuk manusia. Sebagaimana agama menjawab masalah-masalah kemanusiaan tersebut di atas, maka ekosentrisme mengajak berpikir secara lebih integral (inklusif) untuk dapat memberikan jawaban yang selaras dengan alam dan hukum alam (Suka, tanpa tahun: 69-70). Ajaran *Tri Hita Karana* yang dimiliki masyarakat Bali merupakan salah satu wujud dari pemahaman *deep ecology*. Kearifan lokal ini apabila diinternalisasi dan iimplementasikan dengan maksimal tentu dapat menjawab

permasalahan lingkungan yang ada. Sayangnya internalisasi nilai *Tri Hita Karana* oleh warga Desa Sulangai belum dilakukan secara optimal. Dibutuhkan kerjasama berbagai pihak untuk memaksimalkan internalisasi nilai ini, masyarakat tidak bisa hanya mengandalkan pemerintah untuk membuat peraturan dan sebagainya. Begitu pula pemerintah yang tidak bisa ‘angkat tangan’, dan mengharapkan warga memiliki kesadaran menjaga kebersihan tanpa mendukung dengan berbagai cara. Dengan menjaga hubungan yang harmonis antara Sang Pencipta, sesama manusia dalam hal ini antara pemerintah desa dengan warganya, serta menjaga kebersihan lingkungan sebagai wujud hubungan harmonis dengan alam, dapat dipastikan kehidupan masyarakat akan lebih baik dan berkualitas.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, pada dasarnya masyarakat Bali telah memiliki banyak kearifan lokal yang sangat bermanfaat bagi kelestarian lingkungan, salah satunya *Tri Hita Karana*. Sayangnya, nilai kearifan lokal tersebut belum diinternalisasikan dan merasuk dalam inti kehidupan masyarakat sehingga masih dilakukan perilaku-perilaku yang merugikan lingkungan dan tanpa disadari manusia itu sendiri. Kerjasama yang aktif dari pemerintah desa dan warga desa Sulangai menjadi kunci agar internalisasi nilai *Tri Hita Karana* dapat dilakukan, sehingga dapat menjadi landasan perubahan perilaku membuang sampah ke teba yang selama ini dilakukan oleh masyarakat Desa Sulangai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Melalui kesempatan ini tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses pelaksanaan penelitian, hingga penyusunan laporan ini. Tim peneliti memberikan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

- Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Udayana, yang telah memberikan kesempatan serta memberikan dukungan dana sehingga penelitian masyarakat ini dapat dilaksanakan dengan lancar.
- Tim peneliti dan pembantu lapangan yang telah bekerja keras sehingga penelitian ini berjalan dengan lancar dan bermanfaat untuk masyarakat.
- Aparat serta warga Desa Sulangai atas izin dan kesediannya, sehingga kegiatan penelitian ini dapat berjalan sesuai dengan harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia. (2016). *Buku Ajar Mata Kuliah Wajib Umum Pendidikan Agama Hindu*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan.
- [2] I. G. Suka. (tanpa tahun). “Buku Bahan Ajar: Teori Etika Lingkungan Antroposentrisme dan Ekosentrisme”. Diakses melalui https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_pendidikan_1_dir/e793d570c2f976a0799244c82636e42e.pdf
- [3] I. N. Wardi. (2011). Pengelolaan Sampah Berbasis Sosial Budaya: Upaya Mengatasi Masalah Lingkungan di Bali. *Jurnal Bumi Lestari*. Volume 11 (1): 167-177. Diakses melalui: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/blje/article/view/97/80>
- [4] I.A.N. Yuliasuti,., Yasa, I. N. M., & Jember, I. M. (2013). Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Badung. *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*, 2(6), 374-393.
- [5] M.B. Miles dan A. Michael Huberman, *Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber tentang Metode-Metode Baru*. Penerjemah, Tjeptjep Rohendi Rohidi. Jakarta: UI-Press, 1992.
- [6] N. M. A. S. Mahadewi, dan Putu Titah Kawitri Resen. (2021). “Menguak Perilaku Masyarakat dalam Pemanfaatan Lahan Teba di Desa Sulangai, Kecamatan Petang, Kabupaten Badung”. Belum Diterbitkan. LPPM Universitas Udayana.



Wilayah Subak Diklaim Dua Desa : Kasus Subak Biyaung Gianyar Kecamatan Sukawati, Gianyar

¹I Nyoman Sama
²Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
nyoman.sama@unud.ac.id

²I Nyoman Dhana
²Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
nyomandhana@unud.ac.id

Abstract— Tujuan penelitian ini adalah mengkaji tiga hal pokok : (1) argumentasi yang diajukan oleh pihak Desa Batubulan atas klaim mereka terhadap wilayah Subak Biyaung Gianyar sebagai bagian dari wilayah desa mereka; (2) argumentasi pihak Desa Adat Lembeng atas klaim mereka terhadap wilayah Subak Biyaung Gianyar sebagai bagian dari wilayah desa mereka; (3) reaksi pihak Subak Biyaung Gianyar terhadap klaim dua desa tersebut di atas. Metode yang dipakai adalah metode penelitian kualitatif dengan teknik pengamatan dan wawancara mendalam dalam pengumpulan data; dan dengan teknik interpretatif dalam analisis data kualitatif. Pengumpulan dan analisis data berorientasi pada metode dekonstruksi. Hasil penelitian dan pembahasannya dapat disimpulkan sebagai berikut. 1) Argumentasi pihak Desa Batubulan atas klaim mereka terhadap wilayah Subak Biyaung Gianyar sebagai bagian dari wilayah desa mereka sarat dengan wacana yang didasarkan pada berbagai aturan dan logika yang sesuai dengan kepentingan mereka. 2) Argumentasi pihak Desa Adat Lembeng atas klaim mereka terhadap wilayah Subak Biyaung Gianyar sebagai bagian dari wilayah desa mereka didasarkan pada aturan tertentu dan logika yang sesuai dengan kepentingan mereka sendiri. 3) Reaksi para pemilik sawah di wilayah Subak Biyaung Gianyar terhadap klaim dua desa tersebut di atas secara tertulis menunjukkan keberpihakan terhadap klaim pihak Desa Adat Lembeng, dan hal ini berkaitan erat dengan status para pemilik dan penggarap sawah di wilayah subak tersebut merupakan warga Desa Adat Lembeng.

Kata Kunci— argumentasi, desa, klaim, subak, wilayah

I. PENDAHULUAN

Realitas menunjukkan bahwa ada dua desa telah mengklaim wilayah Subak Biyaung Gianyar di Kecamatan Sukawati, Gianyar sebagai bagian dari wilayah desa tersebut, yaitu Desa batubulan dan Desa Adat Lembeng. Atas kenyataan ini secara logis dapat diasumsikan bahwa masing-masing pihak desa ini mempunyai argumentasi di balik klaim mereka tersebut. Berdasarkan hal ini, makalah ini difokuskan untuk mengkaji tiga hal pokok yang telah dikaji melalui penelitian, yakni (1) argumentasi yang diajukan oleh pihak Desa Batubulan atas klaim mereka terhadap wilayah Subak Biyaung Gianyar sebagai bagian dari wilayah desa mereka; (2) argumentasi pihak Desa Adat Lembeng atas klaim mereka terhadap wilayah Subak Biyaung Gianyar sebagai bagian dari wilayah desa mereka; (3) reaksi pihak Subak Biyaung Gianyar terhadap klaim dua desa tersebut di atas.

Kajian atas tiga hal di atas menjadi penting mengingat hasilnya dapat diharapkan bermanfaat untuk membangun pemikiran mengenai strategi yang kiranya efektif untuk menyelesaikan masalah konflik tapal batas antara Desa Batubulan dan Desa Adat Lembeng yang sama-sama mengklaim wilayah Subak Biyaung Gianyar sebagai bagian dari wilayah desa mereka. Hasil kajian yang diharapkan dapat dimanfaatkan untuk itu adalah (1) gambaran tentang

argumentasi pihak Desa Batubulan atas klaim mereka terhadap wilayah Subak Biyaung Gianyar sebagai bagian dari wilayah desa mereka; (2) gambaran tentang argumentasi pihak Desa Adat Lembeng atas klaim mereka terhadap wilayah Subak Biyaung Gianyar sebagai bagian dari wilayah desa mereka; (3) gambaran tentang reaksi pihak Subak Biyaung Gianyar terhadap klaim dua desa tersebut di atas.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian kualitatif yang mengandalkan teknik pengamatan dan wawancara dalam proses pengumpulan data; dan mengandalkan teknik interpretatif dalam proses analisis data kualitatif. Proses pengumpulan dan analisis data dalam penelitian ini berorientasi pada paradigma kritis, yaitu mengacu teori-teori sosial kritis, dan metode dekonstruksi. Sebagaimana telah disebutkan, konflik tapal batas desa yang diteliti ini melibatkan dua kelompok masyarakat, yaitu Desa Batubulan dan Desa Adat Lembeng. Oleh karena itu penelitian ini dilaksanakan di dua lokasi, yaitu di Desa batubulan dan di Desa Adat Lembeng. Kedua desa ini berada di wilayah Kecamatan Sukawati Gianyar, dan Desa Adat Lembeng berada di wilayah Desa Ketewel.

Mengingat penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif, maka data dan informasi yang dibutuhkan digali melalui pengamatan dan wawancara mendalam. Oleh karena itu, informan (bukan responden) merupakan narasumber yang amat penting dalam penelitian ini, sebab tanpa informan akan sulit memperoleh data dan keterangan untuk mencapai tujuan penelitian. Sudah dapat dipastikan informan dalam penelitian ini adalah warga masyarakat Desa Batubulan dan warga Desa Adat Lembeng, yang dapat dilihat sebagai representasi masyarakat tersebut. Selain itu, informan juga ada dari kalangan Subak Biyaung Gianmyar yang juga dapat diposisikan sebagai representasi para anggota subak tersebut. Namun untuk menentukan orang yang diposisikan sebagai informan tersebut memerlukan petunjuk dari orang yang diposisikan sebagai informan pangkal. Sehubungan dengan itu, kepala Desa Dinas dan Kepala Desa Adat setempat dijadikan informan pangkal dalam penelitian ini. Sebagaimana dikemukakan oleh Koentjaraningrat (1989 : 130), informan pangkal adalah orang-orang yang dapat memberikan petunjuk kepada peneliti tentang adanya individu lain yang paham tentang berbagai sektor kehidupan masyarakat yang ingin dikaji oleh peneliti. Individu-individu lain ini disebut informan pokok atau informan kunci (key informant).

Berdasarkan petunjuk informan pangkal itu dikembangkan jumlah informan, baik informan pangkal yang lainnya maupun informan kunci dan informan selanjutnya. Dengan demikian, pengembangan informan dalam penelitian ini bersifat snowball, yakni dari informan ke informan lain. Penambahan informan diakhiri setelah terdapat indikasi bahwa tidak ada lagi variasi informasi dan kategorisasi data dan informasi telah jenuh.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengamatan (observasi) dan metode wawancara mendalam. Metode pengamatan yang diterapkan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mencermati hal-hal yang berkaitan dengan fokus penelitian ini. Perlu dikemukakan di sini, bahwa dalam pengamatan juga dilakukan wawancara dengan menanyakan sesuatu yang telah dilihat dan didengar terkait dengan masalah yang dikaji guna memperoleh pengetahuan dan pemahaman yang lebih jauh. Hal ini biasa dilakukan dalam pengamatan terlibat, sehingga para ahli mengatakan pengamatan terlibat sebagai pengamatan langsung bersama metode lainnya dalam pengumpulan informasi (Mulyana, 2006 : 162), atau sebagai pengamatan yang bercirikan interaksi peneliti dengan subjek (Satori dan Komariah, 2009 : 117). Metode wawancara mendalam digunakan dalam penelitian ini dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara bebas dan leluasa tanpa terikat pada suatu daftar pertanyaan rinci yang disiapkan sebelumnya. Dengan cara ini memungkinkan wawancara berlangsung luwes, arahnya bisa lebih terbuka sehingga diperoleh informasi yang lebih kaya, pembicaraan tidak terlampau terpaku atau tidak menjenuhkan/membosankan baik bagi peneliti maupun bagi informan.

Analisis data/informasi dilakukan dengan teknik analisis interpretatif, terutama secara emik tetapi juga secara etik, sehingga dapat dihindari kemungkinan adanya masalah dengan informan yang telah melakukan sesuatu tindakan tetapi tidak mampu menginformasikan maknanya sebagaimana dikatakan oleh Vay (2004). Proses analisis ini bisa sejalan dengan proses wawancara dan pengamatan, artinya analisis dilakukan secara bergantian dengan wawancara dan pengamatan dalam satu paket waktu. Secara konkret mekanismenya bahwa setiap informasi penting yang diperoleh dari informan langsung dianalisis untuk membuat hipotesis-hipotesis kecil yang kemudian digunakan acuan untuk membuat pertanyaan yang diajukan berikutnya. Dengan demikian proses analisis dan wawancara tersebut mengacu kepada apa yang oleh Taylor dan Bogdan (1984 : 128) disebut dengan istilah *go hand-in-hand*. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini sebagian besar berwujud data kualitatif. Data tersebut dianalisis dengan

mengikuti prosedur analisis data kualitatif sebagaimana dikemukakan oleh Miles dan Huberman (1992), yaitu reduksi data, menyajikan data, menafsirkan data, dan menarik simpulan. Kegiatan pengumpulan data dan analisis data dalam penelitian kualitatif merupakan rangkaian kegiatan yang terkait dan bisa berlangsung secara ulang-alik, sampai mendapatkan hasil penelitian akhir, yakni etnografi yang bersifat holistik dan sarat makna, dalam konteks pemberian jawaban terhadap masalah yang dikaji dalam penelitian ini.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagaimana telah dikemukakan di atas, ada tiga yang dikaji dalam penelitian ini : (1) argumentasi yang diajukan oleh pihak Desa Batubulan atas klaim mereka terhadap wilayah Subak Biyaung Gianyar sebagai bagian dari wilayah desa mereka; (2) argumentasi pihak Desa Adat Lembeng atas klaim mereka terhadap wilayah Subak Biyaung Gianyar sebagai bagian dari wilayah desa mereka; (3) reaksi pihak Subak Biyaung Gianyar terhadap klaim dua desa tersebut di atas.

Pengertian mengenai istilah argumentasi dalam hal ini mengacu kepada arti istilah tersebut yang dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008 : 85) diartikan sebagai "alasan untuk memperkuat atau menolak suatu pendapat, pendirian, atau gagasan". Berdasarkan pengertian istilah argumentasi ini dan data yang diperoleh, maka argumentasi pihak masyarakat Desa Batubulan dan masyarakat Desa Adat Lembeng merujuk alasan masing-masing pihak untuk memperkuat dan menolak pendapat yang berkaitan dengan klaim masing-masing pihak tersebut terhadap wilayah Subak Biyaung Gianyar sebagai bagian dari wilayah desa mereka. Arti istilah klaim dalam hal ini mengacu pada KBBI (2008 : 705), bahwa klaim diartikan sebagai "tuntutan pengakuan atas suatu fakta bahwa seseorang berhak (memiliki atau mempunyai) atas sesuatu". Khusus berkaitan dengan reaksi pihak subak, maka istilah reaksi dalam hal ini mengacu pada KBBI (2008 : 1154), bahwa reraksi diartikan sebagai "kegiatan (aksi, protes) yang timbul akibat suatu gejala atau suatu peristiwa; tanggapan (respons) terhadap suatu aksi". Hasil kajian mengenai tiga hal ini dapat digambarkan sebagai berikut.

A. Proses Review

Klaim pihak Desa batubulan dalam hal ini didasari pemahaman masyarakat Desa Batubulan atas status wilayah Subak Biyaung Gianyar, yaitu bagian dari wilayah Desa Batubulan. Dalam konteks pemahamannya itu, pihak masyarakat Desa Batubulan telah memakai berbagai hal sebagai dasar argumentasi atas pemahamannya itu. Pemahaman dan argumentasinya itu dapat diketahui dan dipahami dengan mencermati berbagai informasi yang diperoleh dalam penelitian ini, baik informasi tertulis berupa dokumen maupun informasi lisan sebagai hasil wawancara dengan para informan.

Klaim pihak masyarakat Desa Batubulan itu terlihat antara lain dari pemahaman mereka tentang tapal batas desa mereka dengan Desa Ketewel yang telah telah dimunculkan pada tahun 2000. Pemunculannya itu sebagai bentuk protes terhadap klaim pihak Desa Adat Lembeng, Desa Ketewel atas wilayah Subak Biyaung Gianyar sebagai bagian dari wilayah Desa Adat Lembeng, Desa Ketewel. Protes mereka itu disampaikan melalui surat Kepala Desa Batubulan kepada Camat Sukawati, Gianyar dan tembusannya disampaikan kepada Bendesa Adat Lembeng. Isi surat pernyataan masyarakat Batubulan tentang Batas Wilayah Desa Batubulan dengan Desa Ketewel yang dimaksud dalam hal ini adalah sebagai berikut.

PEMERINTAH KABUPATEN GIANYAR
KECAMATAN SUKAWATI
DESA BATUBULAN

PERNYATAAN

I. Dasar

1. Pertemuan tingkat Kecamatan hari Rabu 24 Oktober 2001, perihal revisi RDTL Kawasan Wisata Lebih.
2. Pertemuan tingkat Kabupaten hari Rabu tanggal 21 Nopember 2001 perihal batas wilayah antara Desa Ketewel dengan Desa Batubulan
3. Pertemuan tindak lanjut Lembaga-Lembaga (Dinas-Adat Tingkat Desa Batubulan hari Minggu 25 Nopember 2001 perihal batas wilayah Selatan Batubulan.

II. Rujukan Berfikir

1. Faktor Historis/Sejarah

- a. Sebelum adanya undang-undang Nomor 5 tahun 1960 khususnya tentang Land Reform semua tanah yang ada di Subak Biaung adalah milik Puri Batubulan sebagai pemegang wilayah Kerajaan. Namun sawah tersebut sebagian terbesar digarap /dikerjakan oleh warga Lembeng Desa Ketewel (daftar terlampir). Setelah dikeluarkannya UUPA No. 5 tahun 1960 diatas, tanah tersebut menjadi milik warga Lembeng, namun berubahnya status kepemilikan tidak berarti wilayahnya juga ikut berubah. Batas wilayah tidak bisa dipisahkan/dipindahkan oleh siapapun.
 - b. Dari segi teritorial Subak Biaung Gianyar adalah terletak di wilayah Desa Batubulan sesuai yang tercatat berdasarkan buku C dan dipertegas oleh Sedahan Yeh Lauh pada tanggal 6 Maret 1989 (data terlampir).
 - c. Pejabat Pekaseh Subak Biaung adalah warga Batubulan dari Dusun Menguntur Desa Batubulan dan selanjutnya setelah penetapan UU No.5 tahun 1960 dijabat oleh warga Lembeng karena penggarapnya kebanyakan warga Lembeng. Namun bukti Pekasehnya sampai saat ini berlokasi di Dusun Sasih Desa Batubulan.
2. Faktor Alam/Peta
 - a. Peta yang ada di Kantor Desa Batubulan dan di Kantor Pajak Bumi dan Bangunan di Propinsi Bali dapat dipakai acuan untuk menentukan batas wilayah antara Desa Ketewel dengan Desa Batubulan karena peta itu sudah ada sejak dahulu kala dan sesuai dengan yang ada di Kecamatan Sukawati dan Kabupaten Gianyar.
 - b. Wewidangan Desa Adat Lembeng yang telah disurat dalam awig-awig dan disyahkan oleh Bapak Bupati Gianyar, tidak layak dipakai acuan karena awig-awig tersebut baru disurat tahun 2000.
 3. Faktor Manfaat/Agama/Adat
 - a. Sejak dulu kala pantai Biaung hanya dimanfaatkan oleh Desa Adat se-Desa Batubulan sebagai tempat melis dan kegiatan agama maupun kegiatan Adat lainnya.
 - b. Warga Desa Adat se-Desa Batubulan melaksanakan kegiatan gotong royong menjelang upacara agama (mekiis, Mepekelem) secara rutin dan mendompleng kegiatan ABRI Masuk Desa untuk memperlebar jalan menuju pantai Biaung. Setelah adanya jalan By Pass Tohpati-Kusamba pantai Biaung baru dipakai sebagai tempat pelaksanaan upacara agama oleh warga selain warga Desa batubulan.

III. Kasus

1. Pada saat penetapan wilayah Kodya Denpasar dengan Kabupaten Gianyar Desa Batubulan adalah sebagai penyanding.
2. Pembicaraan tentang rencana pembuatan Kuburan pada tanah negara di wilayah Subak Biaung hanya melibatkan pejabat Kabupaten Gianyar dengan pejabat Desa Batubulan.
3. Penyelesaian/pensertifikatan tanah yang ada di Subak Biang wilayah Desa batubulan diselesaikan melalui pejabat Desa Ketewel adalah penyelesaian yang cacat hukum.

IV. Pernyataan Sikap

Mendasarkan pada uraian diatas, kami masyarakat Batubulan berketetapan hati untuk mohon kepada pemerintrah Gianyar agar menuangkan dalam keputusan untuk memperjelas penetapan wilayah Subak Biaung sebagai wilayah Desa Batubulan.

Demikian pernyataan ini untuk semua pihak mernjadi maklum.

Batubulan, 25 Nopember 2001
Kepala Desa batubulan

(I Dewa Made Oka Merta)

Jika didekonstruksi, tampaklah logika pihak masyarakat Desa Batubulan sebagaimana terlihat pada isi surat di atas, merupakan logika yang rancu. Dikatan rancu mengingat status kepemilikan tanah dijadikan dasar untuk menentukan status kewilayahan, pada hal status kepemilikan tanah berpeluang berubah-ubah, apalagi jual beli tanah sering terjadi. Dalam hal ini pembeli yang kemudian menjadi pemilik baru atas suatu tanah bisa saja berasal dari berbagai daerah. Jika daerah asal pemilik itu dijadikan dasar untuk menentukan status kewilayahan tanah, maka akan sering terjadi perubahan status kewilayahan tanah seiring dengan perubahan status kepemilikan tanah yang bersangkutan. Kerancuan tersebut kian tampak ketika pihak masyarakat Desa Batubulan menyatakan bahwa "namun berubahnya status kepemilikan tidak berarti wilayahnya juga ikut berubah" sebagaimana dikemukakan di dalam dokumen pernyataan masyarakat Desa Batubulan di atas. Justeru pernyataan ini dimunculkan pada hal sebelumnya

mereka menyebut pemilik tanah di Subak Biaung Gianyar pada awalnya adalah warga Desa Batubulan, dan dengan demikian secara implisit dinyatakan wilayah Subak Biaung itu merupakan bagian dari wilayah Desa Batubulan.

B. Argumentasi Pihak Desa Adat Lembeng atas Klaim Mereka terhadap Wilayah Subak Biyaung Gianyar sebagai Bagian dari Wilayah Desa Mereka

Argumentasi pihak *Desa Adat Lembeng* terlihat surat yang ditujukan kepada Camat Sukawati, ditandatangani bersama oleh *Bendesa Adat Lembeng, Kelihan Saba Desa, Desa Adat Lembeng*, dan Kepala Desa Ketewel; tembusannya disampaikan kepada Kepala Desa Batubulan. Bagian pembuka surat tersebut menyatakan sebagai berikut.

”...Setelah mempelajari surat kepala Desa Batubulan No. 100/959/Pem./2000 tanggal 5 Juli 2000 yang disampaikan kepada Bapak dan tembusannya di antaranya disampaikan kepada kami dengan ini kami sampaikan tanggapan yang merupakan hasil paruman Prajuru dan Saba Desa Adat Lembeng pada hari Minggu, 10 Desember dan hari Minggu 14 Januari 2001 sbb.”

Mencermati informasi di atas tampaklah bahwa surat Bendesa Adat Lembeng kepada Camat Sukawati tanggal 22 Januari 2001 tersebut memang benar merupakan surat tentang masalah tapal batas Desa Adat Lembeng yang berbatasan dengan Desa Batubulan. Satu hal yang tampak juga pada petikan informasi di atas adalah bahwa masyarakat Desa Adat Lembeng memosisikan urusan tapal batas desa mereka khususnya pada sisi yang berbatasan dengan Wilayah Desa Batubulan sebagai persoalan yang serius. Hal ini tampak dari pernyataan bahwa persoalan tersebut telah dijadikan pokok pembahasan dalam rapat (*paruman*) pengurus (*prajuru* dan Saba Desa Adat Lembeng). Terkait dengan hal ini satu pernyataan dalam surat tersebut menegaskan sebagai berikut.

”Bahwa obyek yang merupakan wewidangan Desa Adat Lembeng yang kami jadikan pokok pembahasan adalah Palemahan Subak Babakan (Subak Biyaung Gianyar) yang lokasinya di sebelah Selatan Perumahan Candra Asri Batubulan, selanjutnya kami sebut Subak Biyaung Gianyar yang kini berkembang menjadi pemukiman”.

Petikan informasi di atas tampak memakai istilah lokal Bali yaitu istilah *wewidangan* dan *palemahan*. Perlu ditegaskan bahwa istilah *wewidangan* menurut Kamus Bali-Indonesia Beraksara Latin dan Bali (Anom dkk, 2009: 824) berarti wilayah. Sementara itu istilah *palemahan* sebagaimana diketahui merupakan istilah yang berkaitan dengan konsep *tri hita karana* dalam kebudayaan Bali. *Tri hita karana* berarti tiga penyebab kesejahteraan, yaitu keharmonisan hubungan manusia dengan Tuhan, (*parhyangan*), hubungan manusia dengan sesamanya (*pawongan*), hubungan manusia dengan lingkungan alam (*palemahan*). Berdasarkan hal ini maka dapat dipahami bahwa istilah *palemahan* pada petikan informasi di atas berarti lingkungan alam, yaitu lingkungan alam di Wilayah Subak Biyaung Gianyar.

Petikan informasi di atas dapat dipahami sebagai pernyataan yang menegaskan bahwa wilayah Subak Biyaung Gianyar yang berlokasi di sebelah selatan Perumahan Candra Asri Batubulan merupakan bagian dari Wilayah Desa Adat Lembeng. Penegasan ini dapat dipahami sebagai bentuk reaksi pihak masyarakat Desa Adat Lembeng terhadap sikap pihak masyarakat Desa Batubulan yang telah mengusulkan penyelesaian masalah tapal batas antara kedua desa tersebut kepada Camat Sukawati yang ditembuskan kepada pihak Masyarakat Desa Adat Lembeng. Secara implisit tujuan di balik reaksi mereka adalah agar bagaimanapun cara penyelesaian masalah tersebut, wilayah Subak Biyaung Gianyar yang berlokasi di sebelah selatan Candra Asri harus tetap disahkan atau dilegalkan sebagai bagian dari wilayah Desa Adat Lembeng.

Secara lebih rinci ada pernyataan pihak masyarakat Desa Adat Lembeng di dalam surat Bendesa Adat Lembeng kepada Camat Sukawati yang menegaskan batas wilayah desa mereka yang di dalamnya meliputi Wilayah Subak Biyaung Gianyar. Penegasan ini dapat dilihat pada pernyataan dalam surat Bendesa Adat Lembeng tersebut sebagai berikut.

”Mengenai batas wilayah yang mengacu pada batas alam yang dapat kami terima adalah batas alam Telabah Subak Biyaung Gianyar yang membatasi Palemahan Subak Biyaung Gianyar dengan Perumahan Candra Asri Batubulan, karena telabah itu sama tuanya dengan usia Palemahan Subak Biyaung Gianyar itu sendiri”.

Petikan informasi ini secara jelas menunjukkan tanda batas wilayah Desa Adat Lembeng berupa tanda alam yaitu yang disebut *Telabah* Subak Biyaung Gianyar, alias saluran irigasi milik organisasi sosial petani yang lazim disebut

Subak Biyaung Gianyar. Saluran irigasi (*telabah*) itulah yang diklaim sebagai batas wilayah Subak Biyaung sekaligus sebagai batas wilayah Desa Adat Lembeng dengan Perumahan Candra Asri yang merupakan bagian dari Wilayah Desa Batubulan. Klaim ini dilandasi pemahaman bahwa saluran irigasi tersebut sama tuanya dengan usia Wilayah Subak Biyaung Gianyar.

Pernyataan di atas terlihat bersifat relatif detail mengenai batas wilayah Subak Biyaung Gianyar sekaligus batas Wilayah Desa Adat Lembeng dengan Desa Batubulan. Terkait dengan hal ini ternyata hasil pengamatan menunjukkan bahwa di sebelah timur saluran irigasi (*Telabah* Subak Biyaung Gianyar) yang disebut batas wilayah Subak Biyaung Gianyar dengan Perumahan Candra Asri Batubulan telah terpancang plang yang bertuliskan "PANTAI LEMBENG" DESA KETEWEL. Sehubungan dengan hal ini diperoleh informasi tertulis dari pihak Kepolisian Resort Gianyar, bahwa plang itu dipasang oleh dan atas nama Desa Adat Lembeng pada tanggal 6 Februari 2001. Sumber informasi ini juga menyebutkan bahwa keputusan untuk memasang plang itu merupakan bagian dari keputusan rapat (*Paruman Saba Desa*) yang diselenggarakan oleh Desa Adat Lembeng pada tanggal 10 Desember 2000 dan 14 Januari 2001.

C. Reaksi Pihak Subak Biyaung Gianyar atas Klaim Dua Desa terhadap Wilayah Subak Ini

Sehubungan dengan pokok bahasan ini, ternyata ada reaksi yang dilakukan oleh sejumlah orang yang merupakan pemilik serta penggarap sawah di wilayah Subak Biyaung Gianyar, sehingga mereka pada dasarnya secara tidak formal juga bisa dilihat sebagai representasi subak tersebut. Reaksi mereka terhadap klaim pihak *Desa Adat* Lembeng dan *Desa Batubulan* terhadap wilayah subak tersebut cenderung menunjukkan keberpihakan terhadap pihak *Desa Adat* Lembeng. Hal ini tidaklah mengherankan, mengingat para pemilik sawah dan penggarap sawah di wilayah subak tersebut juga merupakan warga *Desa Adat* Lembeng. Keberpihakannya itu dapat diketahui dari Surat Pernyataan Bersama yang dibuat oleh para pemilik dan mantan pemilik tanah sawah di Subak Biyaung Gianyar tertanggal 4 Januari 2003. Pada dasarnya isi surat pernyataan tersebut berintikan klaim mereka terhadap wilayah Subak Biyaung Gianyar sebagai bagian dari Wilayah *Desa Ketewel* dan atau sebagai bagian dari wilayah *Desa Adat* Lembeng.

Klaim mereka itu juga dilengkapi dengan argumentasi yang pada intinya sama dengan argumen yang sudah berkali-kali dikemukakan dalam wacana tertulis sebagaimana telah dibahas sebelumnya. Secara rinci pernyataan serta argumentasi atas pernyataan mereka itu dapat dicermati pada surat pernyataan bersama mereka, yakni sebagai berikut.

"Yang bertanda tangan di bawah ini kami warga *Desa Adat* Lembeng, sebagai pemilik dan mantan pemilik tanah sawah di Subak Biyaung Gianyar, *Desa Ketewel* dengan ini menyatakan dengan sebenarnya sebagai berikut.

1. "Bahwa kami adalah penggarap tanah sawah di Subak Biyaung Gianyar yang telah dilaksanakan sejak dulu kala oleh para leluhur kami secara turun-temurun sampai akhirnya kami mendapat sertifikat Hak Milik atas tanah-tanah tersebut berdasarkan Undang-undang tentang Landreform".
2. Bahwa sejak dahulu Subak Biyaung Gianyar merupakan wilayah *Desa Ketewel* dengan kenyataan segala urusan administrasi kami berkaitan dengan pelaksanaan Landreform sampai kami mendapat Sertifikat Hak Milik atas tanah-tanah tersebut selalu melalui Pemerintah *Desa Ketewel/Kepala Desa Ketewel* dan tidak sama sekali ada hubungan dengan Pemerintah *Desa Batubulan/Kepala Desa Batubulan*".
3. Bahwa sejak dahulu Subak Biyaung Gianyar merupakan wewidangan palemahan *Desa Adat* Lembeng, *Desa Ketewel* dan tidak sama sekali ada ikatan dengan *Desa Adat* yang ada di *Desa Batubulan*".
4. Bahwa wilayah Subak Biyaung
5. Berdasarkan pernyataan tersebut diatas dengan ini kami menyatakan sikap sebagai berikut:
 - 5.1 "Menolak wilayah Subak Biyaung Gianyar dijadikan wilayah *Desa Batubulan*".
 - 5.2 "Mempertahankan wilayah Subak Biyaung Gianyar tetap sebagai wewidangan palemahan *Desa Adat* Lembeng, *Desa Ketewel* bersama seluruh lapisan masyarakat di *Desa Adat* Lembeng".
 - 5.3 Mengharapkan kepada pihak yang berwenang agar segera menyelesaikan masalah tersebut dengan baik".

Jika dicermati, tampaklah surat pernyataan mereka tersebut merupakan penegasan kembali klaim pihak masyarakat *Desa Adat* Lembeng terhadap wilayah Subak Biyaung Gianyar sebagai bagian dari wilayah desa mereka. Penegasan kembali inilah yang menarik mengingat sudah pernah ditegaskan justeru ditegaskan kembali. Dilihat dari keseluruhan surat pernyataan bersama itu tampaklah penegasan kembali dilakukan dalam rangka menunjukkan apa yang menurut Bourdieu sebagai modal sosial. Hal ini terlihat dari dicantumkannya nama cap jempol dan tanda tangan para warga yang membuat pernyataan dalam surat pernyataan bersama. Secara kuantitas jumlah mereka adalah 67 (enam puluh tujuh) orang. Sementara itu, *Bendesa Adat* Lembeng dan Perbekel Desa

Ketewel dicantumkan nama dan tanda tangannya lengkap dengan stempel masing-masing pada posisi sebagai saksi. Memang tidak ada pernyataan yang eksplisit pada surat pernyataan bersama mengenai tujuan atas pembuatannya. Namun dilihat dari poin 5.3 pada surat pernyataan bersama itu yakni "Mengharapkan kepada pihak yang berwenang agar segera menyelesaikan masalah tersebut dengan baik", maka terlihatlah bahwa surat pernyataan ini ditujukan kepada pihak pemerintah Kabupaten Gianyar sebagai representasi dari pihak yang berwenang dalam konteks penyelesaian masalah konflik tapal batas Desa Adat Lembeng dengan Desa Batubulan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasannya sebagaimana dipaparkan di atas maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut.

- 1) Argumentasi yang diajukan oleh pihak Desa Batubulan atas klaim mereka terhadap wilayah Subak Biyaung Gianyar sebagai bagian dari wilayah desa mereka sarat dengan wacana yang didasarkan pada berbagai aturan dan logika yang sesuai dengan kepentingan mereka.
- 2) Begitu juga argumentasi pihak *Desa Adat* Lembeng atas klaim mereka terhadap wilayah Subak Biyaung Gianyar sebagai bagian dari wilayah desa mereka didasarkan pada aturan tertentu dan logika yang sesuai dengan kepentingan mereka sendiri.
- 3) Ada reaksi para pemilik sawah di wilayah Subak Biyaung Gianyar terhadap klaim dua desa tersebut di atas tetapi reaksi mereka itu tidak atas nama subak, melainkan atas nama para pemilik dan penggarap sawah di wilayah Subak Biyaung Gianyar yang pada dasarnya merupakan warga subak tersebut. Reaksi mereka secara tertulis menunjukkan keberpihakan terhadap klaim pihak *Desa Adat* Lembeng, dan hal ini berkaitan erat dengan status para pemilik dan penggarap sawah di wilayah subak tersebut merupakan warga *Desa Adat* Lembeng.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terselenggaranya penelitian ini tidak lepas dari kesempatan dan bantuan yang diberikan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu melalui kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada Rektor Universitas Udayana, Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Udayana atas serta Dekan Fakultas Ilmu Budaya Universitas Udayana atas dana penelitian dan ijin yang telah diberikan untuk menyelesaikan penelitian PUPS ini. Ucapan terima kasih yang tulus juga penulis sampaikan kepada para informan di lokasi penelitian yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu di ruang yang terbatas ini, atas informasi yang telah diberikan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jamil, Muhsin M. 2007. "Resolusi Konflik : Model dan Strategi". Dalam M Muhsin Jasmil (ed) *Mengelola Konflik Membangun Damai : Teori, Strategi dan Implementasi Resolusi Konflik*. Semarang : WMC (Walisongo Mediation center) IAIN Walisongo.
- [2] Koentjaraningrat. 1989. "Metode Wawancara". Dalam *Metode-Metode Penelitian Masyarakat* (Koentjaraningrat, red.). Jakarta, Penerbit PT Gramedia. Halaman 129-157.
- [3] Miles, M.B. dan A.M. Huberman. 1992. *Analisis Data Kualitatif Buku Sumber tentang Metode-Metode Baru* (Tjetjep Rohindi, penerjemah). Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia.
- [4] Mulyana, Deddy. 2006. *Metodologi Kualitatif : Paradigma baru Ilmu Komunikasi dan Ilmu Sosial Lainnya*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- [5] Satori, Djaman dan Aan Komariah. 2009. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : Alfabeta.
- [6] Sholihan. 2007. "Memahami Konflik". Dalam M Muhsin Jasmil (ed) *Mengelola Konflik Membangun Damai : Teori, Strategi dan Implementasi Resolusi Konflik*. Semarang : WMC (Walisongo Mediation center) IAIN Walisongo.
- [7] Taylor, Steven dan Bogdan Robet, 1984. *Introduction to Qualitative Research Methods*. New York, John Wiley & Sons.
- [8] Vay, Brian. 2002. *Filsafat Ilmu Sosial Kontemporer*. Yogyakarta, Penerbit Jendela.



RANCANG BANGUN SISTEM LOAD SHEDDING PADA ENERGY STORAGE BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 328

I Gede Dyana Arjana

*Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
dyanaarjana@unud.ac.id*

I Nyoman Budiastra

*Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Badung, Bali, Indonesia
cokindra@unud.ac.id*

Abstract—Proses pengosongan energi pada baterai memiliki harus diperhatikan, bahwa baterai tidak boleh dikosongkan hingga titik maksimumnya secara kontinu. Tujuan penelitian ini Menghasilkan prototipe yang menerapkan sistem *load shedding* pada *energy storage* berbasis mikrokontroler ATmega 328. Serta mengetahui kinerja dari rancang bangun sistem *load shedding* pada *energy storage* ditinjau dari efektivitasnya. Objek pada penelitian ini adalah waktu *switching* beban secara otomatis. Penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimental. Pengambilan sampel pada prototipe dilakukan sebanyak 40 kali. Hasil dari penelitian ini ditemukan bahwa Beban pada prototipe dibagi menjadi 4 kelas. Pengaman yang digunakan dalam prototipe ini adalah *fuse*, didapat perbedaan hasil kalibrasi *voltage divider* dengan multimeter pada prototipe sebesar 0.2Volt. Pada hasil eksperimen di dapat bahwa dengan menggunakan sistem *load shedding* beban vital dapat bertahan lebih lama dengan waktu 2 jam 6 menit 30 detik serta selisih tegangan pada sumber saat beban padam

Kata Kunci— kendali, ESP32, OLED, sensor, telegram

I. PENDAHULUAN

Pada sistem energi terbarukan terutama pada sistem offgrid energi yang disimpan pada baterai berfungsi sebagai cadangan (back up), yang digunakan pada saat PLTS dan PLTB tidak mampu menghasilkan energi listrik. Contohnya pada saat malam hari atau pada saat cuaca tidak mendukung (seperti mendung, badai, dan sejenisnya). Selain itu dengan menggunakan baterai tegangan keluaran yang menuju ke sistem cenderung akan lebih stabil. Satuan kapasitas energi yang disimpan pada baterai adalah ampere hour (Ah), artinya arus maksimum yang dapat dikeluarkan oleh baterai selama satu jam.

Proses pengosongan energi pada baterai/accu (discharger) harus diperhatikan, terdapat aturan bahwa baterai tidak boleh dikosongkan hingga titik maksimumnya secara terus menerus. Hal ini karena baterai dapat lebih cepat rusak dari usia normalnya (life time baterai). Setelah diamati dari umur baterai yang dipakai pada sistem PLTS dan PLTB dalam sistem offgrid cenderung lebih singkat jika dibandingkan dengan umur idealnya, hal ini disebabkan proses pengosongan energi listrik dalam baterai tidak ada sebuah sistem yang mengontrol keluarnya energi yang tersimpan. Load Shedding adalah suatu bentuk tindakan pelepasan beban yang terjadi secara otomatis ataupun secara manual

untuk pengamanan operasi dari unit – unit pencatu daya dari kemungkinan terjadinya padam total (black out). Sistem load shedding umumnya digunakan pada transmisi dan distribusi listrik dengan variasi tegangan dari tegangan tinggi sampai tegangan rendah. Apabila terjadi keadaan di mana berkurangnya daya suplai beban maka secara otomatis ataupun manual sistem akan memutuskan ayau melepas beban. Pemutusan beban ini mengikuti SOP yang telah tersedia. Pemilihan pemutusan beban disesuaikan dengan tingkat vitalitas beban. Beban vital akan terus dijaga kontinuitasnya sebaik mungkin karena jika tidak maka akan menimbulkan permasalahan yang tidak terduga.

Sistem load shedding pada energy storage adalah sebuah sistem yang dirancang untuk meningkatkan kualitas daya listrik dan meningkatkan nilai kontinuitas listrik terhadap beban vital. Sistem ini diterapkan pada energi terbarukan yang menggunakan energy storage sebagai cadangan dalam konsumsi energi listrik. Sistem ini dapat diterapkan pada kondisi apa saja dan di mana saja. Sistem ini menggunakan mikrokontroler sebagai pengolah data input dari sensor tegangan yang dipasang dalam energy storage. Hasil proses dari mikrokontroler ini akan dikirim pada relay SSR sebagai syarat untuk menyambungkan atau memutuskan jalur listrik yang terpasang.

Dalam manajemen volume pada baterai baterai tidak boleh sampai kosong sepenuhnya, sehingga diberikan sisa daya yang tersimpan 10% dari isi total. Baterai memerlukan periodik discharge untuk memperpanjang umur baterai. dimana discharge dilakukan hanya berkisar 10 persen dari total kapasitas.

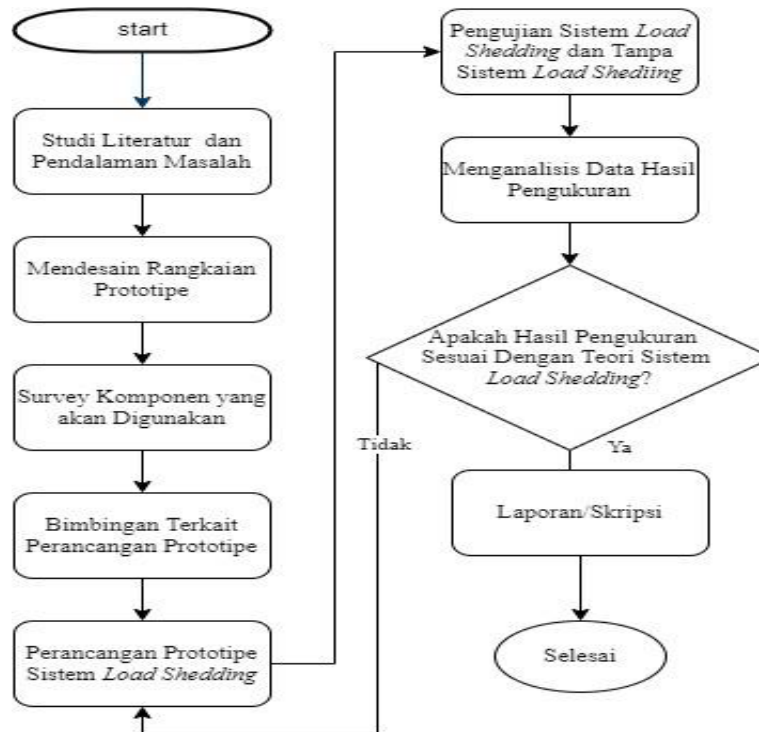
Pada penelitian Hamed Mortaji dkk. (2017)[1]. Penelitian ini membahas penggunaan algoritma baru untuk kontrol beban langsung yang cerdas dan pelepasan beban untuk meminimalkan daya padam dalam perubahan beban jaringan yang tiba-tiba dan mengurangi Peak-to Average Ratio (PAR). Selanjutnya Penelitian yang dilakukan oleh Yasir (2018)[2]. Penelitian ini membahas mengenai model switching smart meter skala besar berdasarkan hasil uji lapangan. Selain itu, model peramalan beban dikembangkan menggunakan metode jaringan syaraf tiruan untuk meramalkan beban pada tingkat pelanggan individu dan juga pada tingkat agregasi rendah, misalnya, tingkat gardu tegangan rendah.

Penelitian ini bertujuan membahas pengontrolan pengosongan energi listrik pada baterai dengan menerapkan sistem load shedding. Namun dalam hal ini sistem load shedding diterapkan menggunakan indikator level baterai sebagai kontrol pemutus beban sesuai dengan tingkat vitalitas beban. Sistem kontrol ini akan menggunakan mikrokontroler ATmega 328 sebagai pusat kontrol sistem load shedding. Mikrokontroler ATmega 328 membaca hasil sensor tegangan voltage divider yang terpasang pada baterai. Data tegangan pada baterai akan diolah oleh mikrokontroler dan besar tegangan yang terbaca akan ditampilkan pada display LCD 2 x 16 karakter. Rentang nilai besar tegangan maksimum hingga minimum yang terdapat pada baterai akan dibentuk menjadi 4 kelompok beban yang memiliki tingkat vitalitas berbeda. Kelompok beban akan dibagi menjadi kelas VIP, kelas satu, kelas dua, serta kelas tiga. Pengelompokan yang telah dibagi menjadi empat kelompok beban tersebut akan memiliki kisaran besar tegangan untuk menyala. Kisaran besar tegangan pada baterai akan dirubah menjadi bentuk persentase dari satu sampai seratus persen. Pada rangkaian listrik akan diputus menggunakan relay SSR di mana relay SSR ini akan mendapatkan sinyal input dari output mikrokontroler ATmega 328.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini menggunakan sistem eksperimen. Pengumpulan data penelitian ini menggunakan metode observasi dan kepustakaan. Metode pengumpulan data berdasarkan observasi dilakukan dengan pengamatan dari hasil eksperimen serta pengujian secara langsung terhadap parameter – parameter dalam bentuk teori load shedding dalam perancangan sistem load shedding pada energy storage berbasis mikrokontroler ATmega 328. Sedangkan metode kepustakaan dengan cara studi literatur yaitu dengan mempelajari beberapa kepustakaan yang mendukung penelitian ini. Data yang telah diperoleh lalu di analisis menggunakan analisis statistik deskriptif.

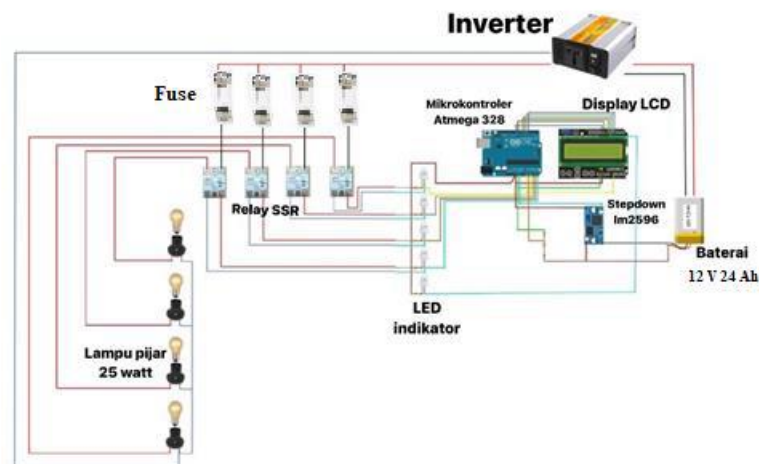
Secara sistematis tahapan-tahapan penelitian ini dapat dilihat pada flowchart gambar 1.



GAMBAR 1. TAHAPAN PENELITIAN SIMULASI SISTEM *LOAD SHEDDING* PADA *ENERGY STORAGE*

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

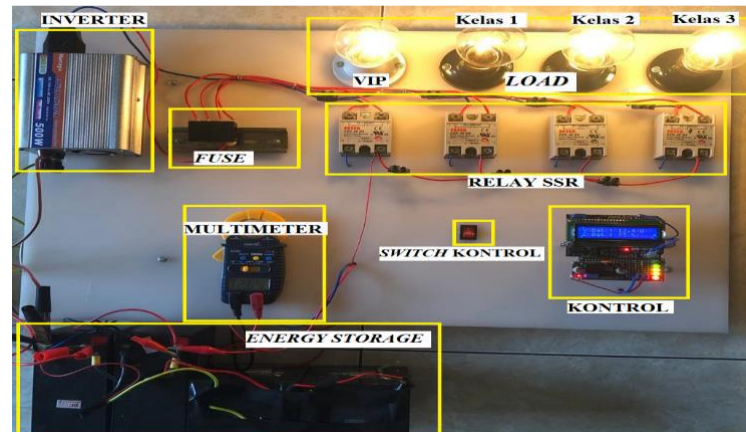
Pembuatan perangkat keras pada prototipe sistem load shedding pada energy storage berbasis mikrokontroler ATmega 328, terdiri dari beberapa bagian utama, yaitu rangkaian energy storage, mikrokontroler ATmega 328, sensor tegangan, rangkaian relay, rangkaian inverter, rangkaian fuse, saklar untuk kontrol, serta rangkaian pada beban.



GAMBAR 2. RANKAIAN *SINGLE LINE* DIAGRAM PROTOTIPE SISTEM *LOAD SHEDDING*

Energy storage (baterai) dengan 12 VDC sebagai sumber catu daya beban yang terpasang. Sensor pembaca besar tegangan yang terdapat pada baterai sebagai indikator utama dalam sistem load shedding. Sensor akan mengirimkan sinyal data ke mikrokontroler untuk diproses lebih lanjut. Mikrokontroler (Arduino uno) mengolah data input dan menampilkan pada display LCD terkait besar tegangan yang terdapat pada baterai. Output mikrokontroler yang lain menuju pada relay SSR dengan diberikan lampu LED sebagai indikator bahwa terdapatnya arus mengalir ke relay

SSR. Tegangan mengalir pada lampu LED yaitu sebesar 3-5 VDC. Relay SSR menerima input dari mikrokontroler untuk memberikan respon pada pensaklaran beban. Relay SSR menerima input tegangan DC sebesar 3 – 5 VDC. Relay SSR akan memutus jalur listrik jika relay SSR tidak menerima input tegangan DC dari mikrokontroler dan sebaliknya ketika relay SSR menerima input logic maka relay SSR akan menyambungkan jalur listrik pada beban. Pada proses perubahan energi listrik dari searah menjadi bolak balik sistem ini menggunakan inverter agar energi listrik yang tersimpan dapat digunakan. Output dari inverter langsung disalurkan ke panel MDP (main distribution panel) dan menuju beban. Dalam jalur listrik ke beban energi listrik akan diputus terlebih dahulu oleh relay SSR yang mana relay SSR ini berperan penting dalam sistem load shedding pada energy storage.



GAMBAR 3. PROTOTIPE SISTEM *LOAD SHEDDING*

Karakteristik baterai SMT-Power memiliki rentangan tegangan dari 10 – 13,5 V. Rentangan tegangan ini akan dijadikan bentuk persentase untuk pengklafikasian beban. Pengklasifikasian beban dalam sistem load shedding memiliki tujuan untuk menggambarkan tingkat vitalitas beban. Tingkat vitalitas beban ditentukan sesuai dengan urgensi beban tersebut. Dalam penelitian ini menggunakan empat sistem pembagian tingkat vitalitas beban, yaitu sebagai berikut.

1. Pengklasifikasian beban yang pertama adalah klasifikasi beban VIP.
2. Pengklasifikasian beban yang kedua adalah klasifikasi beban tingkat 1.
3. Pengklasifikasian beban yang ketiga adalah klasifikasi beban tingkat 2.
4. Pengklasifikasian beban yang keempat adalah klasifikasi beban tingkat 3.

Dalam pengoperasian energy storage tentunya akan menggunakan level baterai sebagai indikator besar volume energi listrik yang masih tersimpan. Tingkat persentase baterai dari 100% sampai 0% memiliki range antara 13,5 VDC sampai 11 VDC. Klasifikasi tingkat level baterai pada penelitian ini akan dibagi menjadi 4 yaitu sebagai berikut.

1. Persentase baterai 100% maka besar tegangan baterai yaitu 12 VDC.
2. Persentase baterai 75% maka besar tegangan baterai yaitu 11,75 VDC.
3. Persentase baterai 50% maka besar tegangan baterai yaitu 11,50 VDC.
4. Persentase baterai 25% maka besar tegangan baterai yaitu 11,25 VDC.
5. Persentase baterai 0% maka besar tegangan baterai yaitu 11 VDC.

Dalam pengelompokan klasifikasi beban, adapun syarat yang harus dijalankan antara lain sebagai berikut.

1. Klasifikasi beban VIP memiliki rentangan batas menyala sampai level baterai 0%.
2. Klasifikasi beban tingkat 1 memiliki rentangan batas menyala sampai level baterai 25%.
3. Klasifikasi beban tingkat 2 memiliki rentangan batas menyala sampai level baterai 50%.
4. Klasifikasi beban tingkat 3 memiliki rentangan batas menyala sampai level baterai 75%.

Pengujian prototipe sistem load shedding pada energy storage di uji dengan cara membandingkan data yang di dapat dengan sistem yang tidak menggunakan sistem load shedding dengan syarat beban yang tersambung sama serta beban tersebut termasuk ke dalam beban resistif murni.

Perbedaan rangkaian prototipe sistem load shedding dengan prototipe tanpa sistem load shedding adalah pada sistem load shedding prototipe menggunakan komponen relay SSR sebagai pemutus arus listrik ke beban sesuai dengan syarat besar tegangan baterai yang terbaca pada sistem kontrol. Sedangkan sistem yang tidak menggunakan sistem load shedding aliran listrik tidak melalui relay melainkan langsung dari inverter menuju ke beban. Sedangkan pada rangkaian prototipe yang tidak menggunakan sistem kontrol besar tegangan baterai serta persentase baterai tidak dapat terlihat pada display LCD.

Pengujian alat dalam melakukan suatu pengukuran diperlukannya suatu tindakan yang disebut kalibrasi. Kalibrasi dilakukan demi mendapatkan suatu hasil pengukuran yang pasti. Di lihat dalam rangkaian menggunakan sensor tegangan yang berjenis voltage divider sehingga perlu diadakannya perbandingan pembacaan besar tegangan pada baterai. Perbandingan sensor voltage divider adalah multimeter. Penggunaan perbandingan multimeter ini bertujuan melihat besar beda tegangan antara besar tegangan yang dibaca pada multimeter dengan yang di kontrol.

Dari hasil pembacaan tegangan pada baterai dapat dilihat beda tegangan yang terbaca pada multimeter dan display kontrol adalah sebesar 0,2 Volt. Hal ini disebabkan perbedaan rangkaian dan komponen yang digunakan oleh alat ukur tersebut. Melihat toleransi dari alat ukur multimeter lebih kecil dibanding dengan voltage divider maka pembacaan tegangan yang dipakai untuk pengambilan data adalah besar tegangan yang terbaca pada multimeter.

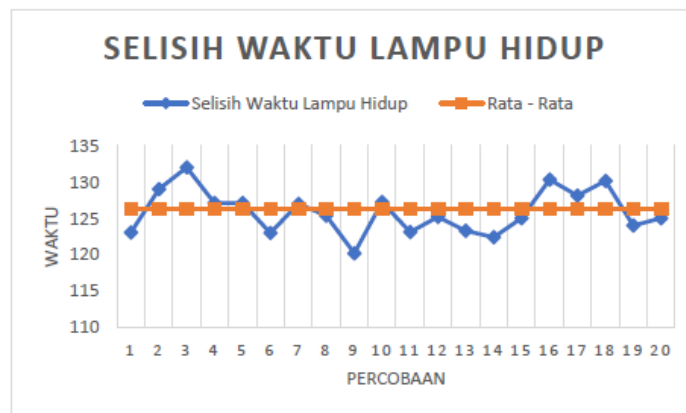
Dalam menentukan hasil yang maksimal diperlukannya suatu perbandingan guna mengukur kebenaran terkait teori yang digunakan dengan di aplikasikannya pada prototipe yang telah di rangkai. Pengujian terkait teori sistem load shedding yang diterapkan pada prototipe di bandingkan dengan prototipe yang tidak menggunakan sistem load shedding dan dilakukan sebanyak empat puluh kali percobaan yang masing – masing pada prototipe dilakukan dua puluh kali percobaan. Dari hasil percobaan tersebut di dapat data bahwa sistem load shedding bekerja dengan baik. Guna lebih jelas dalam melihat data hasil yang diperoleh maka diperlukannya pemaparan dalam bentuk tabel dan grafik agar mudah dipahami. Adapaun tabel data dapat dilihat pada tabel 1. sebagai berikut.

No	Percobaan ke -	Tegangan Start Baterai (V)	SISTEM KONTROL LOAD SHEDDING			TANPA SISTEM KONTROL LOAD SHEDDING			Selisih Waktu Lampu Hidup
			Lama Waktu Bertahan (Menit)	Lama Waktu Bertahan (Jam.Menit.Detik)	Tegangan Pada Saat Mati (V)	Lama Waktu Bertahan (Menit)	Lama Waktu Bertahan (Jam.Menit.Detik)	Tegangan Pada Saat Mati (V)	
1	1	13.30	184.37	03.04.37	10.96	61.28	01.01.15	11.09	123.09
2	2	13.30	188.19	03.08.19	10.97	59.56	00.59.56	11.10	129.03
3	3	13.30	191.11	03.11.36	10.96	59.49	00.59.49	11.09	132.02
4	4	13.30	187.45	03.07.45	10.98	60.34	01.00.34	11.11	127.11
5	5	13.30	188.34	03.08.34	10.97	61.19	01.01.19	11.09	127.15
6	6	13.30	185.25	03.05.25	10.97	62.25	01.02.25	11.09	123.00
7	7	13.30	186.48	03.06.48	10.96	59.48	00.59.48	11.11	127.00
8	8	13.30	184.35	03.04.35	10.96	59.37	00.59.37	11.09	125.38
9	9	13.30	182.53	03.02.53	10.97	62.32	01.02.32	11.09	120.21
10	10	13.30	186.22	03.06.22	10.96	59.35	00.59.35	11.09	127.27
11	11	13.30	182.42	03.02.42	10.97	59.29	00.59.29	11.10	123.13
12	12	13.30	185.33	03.05.33	10.96	60.12	01.00.12	11.09	125.21
13	13	13.30	183.45	03.03.45	10.98	60.57	01.00.57	11.09	123.28
14	14	13.30	181.58	03.01.58	10.97	59.19	00.59.19	11.11	122.39
15	15	13.30	186.26	03.06.26	10.97	61.21	01.01.21	11.09	125.05
16	16	13.30	189.49	03.09.49	10.96	59.15	00.59.15	11.10	130.34
17	17	13.30	187.38	03.07.38	10.98	59.23	00.59.23	11.09	128.15
18	18	13.30	189.17	03.09.17	10.96	59.39	00.59.39	11.09	130.18
19	19	13.30	184.52	03.04.52	10.97	60.48	01.00.48	11.10	124.04
20	20	13.30	187.08	03.07.08	10.96	62.03	01.02.03	11.09	125.05
RATA - RATA			186.05		10.97	60.26		11.10	126.30

TABEL 1. DATA HASIL PERCOBAAN

Melihat pemaparan data pada tabel 1 dapat di lihat bahwa penggunaan sistem load shedding dan tanpa menggunakan sistem load shedding memiliki perbedaan hasil, di mana pada penerapan sistem load shedding beban vital VIP dapat bertahan lebih lama dibandingkan beban vital VIP tanpa menggunakan sistem load shedding, Selisih waktu yang terdapat pada sistem load shedding dengan tanpa sistem load shedding sebesar 126,30 menit atau 2 jam 6 menit 30 detik. Dapat dilihat pula bahwa teradapat beda besar tegangan pada sistem load shedding dengan tanpa sistem load shedding, perbedaan beda tegangannya yaitu sebesar 0.13 Volt. Dengan menggunakan sistem load shedding maka penggunaan energi listrik pada baterai dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin tanpa membuat baterai tersebut kosong sepenuhnya.

Pada data tabel 1. dapat dilihat terkait selisih rata – rata waktu beban VIP menyala dengan menggunakan sistem load shedding serta tanpa sistem load shedding. Pada grafik selisih waktu tersebut dapat dilihat pada gambar 4. sebagai berikut.



GAMBAR 4. GRAFIK SELISIH WAKTU LAMPU HIDUP DENGAN RATA – RATA KESELURUHANNYA

IV. KESIMPULAN

Perancangan prototipe sistem *load shedding* pada *energy storage* berbasis mikrokontroler ATmega 328 menerapkan empat klasifikasi beban, yaitu beban VIP, beban kelas 1, beban kelas 2, dan beban kelas 3. Pada rangkaian sistem *load shedding* lebih baik menggunakan pengaman berjenis *fuse* dikarenakan MCB yang digunakan tidak memiliki sensitifitas yang baik dalam mengamankan rangkaian sistem *load shedding*. Di dapat hasil kalibrasi pada display dan multimeter terjadi beda tegangan yang dibaca sebesar 0,2 Volt.

Pada penelitian ini menemukan bahwa hasil menggunakan sistem *load shedding* pada *energy storage* berbasis mikrokontroler ATmega 328 dapat memperpanjang waktu hidup lampu VIP, di mana perbandingan rata – rata waktu beban VIP hidup antara menggunakan sistem *load shedding* dan tanpa sistem *load shedding* yaitu sebesar 126.30 menit atau 2 jam 6 menit 30 detik dan selisih rata - rata besar tegangan baterai saat beban padam total yaitu sebesar 0.13 Volt. Jika dilihat maka penerapan sistem *load shedding* pada *energy storage* memberikan dampak yang signifikan dalam mempertahankan beban vital.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan tulisan ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung, yaitu kepada: Ir. I Gede Dyana Arjana, MT. dan I Nyoman Budiastira, M.Kes, MT. Juga terimakasih kepada rekan peneliti dan para mahasiswa atas kontribusi dan kerja samanya dalam penyusunan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mortaji, Hamed, Siew Hock Ow., Mahmoud Moghavvemi., and Haider A. F. Almurib., Senior IEEE. 2017. Load Shedding and Smart-Direct Load Control Using Internet of Things in Smart Grid Demand Response Management. IEEE Transactions on Industry Applications. Volume: 53, Issue: 6. 5155 – 5163.
- [2] Arafat, Yasir. 2018. On Possibilities of Using Smart Meters for Compulsory Load Shedding Supported by Load Forecasting. Sweden: Division of Electric Power Engineering Department of Electrical Engineering Chalmers University of Technology.



Hermeneutika Hukum Dalam Penyusunan Peraturan Desa

¹Ni Luh Gede Astariyani

¹*Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum Unud
Denpasar, Indonesia
luh_astariyani@unud.ac.id*

² Made Nurmawati

²*Program Studi Ilmu Hukum Fakultas Hukum Unud
Denpasar, Indonesia
Made_nurmawati@unud.ac.id*

Abstract—Politik hukum perumusan suatu peraturan perundang-undangan tidak saja terdapat pada perundang-undangan pusat dan daerah. Politik hukum dalam produk hukum di desa yang difokuskan pada pembentukan peraturan desa yang didasarkan pada metode penelitian hukum dan pendekatan hermeneutika. Pembentukan peraturan desa yang didasarkan pada hermeneutika dalam bentuk tafsir sangat diperlukan kehati-hatian agar tidak menumbulkan permasalahan baik dalam bentuk norma konflik maupun norma kabur. Berdasarkan tujuan tersebut terdapat beberapa pertanyaan yaitu: Dasar penerapan hermeneutika hukum; dan hermeneutika hukum dalam pembentukan peraturan desa. Hasil dari penelitian ini ialah mendapatkan informasi, pemahaman dan pegkajian untuk menyusun politik hukum peraturan perundang-undangan berupa penyusunan produk hukum di desa yaitu hermuetika hukum dalam pembentukan peraturan desa.

Kata Kunci—Hermeneutika, peraturan desa.

I. PENDAHULUAN

Peraturan Desa merupakan produk hukum di Desa sebagai hasil kesepakatan bersama Pemerintah Desa dan Badan Permusyawaratan Desa (BMD). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa (UU No. 6 Tahun 2014) menentukan bahwa “Peraturan Desa adalah peraturan perundang-undangan yang ditetapkan oleh Kepala Desa setelah dibahas dan disepakati bersama Badan Permusyawaratan Desa”. Pengertian tersebut ditentukan pula di dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2014 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa (PP 43/2014) dan Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 111 Tahun 2014 tentang Pedoman Teknis Peraturan di Desa (Permendagri 111/2014). Rancangan Peraturan Desa diprakarsai oleh Pemerintah Desa, tapi BMD juga bisa mengajukannya. Rancangan peraturan Desa tersebut harus disesuaikan dengan masyarakat atau kelompok masyarakat sesuai dengan materi muatan yang akan diatur.[1]

Menarik untuk dikaji terkait dengan tafsir yang memiliki arti sebuah lingkaran cakrawala yang berisi pemahaman yang utuh akan selalu memperhatikan tiga komponen pokok yaitu naskah, konnaskah, kemudian melakukan upaya konnaskahtualisasi. Sehingga, pemahaman tidak hanya kegiatan reproduktif tetapi juga kegiatan produktif. Sehingga dapat dilihat bahwa hermeneutika adalah pemahaman yang progresif. Pembentukan Peraturan desa yang didasarkan pada hermeneutika dalam bentuk tafsir sangat diperlukan kehati-hatian agar tidak menumbulkan permasalahan baik dalam bentuk norma konflik maupun norma kabur. Pentingnya diteliti berkaitan dengan :

- 1) Dasar penerapan hermeneutika hukum; dan
- 2) Hermeneutika hukum dalam pembentukan peraturan desa

II. METODE DAN PROSEDUR

Metode dan prosedur penelitian yang digunakan untuk mengkaji dalam pengaturan bantuan langsung tunai meliputi :

2.1 Penelitian

Studi penelitian hukum normatif yang akan memfokuskan analisis terhadap peraturan perundang-undangan sebagai bahan hukum dengan permasalahan. Penelitian kepustakaan akan dilakukan baik terhadap peraturan dan bahan hukum..[2]

2.2 Pendekatan

Hukum normatif mengenal sejumlah pendekatan, peraturan, sejarah, analisis /konsep, dan pendekatan kasus (*case approach*), perbandingan (*comparative approach*), filsafat (*philosophical approach*), [3] Digunakan analisis /konsep, dan fakta. Pendekatan peraturan perundang-undangan dimaknai sebagai suatu penelitian terhadap instrumen-instrumen hukum, baik yang bersumber dari peraturan perundang- undangan nasional Indonesia, termasuk peraturan daerah, maupun hukum internasional terkait.

2.3 Bahan Hukum

Penelitian ini menggunakan bahan hukum dokumen yang berguna memperjelas bahan berupa hukum primer yang dapat ditemukan pada buku, artikel, jurnal, dan wawancara sejumlah narasumber serta peraturan perundang-undangan.

2.4 Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilakukan di Pemerintah Provinsi Bali khususnya di kantor yang membidangi dana desa dan BLT.Desanya yang menyusun peraturan desa.

2.5 Teknik Pengumpulan Bahan Hukum

Memperhatikan hierarki peraturan serta diidentifikasi. Pengumpulan bahan hukum primer tidak hanya difokuskan isu sentral saja tetapi kebijakan sebagaimana dimaksud. [4] Adapun bahan hukum sekunder dikumpulkan dengan teknik bola salju yang mengumpulkan buku, penerbitan berkala dan literatur lainnya yang pencariannya.

2.6 Teknik Analisis Bahan Hukum

Dianalisis dengan model teknik analisis deskriptif untuk memaparkan dalam bentuk adanya suatu peristiwa atau kondisi hukum, teknik komparatif untuk melakukan perbandingan satu dengan pendapat lainnya untuk memberikan model kejelasan tentang materi hukum yang diperbandingkan, dan bentuk teknik evaluatif guna untuk melakukan evaluasi terhadap suatu kondisi hukum, khususnya dengan menggunakan penafsiran gramatikal, sistematikal, dan ekstensif dan restriktif .[5]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penafsiran merupakan salah satu metode penemuan hukum (*rechtsvinding*) yang berawal dari pemikiran bahwa hakim mempunyai karakter logikal. Sudikno Mertokusumo berpendapat bahwa interpretasi atau penafsiran oleh hakim adalah sebuah pengertian yang mengarah pada pengimplementasian yang bisa dijalankan oleh seluruh masyarakat. Metode interpretasi menjadi sebuah alat untuk mengidentifikasi arti sebenarnya dari suatu Undang-Undang. Seiring dengan perkembangan zaman, interpretasi hukum yang dilaksanakan dengan cara hermeneutic sama dengan penggunaan interpretasi hukum secara holistik. Hermeneutika hukum pada dasarnya merupakan metode interpretasi naskah hukum atau metode memahami suatu naskah normatif.

Setiap kejadian interpretasi naskah hukum dalam proses lingkaran hermeneutika dengan pertemuan antara cakrawala interpretatum dan cakrawala interpretator. Perpadua dua cakrawala ini memberikan pemahaman baru pada interpretator mengenai kaidah hukum dalam naskah hukum. [6]

Berkaitan dengan pemahaman lebih utuh tentang hermeneutika hukum berdasarkan hasil penelitian terdapat peraturan desa di Kabupaten Tabanan, Badung serta Kota Denpasar nampak terdapat beberapa prinsip yang mendasari untuk menuntun melakukan interpretasi atas makna naskah hukum nampak terdapat beberapa prinsip yang mendasari langkah untuk menafsirkan makna naskah hukum. Beberapa prinsip yang perlu diperhatikan, yaitu:

1. Hermeneutika dilaksanakan atas beberapa wilayah atau cakupan, yakni cakupan pengarang, naskah, dan pembaca dalam upaya pembentukan sebuah penafsiran. Cakupan pengarang meliputi bahasan seputar awal mula kelahiran sebuah naskah dari perspektif seorang penulis. Kemudian, cakupan naskah meliputi aturan hukum atau produk tulisan yang dihasilkan oleh pengarang yang bersangkutan. Sedangkan, cakupan pembaca meliputi berbagai konnaskah soal penerapan hukum di tengah masyarakat.
2. Dalam penafsirannya, interpretasi dari makna naskah hukum memerlukan pemahaman dengan gerak 'bolak - balik'. Artinya, diperlukan upaya untuk memahami pembacaan naskah hukum dalam konnaskah keseluruhan dan bagian - bagiannya. Begitu pun sebaliknya. Apabila seseorang ingin menafsirkan makna naskah hukum dengan baik, pemahaman soal undang - undang dan pasal nya menjadi prasyarat untuk memahami ayat - ayatnya. Demikian pula, ketika memahami konnaskah soal undang - undang, maka pemahaman soal pasal dan ayat - ayatnya menjadi prasyarat yang sama. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penafsiran makna naskah hukum menjadi tak terpisahkan antara keseluruhan dan bagian - bagiannya. Hal ini yang kemudian disebut sebagai prinsip dalam lingkaran hermeneutika.
3. Lingkaran hermeneutika juga terlibat dalam penafsiran antara kaidah - kaidah dan fakta yang terjadi. Pemahaman soal ini menjadi dasar bagaimana penyelesaian atas sebuah masalah, harus dikaitkan dengan kedua hal tersebut. Upaya untuk melakukan kualifikasi terhadap fakta - fakta dengan kaidah yang dimaksud dalam undang - undang adalah proses penalaran yang diperlukan dalam konnaskah pemahaman ini. Begitu pun sebaliknya, sehingga proses pengendalian terhadap proses ini diharapkan mampu menjadi bentuk timbal balik demi menemukan titik terang atas sebuah kasus.
4. Dalam upaya menginterpretasi makna naskah hukum, diperlukan ketepatan pemahaman (subtilitas intellegendi), ketepatan penafsiran (subtilitas explicandi), dan ketepatan penerapan (subtilitas applicandi). Dalam konnaskah pemahaman, ketepatan untuk memahami sebuah makna merupakan bentuk eksplisit dari sebuah penafsiran, sehingga kemampuan untuk menafsirkan makna bukanlah sebuah tindakan yang lahir sebelum pemahaman. Di lain sisi, ketepatan penafsiran dinilai dari perspektif seorang penafsir terhadap situasi sekarang. Lebih - lebih, hal ini merupakan kaidah yang menunjukkan bahwa penafsiran merupakan bagian integral dari sebuah tindakan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tindakan yang diambil merupakan bentuk penerapan secara konkret. Dalam pembentukan hukum, penerapan memiliki arti menerapkan naskah hukum terhadap realita di lapangan. Sedangkan, dalam praktek peradilan, penerapan yang dimaksud merupakan upaya menerapkan pemahaman terhadap makna naskah ke dalam amar putusan kasus.
5. Terjadinya perpaduan antara dua cakrawala pandangan, yakni interpretasi dari suatu naskah hukum dan seorang yang melakukan interpretasi terhadap naskah tersebut. Perpaduan ini dapat menghasilkan kesimpulan pemahaman baru tentang kaidah hukum yang kemudian ditulis dalam naskah tersebut.
6. Pandangan melalui hermenutikan telah membentuk rangka keterlibatan sebuah pemahaman terhadap susunan bahasa yang tertulis (gramatikal). Hal ini memiliki arti bahwa kata yang tertulis begitu mempengaruhi uraian sebuah kalimat yang disusun sesuai dengan ketentuan hukum. Susunan ini tak lepas dari bagaimana hiasan sejarah mewarnai latar belakang penulisan, hingga membentuk tujuan yang perlu diwujudkan. Tak lain tak bukan, menghasilkan ketentuan hukum positif lainnya secara sistematis, tentunya memperhatikan beberapa faktor secara konnaskahtual meliputi kenyataan di masyarakat dan kenyataan ekonomi, dengan mengacu pada pandangan hidup, keyakinan, keagamaan, dan berbagai faktor sosiologis lainnya. Terlibat pula landasan filosofis yang mempengaruhi penafsiran dengan memperhatikan nilai kultural dan kemanusiaan sebagai bahan proyeksi di masa yang akan datang. Jika penafsiran melebihi kaidah hukum, maka penafsir perlu mengambil sikap, secara argumentatif menentukan sebuah keputusan yang lazim dan dapat diterima oleh masyarakat. Akhirnya, dapat disimpulkan bahwa hermeneutikal mencakup berbagai aspek yang memiliki begitu banyak keterkaitannya.

Berdasarkan data di data yang diolah dari peraturan desa di 3 kabupaten dan kota di provinsi di Bali nampak adanya perbedaan model penafsiran dalam peraturan desa yang dibentuk yaitu :

Di Kabupaten Badung sebanyak 80 %, Kabupaten Tabanan 80 % dan Kota Denoasar sebanyak 90 % telah mendasarkan pembentukan peraturan desa berdasarkan hermenutika hukum yang sesuai. Pembuatan Peraturan Desa juga didasarkan pada adanya:

1. Evaluasi :

Melaksanakan Pengkajian serta penilaian pada Rancangan Peraturan Desa untuk mencari tahu apakah rancangan peraturan tersebut bertentangan dengan kepentingan masyarakat, dan/atau bertentangan dengan peraturan yang lebih tinggi.

2. Klarifikasi :

Pengkajian dan penilaian pada Peraturan Desa sehingga dapat menemukan pertentangan terhadap kepentingan masyarakat, dan/atau peraturan perundang-undangan yang lebih tinggi.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah Hermenutika Hukum serta ketepatan penafsiran pembentukan peraturan desa merupakan dasar dalam mengatur materi muatan dalam peraturan sehingga mudah untuk dilakukan penyusunan produk hukum di desa. Peran pemerintah daerah kabupaten Badung, Kbaupaten Tabanan dan Kota Denpasar dalam pembentukan peraturan desa menjadi penting dalam pembentukan hukum.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan kepada LPPM Unud dengan pembiayaan dana hibah penelitian dengan PUU. Mengucapkan terimakasih kepada Pemerintah Daerah Provinsi Bali, Kabupaten Badung, Kabupaten Tabanan dan Kota Denpasar sebagai tempat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] NLG Astariyani, Paradigma Keilmuann Dalam Menyonal Eksistensi Peraturan Kebijakan dan Peraturan perundang-undangan Tafsir Putusan Mahkamah Konstitusi, *Jurnall LegislagsiN Indonesia* Vo.l 16 No 4, 2019, h. 435
- [2] Peter Mahmud Marzuki, “ Penelitian Hukum” Kencana Predana, 2008. h93-95
- [3] I Made Pasek Dianjtha, Ketut Supastii Dhaarmawan, I Gede Artha, “Metode dalam Penelitian Hukum dan Penulisan Disertasi, Denpasar”, Swastah Nulus,, 2018, h. 60-62
- [4] IGN Wairocana, & Astariyani, Ni Luh Gede “ Delegation of Governour Regulation in Ensuring Utility and Justice“, JMHU, 2019. H. 304
- [5] NLG Astariyani 2017, Drafting the Substance Materials of The Regional Regulation of Badung Regency on Public Service, *Udayana Journal of Soscial Science and Humanities*, h.54.
- [6] Marhaendra Wija Atmaja, 2014, Bunga Rampai Pemikiran Hukum : Memahami Interpretasi Secara Hermeneutikal: Menalar Pertimbangan Hukum Pmk Nomor 50/Puu-Xii/2014, Udaya University Press, Bali (Selanjutnya disebut Gede Marhaendra Wija Atmaja XI) h.87.



Analisis Resiko Kerja Dengan Metode Rula Menggunakan Simulator *Digital Human Modeling*

¹Pande Ketut Sudiarta

²Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Bali, Indonesia
sudiarta@unud.ac.id

²Ida Bagus Alit Swamardika, ³ Rukmi Sari Hartati

²Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Bali, Indonesia
gusalit@unud.ac.id

Rukmi Sari Hartati
³Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Bali, Indonesia
rukmisari@unud.ac.id

Abstract—Metode Rula banyak digunakan sebagai metode analisis kerja. Penggunaannya mudah dan tidak membutuhkan alat bantu khusus. *Rula Assessment Worksheet* menggunakan data posture saat bekerja dapat memberikan hasil analisis tingkat *action level*. Pemasalahan jika metode ini digunakan untuk menganalisis model kerja dinamis. Dalam proses kerja ingin diperoleh hasil analisis saat kapan posture kerja paling berisiko. Dari latar belakang kondisi tersebut dikembangkan model analisis kerja dinamis metode Rula menggunakan *Digital Human Modeling (DHM) Tecnomatix Jack* dan Pembuatan software analisis menggunakan Bahasa pemrograman php. Hasil yang diperoleh Model yang dibuat mampu menganalisis kerja dinamis dengan hasil analisis dalam bentuk grafik *action level* sebagai fungsi waktu. Analisis memperlihatkan frekwensi kemunculan score action level sesuai tingkatannya. Hasil analisis yang lebih detail, dapat dilakukan dengan membandingkan score action level dengan video simulasi posture saat itu. Model ini dapat menganalisis kerja dinamis dengan cepat menggunakan metode Rula.

Kata Kunci— DHM, Kerja Dinamis, Posture, Rula,

I. PENDAHULUAN

Organisasi Perburuhan Internasional (ILO) dan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengembangkan perkiraan beban penyakit dan cedera akibat kerja [1]. Penyakit akibat postur kerja yang sering terjadi adalah *musculoskeletal disorders (MSD)* [2]. *Low Back Pain (LBP)* adalah gangguan umum yang mempengaruhi populasi pekerja di seluruh dunia. LBP menyebabkan lebih banyak kecacatan daripada kondisi lain di seluruh dunia [3]. Metode analisis yang terkait dengan risiko akibat kerja meliputi: NIOSH, RULA, OWAS, REBA [4]. *Rapid Upper Limb (RULA)* banyak digunakan sebagai analisis risiko akibat kerja [5]. Metode Rula tidak memerlukan perangkat khusus dalam penerapannya [6]. Rula diciptakan oleh Lyn dan Corlet sebagai analisis posture bagian atas untuk mendapatkan risiko akibat kerja [4]. *Rula Worksheet Assessment* digunakan untuk mendapatkan *score action level* [7]. Satu worksheet digunakan untuk memberikan hasil analisis terhadap satu posture [8]. Permasalahan jika ingin mengetahui risiko akibat bekerja pada pekerjaan yang dilakukan secara dinamis dimana posture berubah sebagai fungsi waktu. Dari latar belakang tersebut peneliti menggunakan *Digital Human Modeling (DHM)* [9] untuk mendapatkan data posture pekerja. DHM adalah penggambaran model manusia secara digital [10]. Banyak model yang dikembangkan untuk mendapatkan posture saat pekerja melakukan kerja dinamis. Kinect dikembangkan untuk

menangkap posture secara langsung dari pekerja [5]. Untuk model yang dapat dilakukan secara preventif digunakan pembuatan model manusia, object dan lingkungan dalam bentuk simulasi seperti pada Software Tecnomatix Jack [11]. Pembuatan simulasi menjadi sangat flexible dengan menu *Task Simulation Builder* (TSB) yang dapat menismulasikan banyak gerak [12]. Sejumlah output dihasilkan TSB diantaranya *Ergonomic Analysis*, *Energy Expenditure*, *Low Back Analysis*, *SSP.csv*, dll [13]. File SSP (*Static Strength Posture*) memberikan data perubahan posture sebagai fungsi waktu. File ini memberikan data yang dapat digunakan pada Metode Rula walaupun cara pandang referensi sudut berbeda sehingga perlu disesuaikan. Diperlukan pengembangan software yang mampu mengolah data file tersebut. Sejumlah penelitian terkait metode Rula meneliti beberapa fokus. Diantaranya penggunaan *Rula Assessment worksheet* menghubungkan dengan patology yang mungkin terjadi [14]. Yang terbanyak penggunaan Metode Rula untuk menganalisis resiko kerja di stasiun kerja seperti menganalisis resiko pada pabrik pengelasan [15]. Sejumlah paper menghubungkan kondisi ergonomic menggunakan metode Rula [16]. Karena belum ada yang memperlihatkan model analisis kerja dinamis maka peneliti memandang perlu dikembangkan Analisis Kerja Dinamis menggunakan metode Rula dengan menggunakan DHM untuk mendapatkan data posture dan membuat software yang dapat diintegrasikan sehingga hasil analisis kerja dinamis dapat diperoleh. Hal penting dari model yang dibuat dapat digunakan secara preventif sehingga dapat digunakan sejak tahap desain.

II. METODE DAN PROSEDUR

Metode pada penelitian ini adalah diawali dengan melakukan survey proses kerja dinamis. Kerja dinamis yang dianalisis adalah pekerja memindahkan botol air mineral ke dispenser. Software yang digunakan sebagai DHM adalah Tecnomatix Jack versi 9 [17]. Pada DHM ada 3 cara mendapatkan model manusia, yaitu dari data yang ada pada Tecnomatix Jack, menggunakan data sekunder seperti pada <https://antropometriindonesai.org> [18], atau melakukan pengukuran langsung dengan antropometer. Disini digunakan data antropometri orang Indonesia dari PEI. Score Action Level pekerja mengangkat galon air mineral akan dibandingkan pada posture yang direkomendasi dan posture yang salah. Untuk mengolah data posture dibuat software dengan Bahasa pemrograman php dengan framework Laravel [19]. Database menggunakan mysql [20] dan software dipublish di internet pada domain <https://kerjadinamis.web.id>. Jika score action level yang diperoleh pada galon air mineral 19 kg mendapatkan hasil yang sangat beresiko maka diujikan pada berat galon 8 kg untuk membandingkan hasilnya.

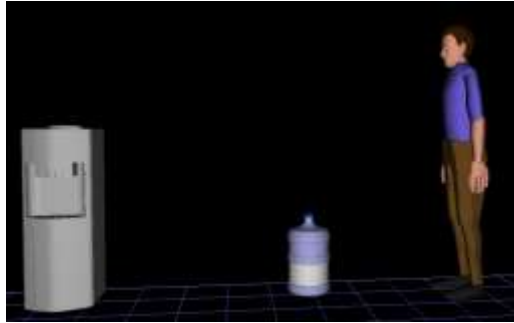
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mendapatkan hasil analisis kerja dinamis menggunakan metode Rula diawali dengan survey untuk mengamati proses kerja mengangkat galon air mineral. Data hasil survey dibuatkan model manusia, object dan lingkungan. Pembuatan model manusia pada Tecnomatix Jack menggunakan data antropometri orang Indonesia. Proses memasukkan data pada Texnomatic Jack diperlihatkan pada gambar 1



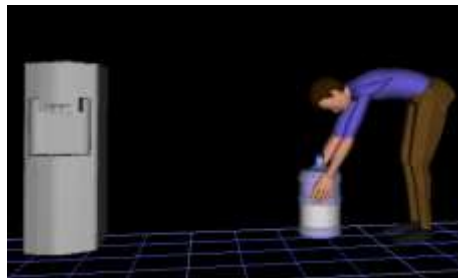
GAMBAR 1. ANTROPOMETRI PEKERJA

Pembuatan Model manusia, object dan lingkungan menggunakan metode Rula diawali dengan survey untuk mengamati proses kerja mengangkat galon air mineral 19 kg dibuat tecnomatix Jack seperti diperlihatkan pada gambar 2.

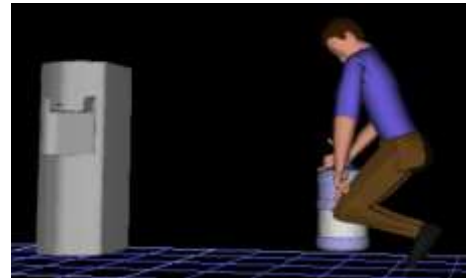


GAMBAR 2. PEMBUATAN MODEL MANUSIA, OJECK DAN LINGKUNGAN

Dari model dapat dibuat simulasi proses kerja menggunakan menu *Task Simulation Builder* (TSB) pada tecnomatix Jack seperti diperlihatkan pada gambar 4. Pada gambar 4a memperlihatkan cara angkat galon yang salah sedangkan gambar 4b memperlihatkan cara angkat gallon yang yang benar. Proses menempatkan galon air mineral pada dispenser diperlihatkan pada gambar 5. Ada dua posture berbeda yang ditampilkan, yaitu gambar 5a memperlihatkan posture yang salah dan gambar 5b memperlihatkan posture yang benar.



(a) Posture Salah



(b) Posture Benar

GAMBAR 4. POSTURE MENGANGKAT GALON



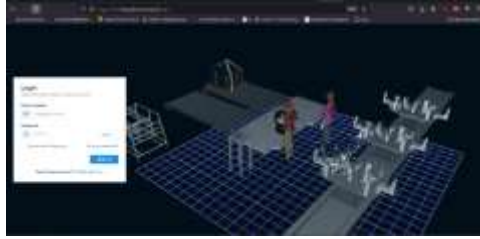
(a) Posture Salah



(b) Posture Benar

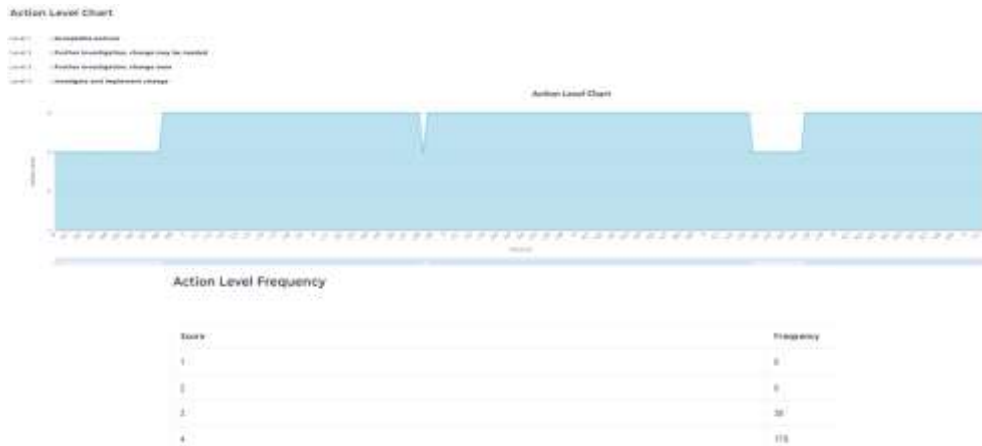
GAMBAR 5. POSTURE MELETAKKAN GALON PADA DISPENSER

Kedua model pada kerja dinamis mengangkat galon air mineral 19 kg. Untuk mendapatkan hasil analisis dilakukan pengolahan data pada domain <https://kerjadinamis.web.id> seperti diperlihatkan pada gambar 6. Proses dimulasi dengan membuat account user sehingga dapat login. Setelah berhasil login, user dapat membuat ticket untuk meminta kepada admin melakukan pengecekan terhadap proses kerja. Ticket secara otomatis diterima admin dan dari data yang ada admin dapat menghubungi user untuk membuat kesepakatan melakukan survey. Hasil survey menjadi model dan dilanjutkan membuat simulasi sehingga dihasilkan file *ssp.csv* pada menu TSB di Tecnomatix Jack. File tersebut di upload admin beserta file video sehingga diperoleh *score action level* seperti pada gambar 7.

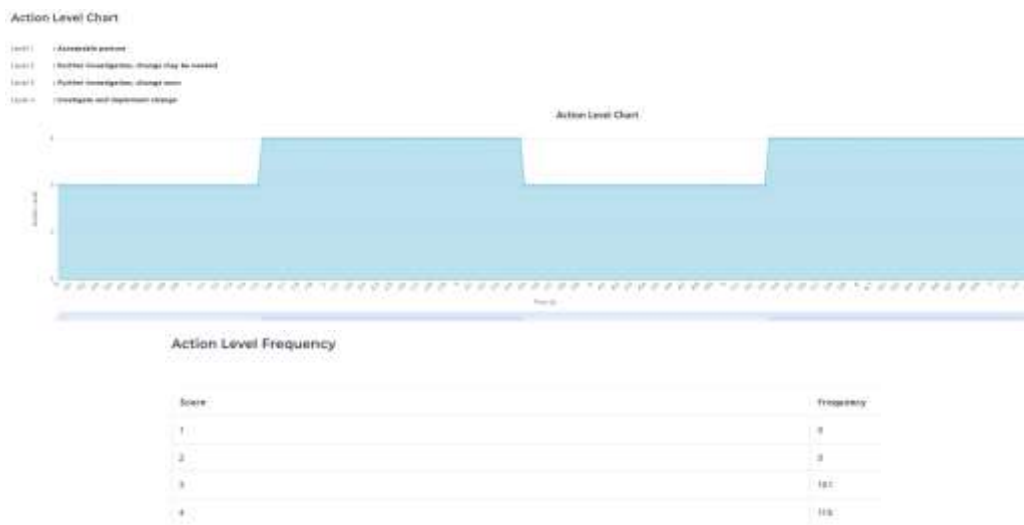


GAMBAR 6. [HTTPS://KERJADINAMIS.WEB.ID](https://kerjadinamis.web.id)

Pada gambar 7 perubahan action level sebagai fungsi waktu ditampilkan dalam bentuk grafik. Pada hasil analisis juga menampilkan tabel frekuensi kemunculan masing-masing *score action level*. Pada posture yang salah *score action level* mencapai nilai 4 seperti ditunjukkan pada gambar 7a. Makin tinggi score action level menunjukkan tingkat resiko yang lebih tinggi dan diharapkan sesegera mungkin dilakukan perbaikan. Pada posture yang benar score action level bergeser ke score 3 seperti pada gambar 7b. Dari keseluruhan score action level untuk kondisi posture yang benar dan posture yang salah menunjukkan tingkat resiko yang masih tinggi, walaupun jika dilihat dari frekuensi kemunculan masih lebih beresiko pada sikap yang salah. Dilanjutkan pengujian dengan menurunkan berat gallon air mineral menjadi 8 kg.



(a) Grafik Score Action Level Rula sebagai fungsi waktu pada posture yang salah

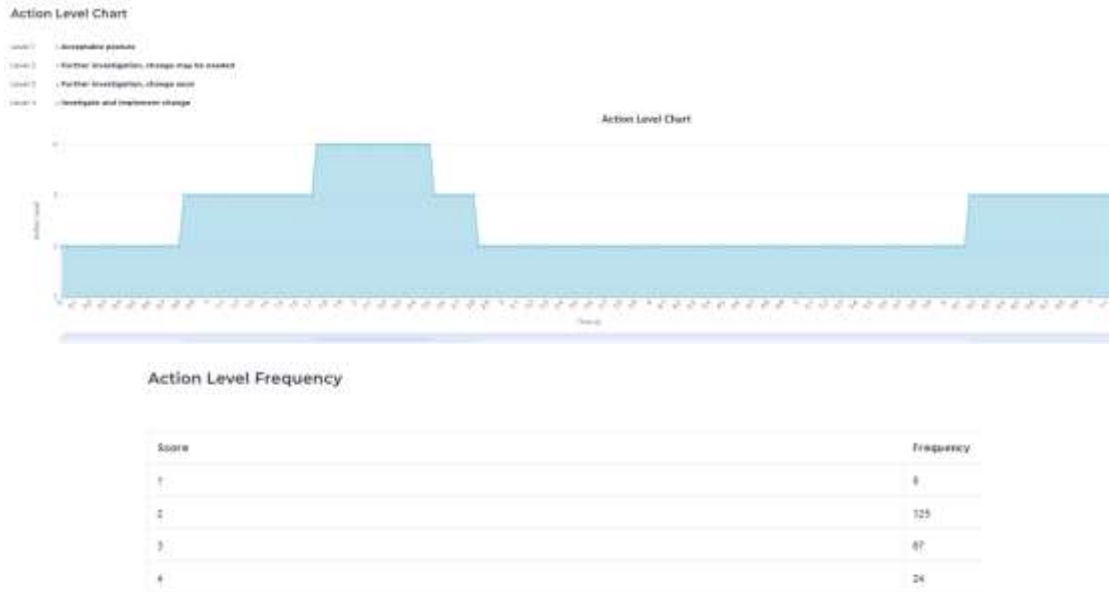


(b) Grafik Action Level Rula sebagai fungsi waktu pada posture yang benar

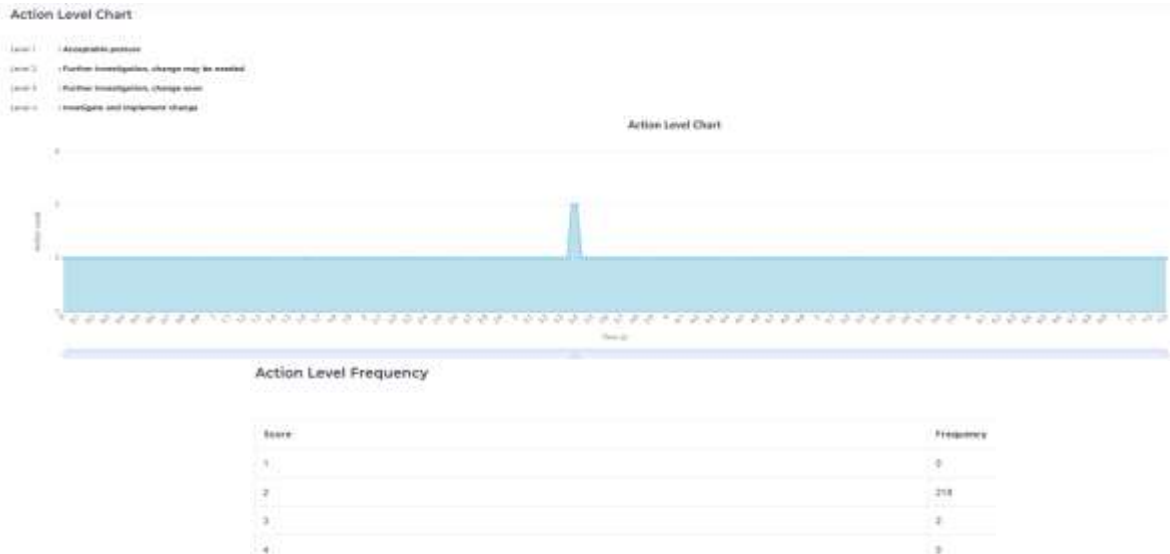
(c)

GAMBAR 7. PERBANDINGAN SCORE ACTION LEVEL MENGANGKAT GALON AIR MINERAL 19 KG

Hasil analisis yang diperoleh pada pekerja mengangkat galon air mineral berat 8 kg diperlihatkan grafik *score action level* mengalami penurunan score seperti yang diperlihatkan pada gambar 8. Pada posture yang salah maupun yang benar terdapat penurunan score yang sebelumnya pada galon 19 kg diperoleh score antara 3 dan 4 tetapi setelah berat galon menjadi 8 kg, score action level menurun menjadi 2 dan 3. Bahkan pada posture yang benar score 2 hanya terjadi pada 2 posisi posture saat meletakkan galon air ke dispenser dilihat dari frekuensi kemunculannya.



(a) Grafik Score Action Level sebagai fungsi waktu pada pengangkut Zgalon air mineral posture salah



(a) Grafik Score Action Level sebagai fungsi waktu pada pengangkut Zgalon air mineral posture benar

GAMBAR 8. SCORE ACTION LEVEL PEKERJA PENGANGKUT GALON AIR MINERAL 8 KG

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penggunaan Software *Digital Human Modeling* dan Software yang dibuat menggunakan Bahasa pemrograman PHP untuk kerja dinamis menggunakan metode Rula adalah :

1. DHM dan Software analisis posture dapat menjadi model analisis kerja dinamis sehingga mempersingkat waktu analisis yang dibutuhkan
2. Penggunaan model dapat secara preventif atau menganalisis stasiun kerja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Disampaikan ucapan terima kasi pada Siemens Software Industries yang memberikan free license software tecnomatix Jack ke Fakultas Teknik Universitas Udayana sehingga dapat digunakan sebagai tools pada penelitian ini..

Daftar Pustaka

- [1] C. T. J. Hulshof *et al.*, “The effect of occupational exposure to ergonomic risk factors on osteoarthritis of hip or knee and selected other musculoskeletal diseases: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury,” *Environ. Int.*, vol. 150, p. 106349, May 2021, doi: 10.1016/J.ENVINT.2020.106349.
- [2] F. Sekkay *et al.*, “Assessment of physical work demands of long-distance industrial gas delivery truck drivers,” *Appl. Ergon.*, vol. 90, p. 103224, Jan. 2021, doi: 10.1016/J.APERGO.2020.103224.
- [3] Y. biomechanical waist comfort model for manual material lifting Zhang, J. Ke, X. Wu, and X. Luo, “A biomechanical waist comfort model for manual material lifting,” *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 17, no. 16, 2020, doi: 10.3390/ijerph17165948.
- [4] L. McAtamney and E. Nigel Corlett, “RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders,” *Appl. Ergon.*, vol. 24, no. 2, pp. 91–99, Apr. 1993, doi: 10.1016/0003-6870(93)90080-S.
- [5] V. M. Manghisi, A. E. Uva, M. Fiorentino, M. Gattullo, A. Boccaccio, and A. Evangelista, “Automatic ergonomic postural risk monitoring on the factory shopfloor -The Ergosentinel tool,” in *Procedia Manufacturing*, 2020, vol. 42, pp. 97–103, doi: 10.1016/j.promfg.2020.02.091.
- [6] Y. Kadikon, F. F. A. Rashid, and Y. M. Ekhsan, “Upper limb analysis of work-related musculoskeletal disorder among transformer industry worker using DELMIA,” *Int. J. Adv. Trends Comput. Sci. Eng.*, vol. 8, no. 1.6 Special Issue, 2019, doi: 10.30534/ijatcse/2019/7681.62019.
- [7] A. Bhatia and S. Singla, “Ergonomic evaluation and customized design of kitchen,” *Int. J. Innov. Technol. Explor. Eng.*, vol. 8, no. 9 Special Issue, 2019, doi: 10.35940/ijitee.I1166.0789S19.
- [8] A. Hedge, “RULA Employee Assessment Worksheet,” *Appl. Ergon.*, vol. 24, no. 2, 1993.
- [9] D. P. Boros and K. Hercegfi, “Digital Human Modelling in Research and Development – A State of the Art Comparison of Software,” in *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 2020, vol. 1026, doi: 10.1007/978-3-030-27928-8_82.
- [10] *Handbook of Digital Human Modeling*. 2016.
- [11] S. PLM, “Academic Partner Program Grant Application.” Siemens Industry Software Inc., US, 2020, [Online]. Available: <https://www.plm.automation.siemens.com/global/en/our-story/partners/partner-program-grant.html>.
- [12] S. PLM, “TSB User’s Guide.” Siemens PLM, 2017.
- [13] M. Satheeshkumar and K. Krishnakumar, “Ergonomic design modifications of de-fibering machine in coir industry—a case study,” 2019, doi: 10.1201/9781351227544-51.
- [14] A. Arora and S. Uparkar, “Ergonomic Risk Assessment In Pathology Laboratory Technicians,” *Int. J. Ther. Rehabil. Res.*, vol. 4, no. 3, 2015, doi: 10.5455/ijtr.00000057.
- [15] F. Alkhozam *et al.*, “Improving the fabrication and welding workshop at Kuwait Oil Company for better worker performance by using digital human modeling and simulation,” in *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 2019, vol. 2019, no. MAR.
- [16] P. Alipour, H. Daneshmandi, M. Fararuei, and Z. Zamanian, “Ergonomic design of manual assembly workstation using digital human modeling,” *Ann. Glob. Heal.*, vol. 87, no. 1, 2021, doi: 10.5334/aogh.3256.
- [17] F. Caputo, A. Greco, M. Fera, G. Caiazzo, and S. Spada, “Simulation techniques for ergonomic performance evaluation of manual workplaces during preliminary design phase,” in *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 2019, vol. 822, doi: 10.1007/978-3-319-96077-7_18.
- [18] P. E. Indonesia, “The Largest Antropometri Data in Indonesia.” PEI.
- [19] G. B. Santoso, T. M. Sinaga, and A. Zuhdi, “MVC Implementation In Laravel Framework For Development Web-Based E-Commerce Applications,” *Intelmatix*, vol. 1, no. 1, 2021, doi: 10.25105/itm.v1i1.7867.
- [20] W. Nugraha and M. Syarif, “PENERAPAN METODE PROTOTYPE DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGHITUNGAN VOLUME DAN COST PENJUALAN MINUMAN BERBASIS WEBSITE,” *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, vol. 3, no. 2, 2018, doi: 10.32767/jusim.v3i2.331.



DAMIARPRI: Sistem Penganalisa Pola Pembelian Konsumen Berbasis Data Mining Association Rules dan Algoritma Apriori

¹I Putu Agus Eka Pratama

²Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Bukit Jimbaran, Badung, Bali, Indonesia
eka.pratama@unud.ac.id

²Ni Made Ika Marini Mandenni

²Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Bukit Jimbaran, Badung, Bali, Indonesia
made_ikamarini@unud.ac.id

Abstract—Sebagai salah satu pasar seni yang diminati wisatawan, Pasar Seni Guwang di Kabupaten Gianyar Bali memiliki data-data transaksi pembelian yang belum dimanfaatkan secara optimal untuk membantu para pedagang memahami pola pembelian konsumen dan keterkaitan antar item sebagai dasar pengambilan keputusan. Untuk itu, di dalam penelitian ini, dilakukan desain dan implementasi DAMIARPRI sebagai sistem berbasis web menggunakan Data Mining Association Rules dan Algoritma Apriori untuk mengelola data-data transaksi pembelian konsumen pada Pasar Seni Guwang. Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian Design Science Research Methodology (DSRM), dengan metode penelitian kualitatif studi kasus, serta metode pengujian BlackBox Testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu menunjukkan informasi pola pembelian konsumen dan keterhubungan antar item, di mana item yang paling banyak dibeli oleh wisatawan adalah celana pantai cowok, diikuti dengan item kaos pantai cowok dan sandal pantai cowok, dengan nilai support 3% dan confidence 100%. Berdasarkan hal ini, para pedagang di Pasar Seni Guwang dapat menentukan keputusan untuk menambah item-item tersebut agar dapat meningkatkan pemasukan. Ke depannya diharapkan sistem dapat dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kata Kunci— Apriori, Association Rules, Black Box Testing, DAMIARPRI, Data Mining.

I. PENDAHULUAN

Di akhir tahun 2021, geliat perekonomian di Desa Guwang Gianyar mulai berjalan, di mana Pasar Seni Guwang sebagai sentra penjualan barang dan kerajinan seni masyarakat Desa Guwang, mulai didatangi wisatawan dalam dan luar negeri. Sayangnya, belum adanya optimalisasi terhadap pemanfaatan data-data transaksi pembelian barang atau produk seni oleh konsumen (wisatawan), yang apabila dikelola dengan baik, dapat membantu meningkatkan penjualan dan pendapatan masyarakat. Untuk itu, di dalam penelitian ini dilakukan desain dan implementasi prototipe software berbasis web bernama DAMIARPRI, yang dibangun berbasis Association Rules dan Apriori.

Melalui DAMIARPRI, data-data pembelian produk dan kerajinan seni dari wisatawan (konsumen), dapat diolah untuk memperoleh pengetahuan (knowledge) mengenai pola pembelian oleh konsumen terhadap produk dan barang yang ditawarkan, sehingga membantu mereka dalam menentukan strategi pemasaran dan pengambilan keputusan. Sistem dikembangkan dengan menggunakan tahapan-tahapan pengembangan software berbasis web, kemudian diujikan di sisi pengembang menggunakan metode Black Box Testing.

Terdapat lima belas buah penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh para peneliti mengenai pemanfaatan metode Data Mining Association Rules dan Algoritma Apriori pada sejumlah studi kasus, yang menjadi state of the art dari penelitian ini. Penelitian pertama oleh Syahdan dan Sindar mengenai penerapan Data Mining untuk penjualan produk Indomaret menggunakan metode Apriori[1]. Penelitian kedua oleh Yori, Choiriah, dan Akmal mengenai penerapan Data Mining dengan menggunakan metode Association Rule dan Algoritma Apriori untuk analisa pola penjualan barang[2]. Penelitian ketiga oleh Takdirillah berupa penerapan Data Mining menggunakan algoritma Apriori terhadap data-data transaksi penjualan bisnis ritel[3]. Penelitian keempat oleh Denny, Sutiyono, dan Zaelani berupa implementasi Data Mining menggunakan Algoritma Apriori untuk mengetahui pola peminjaman buku di perpustakaan[4]. Penelitian kelima oleh Aprianti, Hafizd, dan Rizani mengenai implementasi Association Rules dengan Algoritma Apriori pada dataset kemiskinan[5]. Penelitian keenam oleh Rosyidah dan Oktavianto mengenai pencarian pola asosiasi keluhan pasien menggunakan Association Rule[6]. Penelitian ketujuh oleh Antho, Renaldi, Edy, dan Yakub mengenai penerapan Association Rule untuk rekomendasi produk kosmetik menggunakan Algoritma Apriori[7]. Penelitian kedelapan oleh Amrin berupa penerapan Data Mining dengan menggunakan Apriori untuk penentuan aturan asosiasi pola pembelian pupuk[8].

Penelitian kesembilan oleh Rajagukguk berupa implementasi Association Rule Mining untuk menentukan pola kombinasi makanan dengan Algoritma Apriori[9]. Penelitian kesepuluh oleh Pandiangan berupa implementasi Association Rule Mining untuk menentukan menu makanan dengan Algoritma Apriori[10]. Penelitian kesebelas oleh Afif, Swedia, dan Cahyanti mengenai implementasi Algoritma Association Rule untuk promosi produk di bengkel berbasis website[11]. Penelitian kedua belas oleh Nurjayadi dan Kristiana yaitu penerapan Association Rule menggunakan Algoritma Apriori untuk analisa penjualan toko bayi[12]. Penelitian ketiga belas oleh Dengen, Kusriani, dan Luthfi mengenai penentuan Association Rule pada kelulusan mahasiswa menggunakan Algoritma Apriori[13]. Penelitian keempat belas oleh Mahmudin, Rindengan, dan Weku mengenai pemanfaatan model Association Rule untuk mengetahui lama studi mahasiswa[14]. Penelitian kelima belas oleh Baetulloh, Gufroni, dan Rianto yaitu penerapan metode Association Rule Mining pada data transaksi penjualan produk kartu perdana kuota internet menggunakan Algoritma Apriori[15]. Penelitian-penelitian ini sebagian besar menggunakan Data Mining Association Rules dan algoritma Apriori untuk berbagai studi kasus penjualan dan transaksi, namun belum ada yang menggunakan studi kasus pada Pasar Seni Guwang di Kabupaten Gianyar Bali dalam tujuannya untuk membantu membangkitkan pariwisata dan perekonomian masyarakat pasca pandemi Covid19.

Pertanyaan penelitian yang menjadi rumusan masalah di dalam penelitian ini, yaitu: 1.)Bagaimana bentuk asosiasi antar item terkait untuk dapat menunjukkan pola pembelian konsumen (wisatawan) berbasis Data Mining Association Rules?

II. METODE DAN PROSEDUR

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif, melalui kegiatan wawancara ke pengguna akhir serta observasi atau peninjauan langsung ke lapangan. Melalui wawancara dan peninjauan langsung ke lapangan, akan diperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai permasalahan yang dialami.

B. Metode Pengujian

Metode pengujian yang digunakan di dalam penelitian ini adalah Black Box Testing. Black Box Testing membantu pengembang dan peneliti di dalam menilai kesesuaian antara sistem yang dikembangkan dengan desain dan tujuan yang ingin dicapai[16].

C. Data Mining Association Rules

Data Mining Association Rules adalah metode penggalian pengetahuan pada sejumlah data berdasarkan pola dan aturan berasosiasi, untuk dapat menemukan nilai gabungan dari variabel yang paling sering muncul pada basis data, menemukan hubungan menarik antara suatu kombinasi produk (item) yang tersembunyi dalam sekumpulan data besar, yang dapat digambarkan dalam bentuk aturan asosiasi atau kumpulan item yang sering digunakan[17]. Aturan yang digunakan untuk Association Rules adalah IF antecedent THEN consequent. Sedangkan nilai support dihitung dari persentasi jumlah item dibagi dengan total keseluruhan item.

D. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan di dalam penelitian ini adalah Design Science Research Methodology (DSRM), dengan tujuh langkah terurut di dalamnya, meliputi: 1.)Studi literatur, 2.)Motivasi penelitian, 3.)Identifikasi masalah, 4.)Desain solusi, 5.)Prototipe, 6.)Demo, 7.)Dokumentasi dan publikasi[18][19].

E. Algoritma Apriori

Algoritma Apriori merupakan algoritma untuk menambang frequent itemset untuk aturan asosiasi Boolean, dengan menggunakan pengetahuan sebelumnya tentang properti frequent itemset, pendekatan berulang (iteratif) berupa pencarian level-wise, k-itemsets, untuk mengeksplorasi (k+1)-itemsets[20].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kepada pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan Data Mining Association Rules menggunakan aturan IF Antecedent THEN Consequent serta data jumlah item, total keseluruhan item, dan hasil perhitungan nilai support dari masing-masing item, maka dapat ditunjukkan pada Tabel 1. berikut:

TABEL 1. ATURAN ANTENCEDENT CONSEQUENT DAN NILAI SUPPORT

Aturan (IF Antecedent THEN Consequent)	Jumlah (dalam total 100)	Support
IF pakaian celana pantai cowok dewasa, THEN pakaian kaos pantai cowok dewasa	4	4%
IF pakaian celana pantai cowok dewasa, THEN sandal cowok dewasa	3	3%
IF pakaian kaos pantai cowok dewasa, THEN sandal cowok dewasa	3	3%

Berdasarkan kepada Tabel 1., maka terlihat adanya bentuk asosiasi dari dua item yang saling berkaitan dan membentuk pola, yaitu: 1.)Konsumen (wisatawan) yang membeli pakaian celana pantai cowok dewasa, maka akan sekaligus membeli pakaian kaos pantai cowok dewasa, 2.)Konsumen (wisatawan) yang membeli pakaian celana pantai cowok dewasa, maka akan sekaligus membeli sandal cowok dewasa, 3.)Konsumen (wisatawan) yang membeli kaos pantai cowok dewasa, maka akan sekaligus membeli sandal cowok dewasa. Dari ketiga bentuk asosiasi tersebut, nilai support terbesar adalah 4% namun nilai support yang paling banyak adalah 3% (sebanyak 2 kali).

Sedangkan bentuk asosiasi dari tiga item adalah pembelian pakaian celana pantai cowok dewasa, akan diikuti dengan pembelian pakaian kaos pantai cowok dewasa dan pembelian sandal cowok dewasa. Asosiasi ini memiliki nilai support sebesar 3%. Adapun penerapan asosiasi dari ketiga item tersebut, ditampilkan melalui software DAMIARPRI yang dikembangkan, pada Gambar 1. di bawah ini:

FREQUENT 2-ITEMSET:

Show 10 entries Search:

No	Item 1	Item 2	Jumlah	Support
1	pakaian celana pantai cowok dewasa	pakaian kaos pantai cowok dewasa	4	4 %
2	pakaian celana pantai cowok dewasa	sandal cowok dewasa	3	3 %
3	pakaian kaos pantai cowok dewasa	sandal cowok dewasa	3	3 %

Showing 1 to 3 of 3 entries

CALON KANDIDAT 3-ITEMSET:

Show 10 entries Search:

No	Item 1	Item 2	Item 3	Jumlah	Support	Keterangan
1	pakaian celana pantai cowok dewasa	pakaian kaos pantai cowok dewasa	sandal cowok dewasa	3	3 %	Lolos

Showing 1 to 1 of 1 entries

FREQUENT 3-ITEMSET:

GAMBAR 1. TAMPILAN DAMIARPRI

Berdasarkan kepada hasil-hasil pengujian di atas, maka terlihat bahwa terdapat pola pembelian konsumen (wisatawan) untuk dua item yang berasosiasi dan pola pembelian konsumen (wisatawan) untuk tiga item yang berasosiasi.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan kepada pengujian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa bentuk asosiasi antar item terkait untuk dapat menunjukkan pola pembelian konsumen (wisatawan) berbasis Data Mining Association Rules adalah pola 3 item yang paling banyak dibeli oleh wisatawan, yaitu pembelian pakaian celana pantai cowok, akan diikuti dengan pembelian item kaos pantai cowok dan sandal pantai cowok, dengan nilai support 3% dan confidence 100%. Berdasarkan hal ini, maka para pedagang di Pasar Seni Guwang dapat menentukan keputusan untuk menambah item-item tersebut, sehingga berpotensi meningkatkan pemasukan. Ke depannya, penelitian ini dapat dilanjutkan dengan menggunakan algoritma atau metode lainnya yang lebih baik serta dengan mengimplementasikan pada studi kasus lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Universitas Udayana atas dukungannya terhadap penelitian ini, melalui hibah dana penelitian skim Penelitian Unggulan Program Studi (PUPS) 2022 sumber dana PNBPN serta kepada Pasar Seni Guwang dan pihak-pihak lain yang turut berperan di dalamnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S.A. Syahdan., A. Sindar, "Data Mining Penjualan Produk Dengan Metode Apriori Pada Indomaret Galang Kota," Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI), Vol.1, No.2, 2018.
- [2] A.M. Yori, W. Choiriah, A. Akmal, "Penerapan Data Mining Menggunakan Metode Association Rule Dengan Algoritma Apriori Untuk Analisa Pola Penjualan Barang," Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JURTEKSI) Vol.5, No.2, 2019.
- [3] R. Takdirillah, "Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Terhadap Data Transaksi Penjualan Bisnis Ritel," Jurnal Pendidikan Informatika Edumatic, Vol.4, No.1, 2020.
- [4] Denny, Sutiyono, L. Zaelani, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Mengetahui Pola Peminjaman Buku di Perpustakaan Universitas Bale Bandung," Jurnal Sistem Informasi Karya Anak Bangsa (J-SIKA), Vol.2 No.02, 2020.
- [5] W. Aprianti, K.A. Hafizd, M.R. Rizani, "Implementasi Association Rules dengan Algoritma Apriori pada Dataset Kemiskinan," Journal Mathematics and its Applications (Limits), Vol.14, No.2, 2017.

- [6] U.A. Rosyidah, H. Oktavianto, "Pencarian Pola Asosiasi Keluhan Pasien Menggunakan Teknik Association Rule Mining," *Informatics Journal (INFORMAL)*, Vol.3, No.1, 2018.
- [7] F. Antho, D. Renaldi, Edy, Yakub, "Penerapan Association Rule Data Mining Untuk Rekomendasi Produk Kosmetik Pada PT. Fabianto Sejahtera Menggunakan Algoritma Apriori," *Jurnal Algor*, Vol.2, No.1, 2020.
- [8] Amrin, "Data Mining Dengan Algoritma Apriori untuk Penentuan Aturan Asosiasi Pola Pembelian Pupuk," *Jurnal Paradigma*, Vol.XIX, No.1, 2017.
- [9] M. Rajagukguk, "Implementasi Association Rule Mining Untuk Menentukan Pola Kombinasi Makanan Dengan Algoritma Apriori," *Jurnal Fasilkom*, Vol.10, No.3, 2020.
- [10] H. Pandiangan, "Implementasi Association Rule Mining Untuk Menentukan Menu Makanan Dengan Algoritma Apriori," *Jurnal Mantik Penusa*, Vol.3, No.1, 2019.
- [11] A.F. Afif, E.R. Swedia, M.Cahyanti, "Implementasi Algoritma Association Rule Untuk Promosi Produk Berbasis Website Pada Bengkel Delta Jaya Motor," *Jurnal Ilmiah teknologi dan Rekayasa (JR)*, Vol.24, No.2, 2019.
- [12] R. Nurjayadi, T. Kristiana, "Penerapan Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Analisa Penjualan Afa Baby Shop," *Indonesia Journal on Computer and Information Technology (IJCIT)*, Vol.4, No.2, 2019.
- [13] C.N. Dengen, K. Kusri, E.T. Luthfi, "Penentuan Association Rule Pada Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Algoritma Apriori," *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI)*, Vol.3, No.1, 2019.
- [14] M.Z. Mahmudin, A. Rindengan, W. Weku, "Penggunaan Association Rule Data Mining Untuk Menentukan Pola Lama Studi Mahasiswa F-MIPA UNSRAT," *Jurnal Matematika dan Aplikasi D'Cartesian*, Vol.3, No.1, 2014.
- [15] U. Baetulloh, A.I. Gufroni, Rianto, "Penerapan Metode Association Rule Mining Pada Data Transaksi Penjualan Produk Kartu Perdana Kuota Internet Menggunakan Algoritma Apriori," *Jurnal Teknik Industri, Mesin, Elektro, dan Ilmu Komputer (SIMETRIS)*, Vol.10, No.1, 2019.
- [16] F.C. Ningrum, D. Suherman, S. Aryanti, H.A. Prasetya, A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, Vol.4, No.4, 2019.
- [17] M.Z. Mahmudin, A.Rindengan, W. Weku, "Penggunaan Association Rule Data Mining Untuk Menentukan Pola Lama Studi Mahasiswa F-MIPA UNSRAT," *d'Cartesian: Jurnal Matematika dan Aplikasi*, Vol.3, No.1, 2014.
- [18] K. Peffers, T. Tuunanen, M.A. Rothenberger, S. Chatterjee, "A Design Science Research Methodology for Information System Research," *Journal of Management Information System*, Vol.24, Issue.3, 2007.
- [19] I.P.A.E. Pratama, "Design and Implementation of an Artificial Intelligence-Based Heart Disease Diagnosis System," *Indonesian Journal of Engineering and Science (IJES)*, Vol.3, No.1, 2021.
- [20] S. Qomariah, B. Basrie, S.F. Paa, "Implementasi Algoritma Apriori Pada Data Penjualan Produk Aksesoris CV Princess Diary Samarinda," *JUSTI: Jurnal Sain Terapan Teknologi Informasi*, Vol.12, No.2, 2020.



IDENTIFIKASI VARIASI MAHKOTA ARCA GANESA PADA BEBERAPA PURA DI KABUPATEN GIANYAR

¹ Ida Bagus Saptajaya

Program Studi Arkeologi Fakultas Ilmu Budaya Universitas Udayana
Denpasar Bali, Indonesia
Email : idabagussaptajaya@gmail.com

² Coleta Palupi Titasari

Program Studi Arkeologi Fakultas Ilmu Budaya Universitas Udayana
Denpasar Bali, Indonesia
Email : Palupi_titasari@unud.ac.id

³ Januar Wildan Dwi Habibi

Mahasiswa Program Studi Arkeologi Fakultas Ilmu Budaya Universitas Udayana
Denpasar Bali, Indonesia
Email : januarwie13@gmail.com

⁴ Rosa Bila Putri Dewi

Mahasiswa Program Studi Arkeologi Fakultas Ilmu Budaya Universitas Udayana
Denpasar Bali, Indonesia
Email : bilarosa544@gmail.com

I. Pendahuluan

Penelitian mengungkapkan beberapa data terkait variasi bentuk dan motif hias mahkota Arca Ganesha yang terdapat di wilayah kabupaten Gianyar. Penulis merasa tertarik karena bentuk mahkota pada arca Ganesha tersebut bervariasi. Adapun permasalahan yang akan dikemukakan adalah sebagai berikut: Bagaimana bentuk mahkota arca Ganesha, variasinya dan apa saja motif hiasnya? apa latar belakang pemikiran dalam pembuatan variasi pada mahkota Arca Ganesha tersebut?. Penelitian Identifikasi Variasi mahkota Arca Ganesha Pada Beberapa Pura di Kabupaten Gianyar bertujuan untuk mengetahui variasi motif dan latar belakang pemahatan mahkota ganesha yang ada di beberapa pura di Kabupaten Gianyar. Metode penelitian yaitu pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik observasi, wawancara, dan studi pustaka. Penelitian ini menggunakan teknik analisis kualitatif.

II. PEMBAHASAN

Bentuk mahkota arca Ganesha, variasinya dan apa saja motif hiasnya di Kabupaten Gianyar

Ganesa merupakan tokoh yang populer di dalam mitologi agama Hindu. Rupa fisik yang mudah dikenali, menjadikannya figur yang memiliki daya tarik tersendiri. Berbeda dengan sosok dewa pada umumnya, Ganesa digambarkan dalam wujud perpaduan manusia dan hewan, yakni memiliki tubuh manusia dan kepala gajah. Ia merupakan putra Siwa dengan ibu Parwati, dan memiliki saudara kandung bernama Skanda (Morley, 2005 : 118). Ganesa memiliki berbagai panggilan nama, di antaranya adalah Winayaka, Wigneswara dan Wighnaraja (Getty, 1971). Beberapa panggilan tersebut memiliki arti yang hampir sama yaitu “penguasa rintangan”. Panggilan lainnya yang dikenal adalah Ganapati dan Ekadanta. Ganapati berarti pemimpin para Gana (pasukan pengiring Siwa), sedangkan Ekadanta berarti bertaring satu (secara filosofis, hal ini diartikan sebagai zat tunggal yang maha kuat) (Maulana, 1977 : 34 ; Winaya, 2020 : 77).

Arca pada hakikatnya menggambarkan tokoh atau sosok tertentu sebagai objek pemujaan. Setiap arca untuk menandakan identitasnya memiliki ciri-ciri khusus yang dapat dilihat dari wujud fisiknya secara umum. Arca diklasifikasikan menjadi tiga bentuk, yaitu berbentuk manusia, binatang dan perpaduan manusia dan binatang (Atmosudiro, 2008: 76). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memahami tinggalan arca variasi mahkota ganesa yang ada di beberapa pura di Kabupaten Gianyar. Variasi ikonografi dalam penelitian ini adalah variasi mahkota arca ganesha di beberapa pura (situs) Kabupaten Gianyar antara lain di situs pura Jaksa Bedulu, di Pura Goa gajah, Penataran Sasih Pejeng, Pura Pengukur-ukuran Pejeng, Pura Bedugul Kana, Pejeng, Pura Sibi Kesian, Pura Puseh Medahan Keramas Blahbatuh, Pura Samuan Tiga, Pura Yeh Pulu.

2.1. Mahkota arca Ganesa variasi dan motif hias di Pura Jaksan

Arca ganesha di situs Pura Jaksan variasinya memiliki tinggi 40 cm dengan keunikan, karena menggambarkan ganesha dalam sikap berdiri (*sambangga*) yakni sikap berdiri tegak lurus membentuk satu garis dari ujung kepala hingga ujung kaki. Motif hias Arca ganesha bersandar pada stelaberbentuk kurawal yang mengikuti bentuk tubuhnya. Ganesha berdiri diatas lapik berbentuk setengah lingkaran. Kepalanya menggunakan mahkota dengan hiasan rambut dipilin melingkar saling menyatu sampai ke atas mahkota, belalai mengarah ke kiri (*itampiri*) tangan kiri depan ganesa memegang *modoka* (mangkuk manisan), tangan kanannya memegang *wastra* sampai dasar kaki.

2.2. Mahkota arca Ganesa variasi dan motif hias di Pura Goa Gajah

Bentuk Arca ganesha terletak di situs Goa Gajah Ganesa digambarkan dalam keadaan sikap duduk *utkutikasana*, yakni kedua kaki ditekuk dan telapak kaki saling bertemu. Motif hiasnya Ganesha tidak memiliki sandaran stela dan memiliki empat tangan, dengan sikap mudra tangan kanan memegang kitab pustaka, , dan tangan kirinya memegang *modoka* (mangkuk manisan). Tangan kanan belakang memegang aksamala (tasbih), serta tangan kiri belakang memegang parasu (kapak). Bentuk mahkota arca Ganesha, variasinya dan motif hiasnya diteliti dari kepalanya mengenakan *jatamakuta*, yakni mahkota yang terbuat dari pilinan rambutnya sebagian rambutnya dipilin membentuk sanggul, dan dibiarkan terurai di kedua bahu.

2.3. Mahkota arca Ganesa variasi dan motif hias di Pura Penataran Sasih

Bentuk mahkota arca Ganesha, di situs Pura Penataran Sasih variasinya dengan ukuran 65 cm, ganesha digambarkan dalam sikap berdiri (*sambangga*) yakni sikap berdiri tegak lurus membentuk satu garis dari ujung kepala hingga ujung kaki (foto 3). Variasi mahkota kepalanya dipilin melingkar lingkaran sampai kebelakang, arca memiliki sandaran stela.

2.4. Mahkota arca Ganesa variasi dan motif hias di Pura Pengukur-Ukuran

Bentuk mahkota arca Ganesha, di situs ganesha situs Pengukur ukuran dengan ukuran 40 cm, ganesa variasinya digambarkan dalam sikap duduk utkutikasana, arca tidak memiliki sandaran stela. Variasi mahkota kepalanya, mahkota yang terbuat dari pilinan rambutnya.

2.5. Mahkota arca Ganesa variasi dan motif hias di Pura Sibi Agung

Arca Ganesha di situs Pura Sibi Agung Kesian Gianyar memiliki ukuran 25 cm, dengan wajah ganesa tidak terlihat dengan jelas (tidak *proposional*) kondisi aus dan belalainya mengarah ke kanan (*walampiri*), tidak dilengkapi dengan memegang *modoka* (mangkuk manisan) seperti ganesa pada umumnya. Arca ganesha di pura Sibi Agung tidak menggunakan mahkota yaitu berkepala gajah

2.6. Mahkota arca Ganesa variasi dan motif hias di Pura Bedugul Kana

Arca ganesha di situs Bedugul Kana memiliki tinggi 25 cm dengan keunikan, karena menggambarkan ganesa dalam sikap berdiri (*sambangga*) yakni sikap berdiri. (foto 6). Arca ganesha tidak proposional tidak kelihatan mata, dengan belalai mengarah ke kanan (tidak memegang *madoka*(mangkuk manisan) seperti ganesha pada umumnya dan telinga merupakan telinga gajah yang lebar. Variasi mahkota tidak ada. Motif hias arca mahkota ganesha di situs Bedugul Kana arca ganesha tidak proposional tidak kelihatan mata, dengan belalai mengarah ke kanan (tidak memegang *madoka*(mangkuk manisan) seperti ganesha pada umumnya dan telinga merupakan telinga gajah yang lebar, variasi mahkota tidak ada. Variasi mahkota kepalanya tidak menggunakan mahkota berkepala gajah.

2.7. Mahkota arca Ganesa variasi dan motif hias di Pura Puseh Medahan Keramas

Bentuk mahkota arca Ganesha, di situs Pura Puseh Medahan Keramas Gianyar variasinya dengan ukuran 60 cm, ganesa digambarkan dalam sikap duduk utkutikasana, arca memiliki sandaran stela. Motif hias mahkota kepalanya tidak menggunakan mahkota berkepala gajah. *Makna Atribut Arca Ganesha Taring (ekadanta)* merupakan simbol

pendukung kehidupan yang sejati, yang melenyapkan maya (ilusi), simbol kesatuan antara yang berwujud dengan tidak berwujud (Danielou dalam Titib, 2003: 350; Srijaya, dkk. 2020 : 487). Ekadanta berarti bertaring satu (secara filosofis, hal ini diartikan sebagai zat tunggal yang maha kuat) (Maulana, 1977 : 34 ; Winaya, 2020 : 77).

2.8. Mahkota arca Ganesa variasi dan motif hias di Pura Samuan Tiga

Arca ganesha di situs Pura Samuan tiga memiliki tinggi 153 cm dengan keunikan, karena menggambarkan ganesha variasinya dalam sikap berdiri (*sambangga*) yakni sikap berdiri tegak lurus membentuk satu garis dari ujung kepala hingga ujung kaki. Arca ganesha sebagai dwara pala penjaga di pintu masuk di pura Samuan tiga.

2.9. Mahkota arca Ganesa variasi dan motif hias di Pura Yeh Pulu

Arca ganesha di situs Yeh Pulu Bedulu Gianyar, memiliki tinggi 115 cm, ganesha variasinya digambarkan dalam keadaan sikap duduk *utkutikasana*, yakni kedua kaki ditekek dan telapak kaki saling bertemu. Ganesha memiliki sandaran stela dan memiliki dua tangan, dengan tangan kanan patah aus, , dan tangan kirinya memegang *modoka* (mangkuk manisan). Bentuk mahkota arca Ganesha, berkepala gajah tidak ada mahkotanya. Wajah.

III. Simpulan

3.1. Simpulan

Motif hias arca mahkota ganesha di situs Jaksan variasinya dan motif hiasnya rambut dipilin melingkar. Motif hias arca mahkota ganesha di situs Goa Gajah mengenakan *jatamakuta*. Motif hias arca mahkota ganesha di situs Pura Penataran Sasih variasi mahkota kepalanya dipilin. Motif hias arca mahkota ganesha di situs Pengukur-ukuran variasi mahkota dari pilinan rambutnya. Motif hias arca mahkota ganesha di situs pura Sibi Agung tidak menggunakan mahkota. Motif hias arca mahkota ganesha di situs Bedugul Kana arca ganesha tidak variasi mahkota tidak ada. Motif hias arca mahkota

ganesa di situs Pura Keramas Blahbatuh variasi mahkota kepalanya tidak menggunakan mahkota berkepala gajah. Motif hias arca mahkota ganesha di situs di Pura Samuan Tiga Arca ganesha sebagai dwara pala. Motif hias arca mahkota ganesha di situs Yeh Pulu kepalanya yaitu berkepala gajah tidak ada mahkotanya.

Daftar Pustaka

- Atmosudiro, Sumijati. 2008. *Jawa Tengah: Sebuah Potret Warisan Budaya*. Jawa Tengah: Sunaka Peninggalan Sejarah dan Purbakala.
- Bagus, A.A.Gde. 2015. Arca Ganesha Bertangan Delapan Belas di Pura Pingit Melamba Bunutin, Kintamani, Bangli. *Forum Arkeologi*, 28 (1), hlm 25-34. Denpasar: Balai Arkeologi Bali.
- Jaya, Ida Bagus Sapta. 2018. "Perkembangan Seni Rupa Arca Dwarapala di Bali". Program Studi Arkeologi Fakultas Ilmu Budaya Universitas Udayana.
- Linus, I Ketut. 1985. *Beberapa Patung Dalam Agama Hindu (Pendekatan dari Segi Arkeologi)*. Denpasar
- Maulana, Ratnaesih. 1984. *Ikonomografi Hindu*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Murdiastomo, Ashar. 2020. Ganesha Tanpa Mahkota dalam Pusaran Religi Masyarakat Jawa Kuna (Sebuah Kajian Permulaan). *KALPATARU*, 29(1), hlm. 1-14. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional.
- Redig, I Wayan. 1996. *Ciri-ciri Ikonomografis Beberapa Arca Hindu di Bali (Studi Banding dan Sekarang)*. Denpasar.
- Redig, I Wayan dkk. 2017. Pengarcaan Ganesha Masa Sekarang di Denpasar. *Stupika*, 1(2), hlm 17-28. Denpasar: Program Studi Arkeologi Universitas Udayana.
- Srijaya, I Wayan. dkk. 2020. "Ikonomografi Hindu Abad VIII-XIV Masehidi Kabupaten Gianyar, Bangli, dan Buleleng: Analisis Bentuk, Fungsi, dan Makna". *Jurnal Kajian Bali*.
- Titib, I Made. (2003). *Teologi dan Simbol-Simbol dalam Agama Hindu*. Surabaya: Paramita
- Watra, I Wayan. dkk. 2017. "Pemujaan Kepada Dewa Ganesa Di Pura Bolo Kecamatan Tegalalang Kabupaten Gianyar (Kajian Filosofis Siwa Purana). *Laporan Penelitian Universitas Hindu Indonesia Denpasar*.
- Winaya, Atina 2020. "Penggambaran Motif Kain Pada Arca Ganesa Di Jawa : Ragam dan Makna". *Menggamit Minat Ragam Hias Nusantara*. Pusat Penelitian Arkeologi Nasional.



Kajian Teknis Dan Ekonomis Kincir Penggerak Pompa Air Sebagai Sistem Supply Air Bersih Di Daerah Dataran Tinggi

¹I Gusti Ketut Sukadana

²Teknik Mesn Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Badung, Indonesia
igksukadana@unud.ac.id

²I Gusti Ngurah Putu Tenaya, ³I Gusti Komang Dwijana

²Teknik Mesn Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Badung, Indonesia
ngrtenaya@unud.ac.id

³Teknik Mesn Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Badung, Indonesia
Komang.dwijana@unud.ac.id

Abstrak— Air bersih merupakan kebutuhan utama manusia yang tidak dapat digantikan. Kurangnya suplai air bersih untuk masyarakat di daerah pegunungan, mengharuskan masyarakat memanfaatkan air dari sumber air terdekat. Topografi daerah berbukit menyebabkan perencanaan sistem air bersih perlu dilakukan pengkajian baik secara teknis maupun secara ekonomis. Kajian secara teknis bertujuan untuk mendapatkan kelayakan sistem secara teknis diterapkan di daerah perbukitan. Kajian ekonomis bertujuan untuk menentukan kelayakan sistem secara ekonomis. Kajian dilaksanakan beberapa tahapan antara lain: Tahapan pemetaan wilayah, kajian teknis, pembuatan detail engineering desain, perhitungan estimasi biaya, kajian ekonomis dan evaluasi. Kajian teknis dilakukan dengan menghitung total kebutuhan air masyarakat, kapasitas sumber dan energi sumber serta membandingkan dengan energy total yang dibutuhkan oleh sistem. Hasil kajian teknis: semakin besar kapasitas air sumber mengakibatkan daya air, daya kincir dan head loss semakin meningkat. Daya kincir mengalami penurunan pada saat debit air melebihi volume sudu runner, kelebihan air menjadi gaya lawan terhadap gerakan kincir. Daya kincir dan efisiensi terbaik berada pada bukaan katup 75 % dengan debit air sebesar 0.00897 m³/detik. Hasil kajian ekonomis: Pompa kincir memiliki tingkat kelayakan lebih baik dibanding genset. Titik impas penggunaan pompa kincir adalah 5 tahun, genset 14 tahun dan NPV kincir lebih tinggi dibanding genset.

Kata Kunci— Kajian teknis, kajian ekonomis, kincir air.

Abstract— clean water is a basic human need that cannot be replaced. Lack of clean water supply for people in mountainous areas, requires the community to use water from the nearest water source. The hilly topography of the area causes the planning of clean water system to be studied both technically and economically. The technical study aims to obtain the technical feasibility of the system being applied in hilly areas. The economic study aims to determine the economic feasibility of the system. The study was carried out in several stages, including: the stage of area mapping, technical studies, making detail engineering designs, calculating cost estimates, economic studies and evaluations. The technical study is carry out by calculating the total community water need, source capacity and source energy and comparing it with the total energy required by the system. The result of the technical studies that: The greater the capacity of the source water, the greater the water power, the power of wheel and the head loss. The power of wheel decreases when the water flow exceeds the volume of the runner blade, because excess water becomes an opposing force against the motions of the wheel. The best power and efficiency are at valve opening 75 % with a water flow rate of 0.00897 m³/s. The result of the economic studies that: the windmill pump has a better

feasibility level than the use of a generator. The break-even point of using the peddle pump is 5 years, the generator is 14 years and the NPV of the wheel is higher than the generator.

Keywords— Technical studies, economic studies, water wheels.

I. PENDAHULUAN

Air merupakan hal yang sangat penting untuk menunjang aktifitas manusia berupa air minum. Di Indonesia suplai air bersih disediakan oleh PDAM, tetapi tidak semua daerah sampai saat ini terjangkau oleh PDAM terlebih untuk daerah dataran tinggi dan pedesaan. Umumnya masyarakat di daerah dataran tinggi dan pedesaan yang tidak terjangkau oleh air PDAM, menggunakan air hujan untuk keperluan sehari-hari atau mengambil air dari sumber air terdekat.

Daerah dataran tinggi seperti dusun Jempanang Desa Belok Sidan-Badung tepatnya pada daerah Pucak Sari sebagai wilayah pertanian dimana penduduk berada di wilayah tersebut mengalami kekurangan suplai air bersih. Adanya sumber air bersih di wilayah aliran sumber pucak sari ini diperkirakan dapat dimaksimalkan pemanfaatannya untuk kepentingan masyarakat. Sumber mata air ini kondisinya sangat stabil sepanjang musim dengan debit 0.010 m³/detik [1]. Masyarakat yang ingin memanfaatkan sumber air ini, harus menempuh medan yang relatif sulit menyeberangi sungai, jadi diperlukan adanya mekanisme pengangkutan air dari sumber menuju pemukiman penduduk. Ada beberapa alternatif yang dapat diterapkan di diantaranya: pompa kincir, pompa hydran dan pompa diesel/bensin dan pompa listrik. Dalam pemilihan sistem diperlukan kajian baik secara teknis maupun secara ekonomis, untuk kemudian memutuskan sistem yang dipilih.

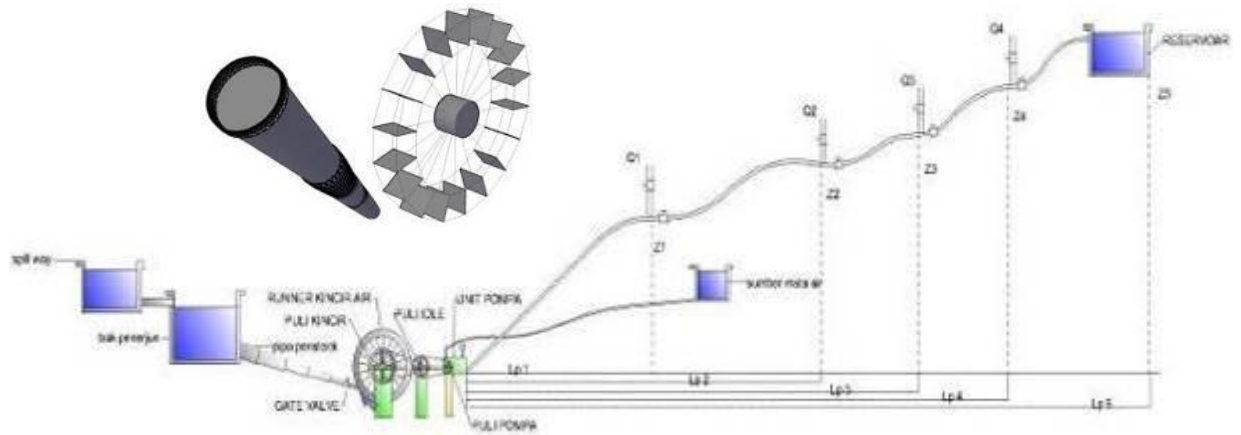
Alternatif pompa bertenaga kincir, pompa kincir tidak memerlukan biaya energi karena energi berasal dari air sungai yang terbentuk dari tinggi jatuh air akibat perbedaan elevasi. Sudu-sudu kincir memiliki karakteristik tersendiri dimana sudu lengkung dan sudu lurus memiliki karakter yang berbeda, sudu lengkung cenderung menghasilkan torsi poros kincir yang lebih besar dari pada jenis sudu lurus. Profil sudu lengkung selain mendapatkan gaya dari nosel, juga memiliki momentum di sisi-sisi sudu akibat aliran air yang bergerak mengikuti kelengkungan sudu. Sudu lurus memiliki kelebihan putaran yang lebih tinggi daripada jenis sudu lengkung. Gaya yang terjadi pada sudu sama dengan gaya dorong yang diberikan oleh nosel karena gaya dorong yang dibangkitkan oleh sudu hanya didapatkan dari gaya nosel itu saja. Daya kincir dipakai untuk menggerakkan pompa.

Perkembangan penelitian tentang energy baru dan terbarukan sampai saat ini sudah banyak mengalami kemajuan. Hasil penelitian tentang kincir sebagai sistem penggerak juga sudah banyak. Pemerintah Indonesia mengeluarkan suatu kebijakan dalam pengelolaan energi nasional, khususnya tentang pemanfaatan energi baru dan terbarukan di tahun-tahun mendatang. Pemanfaatan energi alternative juga bertujuan untuk melindungi lingkungan hidup dari pencemaran, disamping sebagai usaha untuk lebih memanfaatkan sumber daya alam. Tingkat pencemaran terhadap lingkungan yang dihasilkan oleh sistem kincir adalah 0 % (zero emission). Maka saya tertarik untuk melakukan penelitian tentang kajian teknis dan ekonomis kincir sebagai penggerak pompa air sebagai sistem supply air bersih di dataran tinggi. Tujuan khusus: Merancang sistem kincir penggerak pompa, menganalisa kelayakan teknis dan ekonomis sistem dan menganalisa unjuk kerja sistem kincir penggerak pompa. Tujuan umum: mendukung kebijakan pemerintah dalam usaha menggunakan sumber energi baru dan terbarukan serta meningkatkan usaha perlindungan dan pelestarian fungsi lingkungan hidup melalui pemanfaatan energi terbarukan.

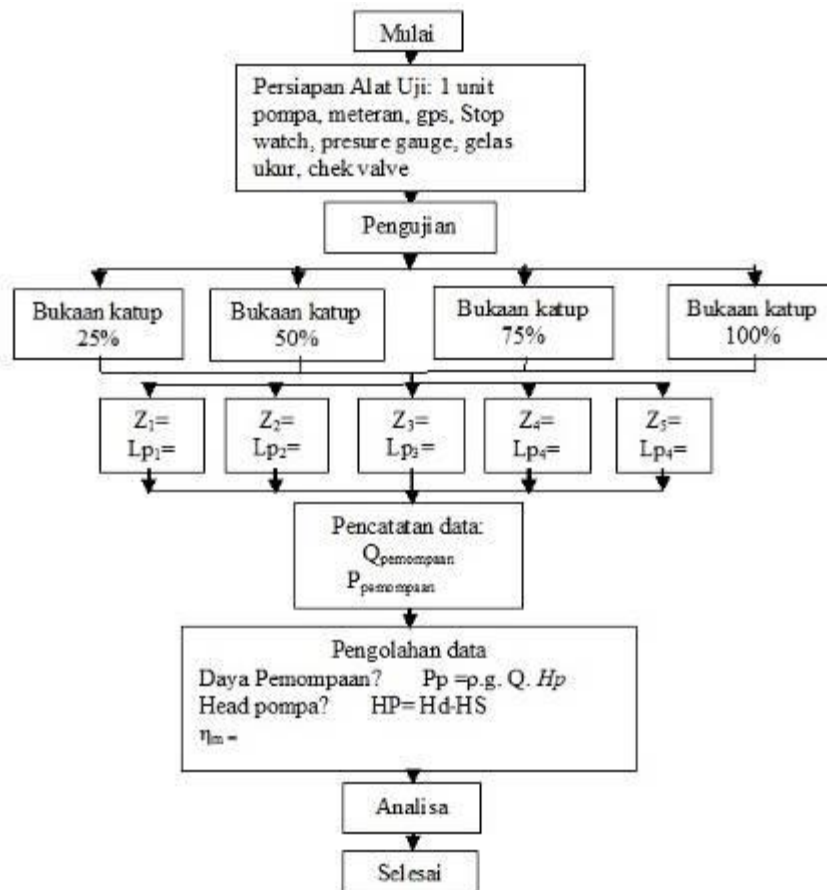
II. METODE DAN PROSEDUR

Seperti di bahas sebelumnya unjuk kerja pompa ini di dapatkan dari daya yang di hasilkan oleh putaran kincir yang dapat menggerakkan pompa. Daya yang di hasilkan kincir air di transmisikan melalui sistem puli menuju ke pompa torak sehingga dapat menjangkau head pemompaan yang diperlukan. Adapun sekema dan alat2 yang di perlukan untuk melakukan pengambilan data.

Pompa Yang di gunakan dalam pengujian ini adalah tipe pompa torak merek Shanchin SCN 30 dengan 3 Plunger. Pengukuran debit aliran menggunakan flow meter, adapun tujuan dari pengambilan data ini agar penulis bisa mengetahui, Q kapasitas pemompaan dan loses di jaringan pipa dari pipa $\frac{1}{2}$ ke pipa $\frac{3}{4}$.



Gambar 1. Skema pengujian pompa kincir.



Gambar 2. Langkah penelitian.

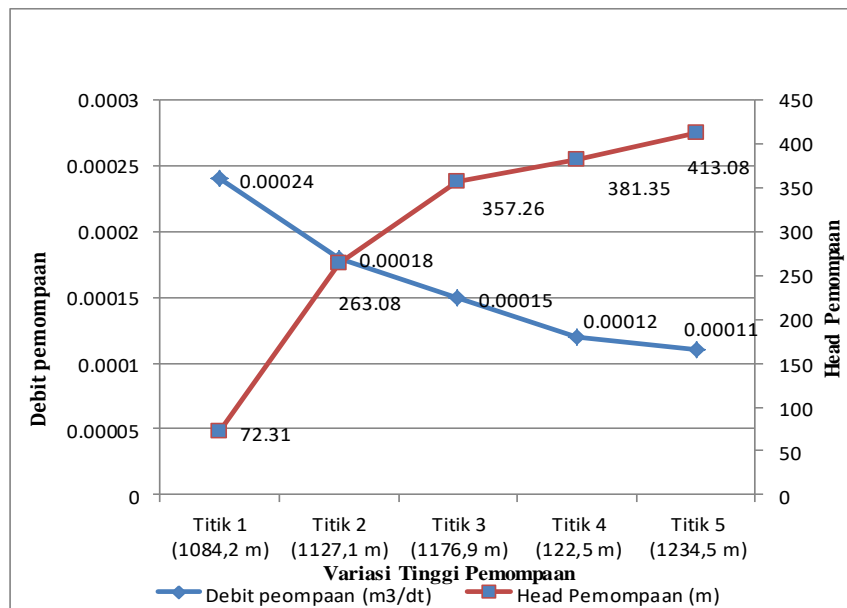
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. merupakan data hasil pengukuran pada pompa kincir, pengambilan data dilakukan dengan 7 kali untuk setiap jenis pengukuran kemudian dipilih 3 data yang paling seragam untuk dirata-ratakan dan dipakai dalam perhitungan unjuk kerja pompa kincir air ini.

Tabel 1. Perhitungan daya dan efisiensi pompa pada posisi layanan

Posisi Pengujian (mdpl)	Q pemompaan m ³ /dt	H _p (m)	Daya Pompa (watt)	Efisiensi pompa %
1084	0,00024	90,430	214,839	18,470
1127	0,00018	276,344	474,285	40,776
1177	0,00015	368,415	548,286	47,138
1223	0,00013	390,079	519,312	44,647
1235	0,00011	420,920	440,002	37,828

Hasil perhitungan daya pompa kincir pada empat bukaan katup 75% diperlihatkan pada table 1. Head pompa dan daya pompa terus meningkat seiring dengan bertambahnya ketinggian posisi pemompaan.

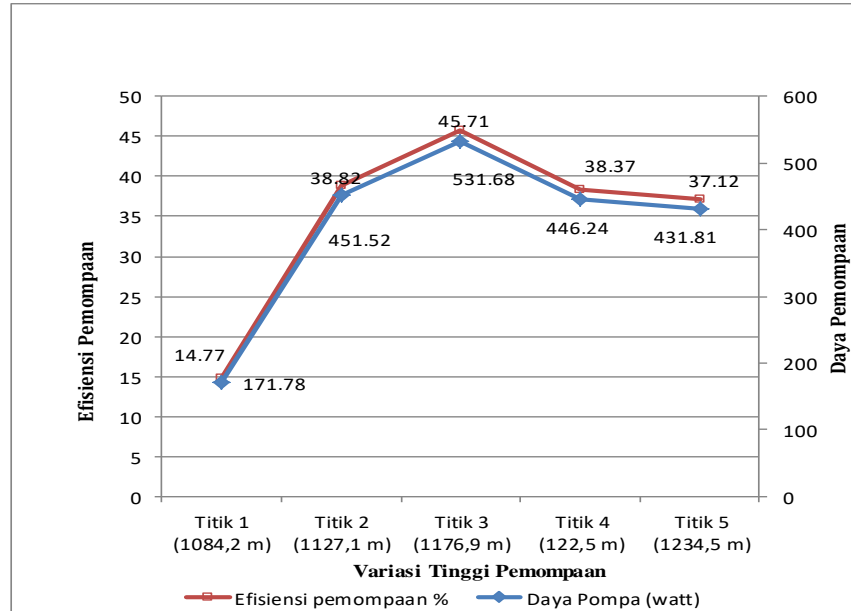


Gambar 3. Pengaruh tinggi pemompaan terhadap debit dan Head pemompaan.

Gambar 3. Memperlihatkan bahwa besar kecil debit pemompaan dipengaruhi oleh ketinggian pemompaan, pada daya bangkitan kincir sebesar 1163,149 watt, pada head pemompaan 72,31 m dihasilkan debit pemompaan sebesar 0,24 liter/detik, pada head pemompaan 263,08 m debit pemompaan yang dihasilkan sebesar 0,18 liter/detik, pada head pemompaan 357,26 m dihasilkan debit pemompaan sebesar 0,15 liter/detik, pada head pemompaan 381,35 m menghasilkan debit air pemompaan sebesar 0,12 liter/detik dan pada head pemompaan 413,08 m debit pemompaan yang dihasilkan sebesar 0,11 liter/detik. Semakin tinggi head pemompaan menghasilkan debit pemompaan air yang semakin kecil.

Gambar 4. merupakan grafik perbandingan yang menunjukkan unjuk kerja pompa torak berupa daya pemompaan dengan variasi ketinggian pemompaan, pada pada setiap variasi ketinggian pemompaan. Menghasilkan daya output sebesar 531,68 watt pada head 357,26 m. Daya air yang digunakan untuk menggerakkan kincir pada bukaan katup 75 % adalah sebesar 1163,149 watt, hal ini menunjukkan bahwa besar daya yang di berikan air untuk menggerakkan

kincir hanya mampu di gunakan pompa sebesar 531,68 watt, berarti pompa dalam menjalankan fungsinya hanya mampu memanfaatkan maksimal 45,71% dari daya air. Hasil perhitungan daya kincir pada empat variasi bukaan katup pipa pesat, bahwa daya kincir cenderung meningkat seiring bertambahnya debit air. Daya kincir tertinggi didapat pada bukaan katup $\frac{3}{4}$ dengan debit air $0.00897 \text{ m}^3/\text{detik}$.



Gambar 4. Pengaruh tinggi pemompaan terhadap unjuk kerja pada bukaan katup 75 %.

IV. KESIMPULAN

Hasil kajian teknik bahwa: semakin besar kapasitas air sumber mengakibatkan daya air, daya kincir dan head loss semakin meningkat. Daya kincir mengalami penurunan pada saat debit air melebihi volume sudu runner, karena kelebihan air menjadi gaya lawan terhadap gerakan kincir. Daya dan efisiensi kincir terbaik berada pada bukaan katup 75 % dengan debit air sebesar $0.00897 \text{ m}^3/\text{detik}$, daya air sebesar 1163,149 watt. daya kincir yang dihasilkan sebesar 850 watt di gunakan menggerakkan pompa sebesar 531,68 watt, berarti pompa dalam menjalankan fungsinya hanya mampu memanfaatkan maksimal 45,71% dari daya air. Hasil perhitungan daya kincir pada empat variasi bukaan katup pipa pesat, bahwa daya kincir cenderung meningkat seiring bertambahnya debit air. Pompa kincir memiliki tingkat kelayakan lebih baik dibanding penggunaan genset. Titik impas penggunaan pompa kincir selama 5 tahun sedangkan genset 14 tahun dan NPV kincir lebih tinggi dibanding genset.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih yang sebesar-besarnya di ucapkan kepada LPPM Unud yang telah mendanai pelaksanaan penelitian melalui skim HUPS yang bersumber dari DIPA-UNUD 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adi Gunawan, 2010, Pengaruh Variasi Tinggi Jatuh Air dan Kapasitas Terhadap Unjuk Kerja Kincir Air Tipe Cross Flow. Fakultas Teknik, Universitas Udayana, Bali.
- [2] Abidin, Rudy Soenoko, Djoko Sutikno, Pengaruh Besar Sudut Klengkungan Sudu Terhadap Unjuk Kerja Kincir Air Tipe Sudu Lengkung Overshot, Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Brawijaya ,Jl. MT. Haryono 167, Malang, 65145, Indonesia.
- [3] Adhi Suryawan, Turbin Air dan Uap, Fakultas Teknik, Universitas Udayana, Bali.
- [4] Dietzel, Fritz, alih bahasa Dakso Sriyono, Turbin Pompa dan Kompresor, Jakarta, Erlangga..
- [5] Khetaghurov, M., 1974, Marine Auxiliary Machinery and System, Moscow, Pace Publisher.
- [6] Tahara, Haruo. Ir. Sularso MSME. Pompa & Kompresor, pemilihan, pemakaian dan pemeliharaan.



Hermeneutika Hukum Dalam Penyusunan Peraturan Desa

¹Ni Luh Gede Astariyani

¹Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum Unud
Denpasar, Indonesia
luh_astariyani@unud.ac.id

²Made Nurmawati,

²Program Studi Ilmu Hukum Fakultas Hukum Unud
Denpasar, Indonesia
Made_nurmawati@unud.ac.id

Abstract—Politik hukum pembentukan peraturan perundang-undangan tidak hanya terdapat dalam peraturan perundang-undangan pusat dan daerah. Politik hukum dalam produk hukum di desa yang difokuskan pada pembentukan peraturan desa yang didasarkan pada metode penelitian hukum dan pendekatan hermeneutika. Pembentukan peraturan desa yang didasarkan pada hermeneutika dalam bentuk tafsir sangat diperlukan kehati-hatian agar tidak menimbulkan permasalahan baik dalam bentuk norma konflik maupun norma kabur. Berdasarkan tujuan tersebut diajukan pertanyaan penelitian sebagai panduan di dalam meneliti persoalan tersebut di atas, yaitu: Dasar penerapan hermeneutika hukum; dan hermeneutika hukum dalam pembentukan peraturan desa Hasil akhir yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi, pemahaman dan pegkajian dalam rangka penyusunan politik hukum peraturan perundang-undangan berupa penyusunan produk hukum di desa yaitu hermuetika hukum dalam pembentukan peraturan desa.

Kata Kunci—Hermeneutika dan peraturan desa.

I. PENDAHULUAN

Peraturan Desa merupakan produk hukum di Desa sebagai hasil kesepakatan bersama Pemerintah Desa dan Badan Permusyawaratan Desa (BMD). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa (UU No. 6 Tahun 2014) menentukan bahwa “Peraturan Desa adalah peraturan perundang-undangan yang ditetapkan oleh Kepala Desa setelah dibahas dan disepakati bersama Badan Permusyawaratan Desa”. Pengertian tersebut ditentukan pula di dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2014 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa (PP 43/2014) dan Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 111 Tahun 2014 tentang Pedoman Teknis Peraturan di Desa (Permendagri 111/2014). Rancangan Peraturan Desa diprakarsai oleh Pemerintah Desa, tapi BMD juga dapat mengajukan Rancangan peraturan Desa. Rancangan peraturan Desa tersebut wajib dikonsultasikan dengan masyarakat atau kelompok masyarakat yang terkait langsung dengan materi muatan yang akan diatur..[1]

Menarik untuk dikaji terkait dengan tafsir yang berarti adanya suatu lingkaran yang didalamnya terjadi fungsi cakrawala maka pemahaman yang utuh akan selalu memperhatikan tiga komponen pokok yaitu teks, konteks, kemudian melakukan upaya kontekstualisasi. Jadi pemahaman bukan sekedar suatu kegiatan reproduktif saja tetapi juga kegiatan produktif karena ada suatu peran dari subjek yang berada dalam masa kini. Dari sini kita akan melihat hermeneutika merupakan suatu pemahaman yang progresif. Pembentukan Peraturan desa yang didasarkan pada hermeneutika dalam bentuk tafsir sangat diperlukan kehati-hatian agar tidak menimbulkan permasalahan baik dalam bentuk norma konflik maupun norma kabur. Pentingnya diteliti berkaitan dengan :

- 1) Dasar penerapan hermeneutika hukum; dan
- 2) Hermeneutika hukum dalam pembentukan peraturan desa

II. METODE DAN PROSEDUR

Metode dan prosedur penelitian yang digunakan untuk mengkaji dalam pengaturan bantuan langsung tunai meliputi :

2.1 Penelitian

Studi penelitian hukum normatif yang akan memfokuskan analisis terhadap peraturan perundang-undangan sebagai bahan hukum dengan permasalahan. Penelitian kepustakaan akan dilakukan baik terhadap peraturan dan bahan hukum..[2]

2.2 Pendekatan

Hukum normatif mengenal sejumlah pendekatan, peraturan, sejarah, analisis /konsep, dan pendekatan kasus (*case approach*), perbandingan (*comparative approach*), filsafat (*philosophical approach*), [3] Digunakan analisis /konsep, dan fakta. Pendekatan peraturan perundang-undangan dimaknai sebagai suatu penelitian terhadap instrumen-instrumen hukum, baik yang bersumber dari peraturan perundang-undangan nasional Indonesia, termasuk peraturan daerah, maupun hukum internasional terkait.

2.3 Bahan Hukum

Bahan hukum sekunder tersebut dalam penelitian ini adalah dokumen yang berguna untuk memberikan penjelasan terhadap bahan berupa hukum primer yang dapat ditemukan pada buku, artikel, jurnal, dan wawancara sejumlah narasumber. Bahan hukum primer dalam bentuk peraturan perundang-undangan.

2.4 Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilakukan di Pemerintah Provinsi Bali khususnya di kantor yang membidangi dana desa dan BLT.Desa yang menyusun peraruran desa.

2.5 Teknik Pengumpulan Bahan Hukum

Memperhatikan hierarki peraturan serta diidentifikasi. Pengumpulan bahan hukum primer tidak hanya difokuskan isu sentral saja tetapi kebijakan sebagaimana dimaksud. [4] Adapun bahan hukum sekunder dikumpulkan dengan teknik bola salju yang mengumpulkan buku, penerbitan berkala dan literatur lainnya yang pencariannya.

2.6 Teknik Analisis Bahan Hukum

Dianalisis dengan model teknik analisis deskriptif untuk memaparkan dalam bentuk adanya suatu peristiwa atau kondisi hukum, teknik komparatif untuk melakukan perbandingan satu dengan pendapat lainnya untuk memberikan model kejelasan tentang materi hukum yang diperbandingkan, dan bentuk teknik evaluatif guna untuk melakukan evaluasi terhadap suatu kondisi hukum, khususnya dengan menggunakan penafsiran gramatikal, sistimatikal, dan ekstensif dan restriktif .[5]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penafsiran sebagai salah satu metode dalam penemuan hukum (*rechtsvinding*), berangkat dari pemikiran, bahwa pekerjaan kehakiman memiliki karakter logikal. Menurut Sudikno Mertokusumo, interpretasi atau penafsiran oleh hakim merupakan penjelasan yang harus menuju kepada pelaksanaan yang dapat diterima oleh masyarakat mengenai peraturan hukum terhadap peristiwa yang konkrit. Metode interpretasi ini adalah sarana atau alat untuk mengetahui makna Undang-Undang. Dalam perkembangan interpretasi hukum yang dilakukan secara hermeneutic yang pada intinya adalah penggunaan interpretasi hukum secara holistik.Hermeneutika hukum pada intinya adalah metode interpretasi teks hukum atau metode memahami suatu naskah normatif.

Tiap peristiwa interpretasi teks hukum terjadi dalam proses lingkaran hermeneutika yang di dalamnya berlangsung pertemuan antara dua cakrawala pandang yakni cakrawala dari interpretatum dan cakrawala interpretator. Perpadua dua cakrawala tersebut dapat menghasilkan pemahaman baru pada interpretator tentang kaidah hujum yang terkandung dalam teks hukum. [6]

Berkaitan dengan pemahaman lebih utuh tentang hermeneutika hukum berdasarkan hasil penelitian terdapat peraturan desa di Kabupaten Badung, Kabupaten Tabanan dan Kota Denpasar nampak terdapat beberapa prinsip yang mendasari untuk menuntun melakukan interpretasi atas makna teks hukum, yang pada intinya berpusar pada lingkaran hermeneutika, yakni:

1. Hermeneutika “berkerja dalam tiga horizon, yaitu horizon pengarang (*author*), horizon teks, dan horizon pembaca (*reader*). Direfleksikan di bidang hukum, horizon pengarang adalah konteks kelahiran teks hukum (aturan hukum), horizon teks adalah aturan hukum, dan horizon pembaca adalah konteks penerapan aturan hukum.”
2. Proses “interpretasi berlangsung dalam lingkaran pemahaman yang disebut lingkaran hermeneutika, merupakan gerak bolak-balik antara bagian-bagian dan keseluruhan, sehingga tercapai konsumsi dengan terbentuknya pemahaman secara lebih utuh. Dalam proses pemahaman ini, tiap bagian hanya dapat dipahami secara tepat dalam konteks keseluruhan, sebaliknya keseluruhan hanya dapat dipahami berdasarkan pemahaman atas bagian-bagian yang mewujudkannya. Diterapkan dalam bidang hukum, tiap ayat hanya bisa dipahami berdasarkan pemahaman atas pasalnya dan tiap pasal hanya dapat dipahami berdasarkan pemahaman atas undang-undangnya sebagai keseluruhan, sebaliknya undang-undang sebagai keseluruhan hanya dapat dipahami berdasarkan pemahaman atas ayat atau pasal sebagai bagian dari undang-undang sebagai keseluruhan.”
3. Lingkaran “hermeneutika antara kaedah dan fakta, yakni proses timbal-balik antara kaidah-kaidah dan fakta-fakta. Penafsir harus mengkualifikasi fakta-fakta dalam cahaya kaidah-kaidah dan menginterpretasi kaidah-kaidah dalam cahaya fakta-fakta. Dengan perkataan lain, penalaran dilakukan dari fakta-fakta dari suatu kejadian ke kaidah-kaidah dalam aturan hukum (ia mengkualifikasi), untuk kemudian dari kaidah-kaidah dalam aturan hukum itu ke fakta-fakta dari kejadian tersebut (ia menginterpretasi), dan hal itu terjadi berulang-ulang sampai menemukan sebuah penyelesaian.”
4. Interpretasi “secara hermeneutikal memerlukan ketepatan pemahaman (*subtilitas intellegendi*), ketepatan penafsiran (*subtilitas explicandi*), dan ketepatan penerapan (*subtilitas applicandi*). Penafsiran bukan tindakan tambahan yang secara berkala dilakukan sebelum pemahaman, tetapi pemahaman selalu sebuah penafsiran, dan karena itu penafsiran adalah bentuk eksplisit dari pemahaman. Penerapan, yakni penerapan terhadap teks untuk dipahami oleh situasi penafsir sekarang, yang merupakan bagian integral dari tindakan hermeneutika sebagaimana pemahaman dan penafsiran.¹ Direfleksikan di bidang hukum, tindakan yang dilakukan adalah memahami teks hukum dengan cara menafsirkannya, dan menerapkannya. Dalam praktek pembentukan hukum, menerapkan itu bermakna menerapkan teks hukum yang dipahami ke dalam pembentukan peraturan pelaksanaan atau peraturan di bawahnya. Dalam praktek peradilan, menerapkan itu bermakna menerapkan pemahaman itu dalam amar putusan atau pada suatu kasus konkrit.”
5. Tiap peristiwa interpretasi teks hukum terjadi dalam proses lingkaran hermeneutika yang di dalamnya berlangsung pertemuan antara dua cakrawala pandang, yakni cakrawala dari interpretandum (teks hukum) dan cakrawala dari interpretator. Perpaduan cakrawala tersebut dapat menghasilkan pemahaman baru pada interpretator tentang kaidah hukum yang terkandung dalam teks hukum itu.
6. Interpretasi secara hermeneutikal berlangsung dalam bingkai keterkaitan di antara pemahaman tatabahasa (gramatikal), yakni berdasarkan makna kata dalam konteks kalimatnya, aturan hukum tersebut dipahami dalam konteks latar belakang sejarah pembentukannya (historical), dalam kaitan dengan tujuan yang mau diwujudkannya (teleologikal), yang menentukan isi aturan hukum positif itu (untuk mewujudkan *ratio-legis*-nya), serta dalam konteks hubungan dengan aturan hukum positif lainnya (sistematikal), dan secara kontekstual merujuk pada faktor-faktor kenyataan kemasyarakatan dan kenyataan ekonomi (sosiologikal), dengan mengacu pandangan hidup, keagamaan, serta nilai-nilai kultural dan kemanusiaan yang fundamental (filosofikal) dealam proyeksi ke masa depan (futurologkal). Jika interpretasi menghasilkan lebih dai kaidah hukum, maka penafsir harus mengambil sikap, artinya secara terargumentasi harus menentukan pilihan yang menurut keyakinannya paling tepat dengan mempertimbangkan berbagai faktor kenyataan kemasyarakatan, nilai-nilai yang hidup di dalam masyarakat, akseptabilitas dan efektivitasnya. Artinya, metode interpretasi hukum yang lazim dikenal digunakan secara holistik dalam rangkaian keterkaitan satu dengan lainnya.

Berdasarkan data di data yang diolah dari peraturan desa di 3 kabupaten dan kota di provinsi di Bali nampak adanya perbedaan model penafsiran dalam peraturan desa yang dibentuk yaitu :

Di Kabupaten Badung sebanyak 80 %, Kabupaten Tabanan 80 % dan Kota Denpasar sebanyak 90 % telah mendasarkan pembentukan peraturan desa berdasarkan hermeneutika hukum yang tepat. Dalam Pembentukan Peraturan Desa juga didasarkan pada adanya

1. Evaluasi :

Pengkajian dan penilaian terhadap Rancangan Peraturan Desa untuk mengetahui bertentangan dengan kepentingan umum, dan/atau bertentangan dengan peraturan perundang-undangan yang lebih tinggi.

2. Klarifikasi :

Pengkajian dan penilaian terhadap Peraturan Desa untuk mengetahui bertentangan dengan kepentingan umum, dan/atau peraturan perundang-undangan yang lebih tinggi.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah Hermeneutika Hukum Dalam penyusunan Peraturan Desa. Ketepatan penafsiran dalam pembentukan peraturan desa merupakan dasar dalam mengatur materi muatan dalam peraturan sehingga mudah untuk dilakukan penyusunan produk hukum di desa. Peran pemerintah daerah kabupaten Badung, Kabupaten Tabanan dan Kota Denpasar dalam pembentukan peraturan desa menjadi penting dalam pembentukan hukum.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan kepada LPPM Unud dengan pembiayaan dana hibah penelitian dengan PUU. Mengucapkan terimakasih kepada Pemerintah Daerah Provinsi Bali, Kabupaten Badung, Kabupaten Tabanan dan Kota Denpasar sebagai tempat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] NLG Astariyani, Paradigma Keilmuann Dalam Menyonal Eksistensi Peraturan Kebijakan dan Peraturan perundang-undangan Tafsir Putusan Mahkamah Konstitusi, *Jurnal LegislasiN Indonesia* Vo.1 16 No 4, 2019, h. 435
- [2] Peter Mahmud Marzuki, “ Penelitian Hukum” Kencana Predana, 2008. h93-95
- [3] I Made Pasek Dianjtha, Ketut Supastii Dhaarmawan, I Gede Artha, “Metode dalam Penelitian Hukum dan Penulisan Disertasi, Denpasar”, Swastah Nulus,, 2018, h. 60-62
- [4] IGN Wairocana, & Astariyani, Ni Luh Gede “ Delegation of Governour Regulation in Ensuring Utility and Justice“, JMHU, 2019. H. 304
- [5] NLG Astariyani 2017, Drafting the Substance Materials of The Regional Regulation of Badung Regency on Public Service, *Udayana Journal of Soscial Science and Humanities*, h.54.
- [6] Marhaendra Wija Atmaja, 2014, Bunga Rampai Pemikiran Hukum : Memahami Interpretasi Secara Hermeneutikal: Menalar Pertimbangan Hukum Pmk Nomor 50/Puu-Xii/2014, Udaya University Press, Bali (Selanjutnya disebut Gede Marhaendra Wija Atmaja XI) h.87.



PENGARUH INTRAPRENUERSHIP TERHADAP KINERJA DENGAN MEDIASI APLIKASI TEKNOLOGI DAN SPIRIT KERJA STUDI PADA LEMBAGA PERKREDITAN DESA (LPD) DI KABUPATEN GIANYAR

¹Supartha Wayan Gede

Program Studi Doktor Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia

Wayangedesupartha@unud.ac.id

²Endra Kartika Yudha I Made

Program Studi Sarjana Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia

kartikayudha@unud.ac.id

Abstrak—Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran spirit kerja dan aplikasi teknologi dalam memediasi pengaruh intrapreneurship terhadap kinerja LPD. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 152 orang Ketua LPD di Kabupaten Gianyar. Penelitian ini menggunakan analisis diskriptif serta analisis Model Struktural (SEM-PLS).

Hasil penelitian menunjukkan (1) Intrapreneurship berpengaruh positif tidak signifikan terhadap kinerja LPD, (2) Spirit kerja berpengaruh positif tidak signifikan terhadap kinerja LPD, (3) Intrapreneurship berpengaruh positif signifikan terhadap spirit kerja. (4) Aplikasi teknologi informasi berpengaruh positif tidak signifikan terhadap kinerja LPD, (5) Intrapreneurship berpengaruh positif signifikan terhadap aplikasi teknologi informasi pada LPD, (6) Spirit kerja tidak mampu memediasi hubungan intrapreneurship terhadap kinerja LPD dan (7) Aplikasi teknologi tidak mampu memediasi hubungan intrapreneurship terhadap kinerja LPD.

Kata Kunci : Aplikasi Teknologi, Spirit Kerja, Intrapreneurship, Kinerja

I. PENDAHULUAN

Kinerja organisasi merupakan indikator penting untuk mengukur keberhasilan sebuah organisasi (Gavrea *et al.* 2010). Ada beberapa metode untuk mengukur kinerja organisasi, tetapi yang sering digunakan untuk pengukuran kinerja organisasi dapat diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama, yaitu pengukuran kinerja keuangan dan *non-keuangan* (Maltz, *et al.* 2003; Shin and Lee, 2015).

Kinerja dapat dipengaruhi oleh *intrapreneurship* (Augusto *et al.* 2012; Baruah and Ward, 2014; Falola *et al.* 2017; dan Samuel, 2009). *Intrapreneurship* adalah suatu metode untuk merangsang dan mengimplementasikan keterampilan bisnis dan berwirausaha dalam sebuah perusahaan atau organisasi (Antonic and Hisrich, 2003). Kinerja dapat juga dipengaruhi oleh Aplikasi teknologi dan spirit kerja (Baruah and Ward, 2014).

Beberapa penelitian menyatakan aplikasi teknologi mempengaruhi kinerja organisasi. Novita dan Wahyuni (2020) menyatakan digital marketing berpengaruh signifikan terhadap kinerja organisasi. Putranto *et al.* (2021); Hanhan *et al.* (2021) serta Helmia dan Sinatra (2020) menyebutkan sosial media berpengaruh signifikan terhadap kinerja organisasi. Tambunana (2019) menyebutkan intensitas penggunaan internet berpengaruh signifikan terhadap kinerja Usaha Kecil dan Menengah. Sedangkan Chen and Hsiao (2008), Amrita (2016), dan Rahmatullah *et al.* 2020 menyatakan aplikasi teknologi informasi berpengaruh tidak signifikan terhadap kinerja perusahaan.

Pribadi, *et al.* (2020) menemukan semangat kerja memberi pengaruh yang positif dan signifikan terhadap kinerja. Anggreni, *et al.* (2018) menemukan semangat kerja karyawan dapat sepenuhnya memediasi antara kepemimpinan dan kinerja serta semangat kerja karyawan dapat memediasi lingkungan kerja terhadap kinerja karyawan. Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian tentang Pengaruh Intrapreneurship Terhadap Kinerja dengan Mediasi Aplikasi Teknologi dan Spirit Kerja Pada Lembaga Perkreditan Desa (LPD) di Kabupaten Gianyar.

uraian diatas pengaruh *intrapreneurship*, aplikasi teknologi dan spirit kerja (*spirit at work*) dapat meningkatkan kinerja Lembaga Perkreditan Rakyat (LPD).



II. METODE DAN PROSEDUR

Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan pertanyaan terstruktur kepada responden mengenai tanggapannya atas empat variabel yang diteliti. Dilakukan wawancara dengan cara tanya jawab secara mendalam kepada responden untuk mendapatkan data yang lebih akurat dan lengkap. Juga dilakukan observasi yaitu pengamatan langsung pada masing-masing LPD yang Ketua LPD nya terpilih sebagai responden. Variabel *intrapreneurship* (X_1) diukur dengan menggunakan dua dimensi dan tujuh indikator, variabel spirit kerja (X_2) diukur dengan menggunakan empat dimensi dan dua belas indikator, variabel aplikasi teknologi (X_3) diukur dengan menggunakan lima dimensi dan tujuh belas indikator.

Metode analisis data menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial (Hair *et. al.* 2010). Analisis deskriptif dimaksudkan untuk mengetahui karakteristik dan tanggapan responden terhadap item pertanyaan pada kuesioner. Metode SEM PLS (Structural Equation Model-Partial Least Square) dipergunakan untuk menarik kesimpulan atas pengaruh dari variabel eksogen terhadap variabel endogen.

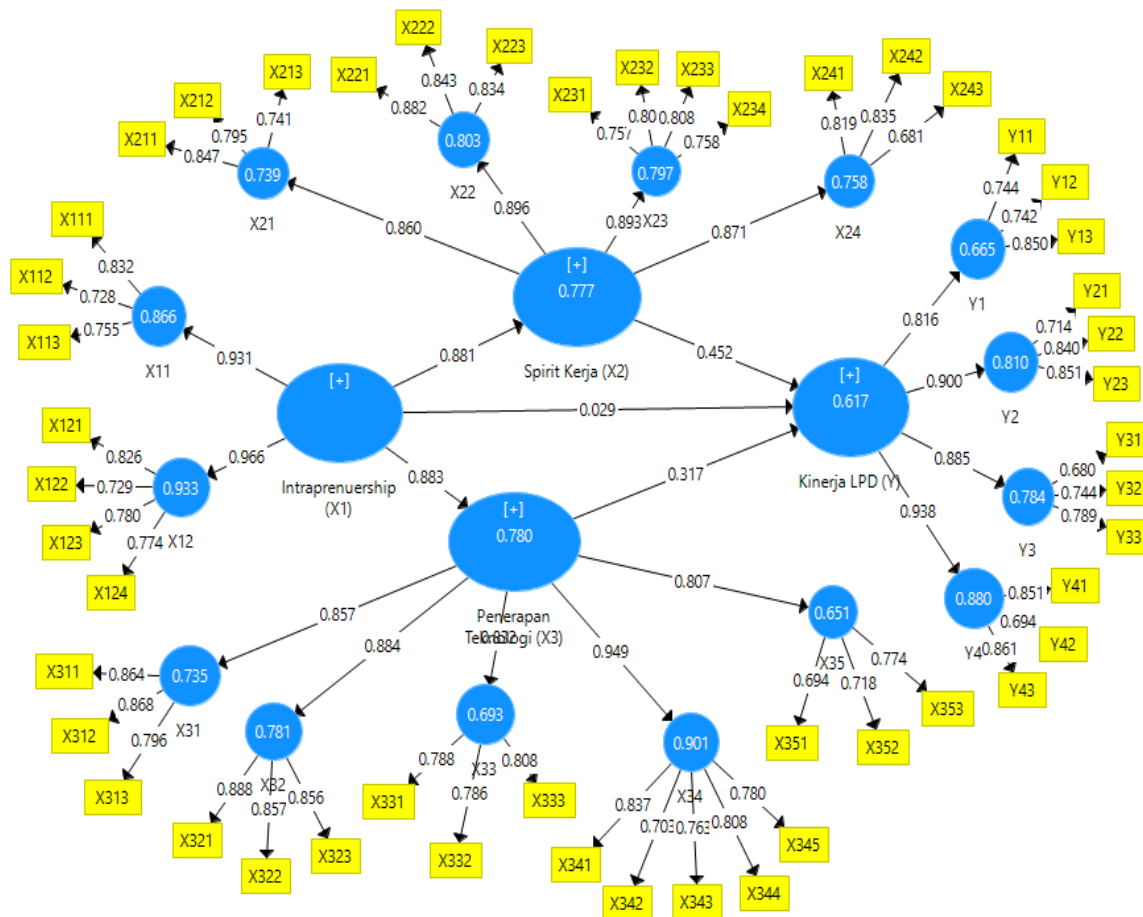
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi variabel

Deskripsi variabel *intrapreneurship* memiliki rerata 3,62 artinya indikator/item pernyataan *intrapreneurship* secara keseluruhan dinilai kuat. Indikator *intrapreneurship* yang memiliki skor rata-rata paling tinggi 3,97 yakni LPD agresif dalam bersaing dan bijaksana menghadapi persaingan. Deskripsi variabel spirit kerja memiliki rerata 3,90 artinya indikator/item pernyataan spirit kerja sebagian besar dinilai kuat. Indikator spirit kerja yang memiliki skor rata-rata paling tinggi 4,18 yakni karyawan LPD menyenangi tugas dan pekerjaannya yang menjadi tanggung jawabnya. Deskripsi variabel variabel aplikasi teknologi memiliki rerata 3,91 artinya indikator/item pernyataan aplikasi teknologi secara keseluruhan dinilai cukup baik. Indikator aplikasi teknologi yang memiliki skor rata-rata paling tinggi 4,19 yakni LPD bekerja dengan menggunakan teknologi informasi sehingga membuat pekerjaan lebih menyenangkan dengan nilai 4,19. Deskripsi variabel kinerja LPD memiliki rerata 3,97 artinya indikator / item pernyataan variabel kinerja LPD secara keseluruhan dinilai baik. Indikator kinerja LPD yang memiliki skor rata-rata paling tinggi 4,11 yakni sistem informasi di LPD mendukung operasional dalam pelayanan masyarakat.

Evaluasi model atau model pengukuran

Nilai $Q\text{-square} > 0$ yakni sebesar 0,9812 ini berarti model memiliki *predictive relevance*. Dengan kata lain 98,12 persen variabel kinerja LPD dijelaskan oleh variabel *intrapreneurship*, spirit kerja dan aplikasi teknologi, sedangkan sisanya 1,88 Persen dijelaskan oleh variabel yang tidak masuk dalam model.



Gambar 1.
Diagram Jalur Hasil Uji Hipotesis

Pengaruh intrapreneurship terhadap kinerja LPD

Berdasarkan analisis data, *intrapreneurship* berpengaruh positif tidak signifikan terhadap kinerja LPD. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan *intrapreneurship* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja organisasi, (Falola et. al. 2017; Baruah And Ward, 2014; Augusto et. al. 2012 dan Samuel, 2009; Ginnis & Verney, 1987 dan Carlos and Gutiérrez, 2009). Berdasarkan wawancara mendalam terungkap sebagian besar Ketua LPD dan pengurus LPD belum menerapkan *intrapreneurship* atau nilai-nilai kewirausahaan (kreatif, inovatif dan mempertimbangkan resiko) dalam mengelola LPD, sehingga banyak yang kinerjanya kurang baik.

Pengaruh spirit kerja terhadap kinerja LPD

Berdasarkan analisis data, spirit kerja berpengaruh positif tidak signifikan terhadap kinerja LPD. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan spirit kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja organisasi (Pribadi, et al., 2020; Anggreni, et al., 2018; Susan et. al. 2016; Elumah et. al. 2016; Dayo (2012).; Steven and Wooldridge 1997; Dennis et. al. 1996) dan David and Stephen (2006). Berdasarkan wawancara mendalam terungkap pegawai LPD memiliki spirit yang cukup kuat akan tetapi belum bisa diimplementasikan untuk meningkatkan kinerja LPD.

Pengaruh intrapreneurship terhadap spirit kerja

Berdasarkan analisis data, *intrapreneurship* berpengaruh positif dan signifikan terhadap spirit kerja. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan *intrapreneurship* berpengaruh positif dan signifikan terhadap spirit



(Pornkul 2020); Shafique *et. al.* 2019; David and Karen 2019; Khan and Ghufuran 2018; Domingo and Jose 2007; Amelia 2017); Benyamin and David 2017); Saadat *et. al.* 2014) dan Todd *et. al.* 1998). Berdasarkan wawancara mendalam terungkap Ketua LPD mampu meningkatkan spirit kerja para pegawai LPD.

Pengaruh Aplikasi teknologi terhadap kinerja LPD

Berdasarkan analisis data, aplikasi teknolog berpengaruh positif tidak signifikan terhadap kinerja LPD. Hal ini sejalan dengan penelitian Jawad *et. al.* 2014 yang menyatakan ada pengaruh positif tidak signifikan penerapan teknologi informasi terhadap kinerja organisasi. Sedangkan penelitian lain menyatakan aplikasi teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja organisasi (Novita dan wahyuni 2020, Putranto *et. al.* 2021; Hanhan *et al.* 2021, Helmia dan Sinatra 2020, Chen and Hsiao 2008, Tambunana 2019, Amrita 2016, dan Rahmatullah *et. al.* 2020). Berdasarkan wawancara mendalam terungkap sebagian besar LPD telah mengaplikasikan paket program akuntansi dalam menyusun laporan keuangan, akan tetapi aplikasi program tersebut belum mampu meningkatkan kinerja LPD.

Pengaruh intrapreneurship terhadap Aplikasi teknologi

Berdasarkan analisis data, *intrapreneurship* berpengaruh positif dan signifikan terhadap aplikasi teknologi. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan *intrapreneurship* berpengaruh positif dan signifikan terhadap aplikasi teknologi (Greiciele *et. al.* 2021); Merta *et. al.* 2021; Seyedeh *et. al.* 2020; Mirhamida and Fatmah 2019; Achim 2017 dan Amando *et. al.* 2010). Berdasarkan wawancara mendalam terungkap sebagian besar Ketua LPD merekomendasikan dan mengaplikasikan paket program akuntansi dalam menyusun laporan keuangan.

Peran mediasi spirit kerja pada pengaruh intrapreneurship terhadap kinerja LPD

Berdasarkan analisis data, spirit kerja tidak mampu memediasi pengaruh *intrapreneurship* terhadap kinerja LPD. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan spirit kerja memediasi pengaruh *intrapreneurship* terhadap kinerja organisasi (Pornkul 2020; Shafique *et. al.* 2019; David and Karen 2019; Khan and Ghufuran 2018; Saadat *et. al.* 2014. Berdasarkan wawancara mendalam terungkap Ketua LPD mampu meningkatkan spirit kerja para pegawai akan tetapi peningkatan spirit kerja tersebut tidak mampu meningkatkan kinerja LPD.

Peran mediasi Aplikasi teknologi pada pengaruh intrapreneurship terhadap kinerja LPD

Berdasarkan analisis data, aplikasi teknologi tidak mampu memediasi pengaruh *intrapreneurship* terhadap kinerja LPD. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan aplikasi teknologi memediasi pengaruh *intrapreneurship* terhadap kinerja organisasi (Merta *et. al.* 2021; Fazal *at. al.* 2021; Farhad and Karimi 2011; Venugopal and Gantasala 2010; Jose *at. al.* 2010). Berdasarkan wawancara mendalam terungkap Ketua LPD sebagian besar merekomendasi dan mengaplikasikan paket program akuntansi dalam menyusun laporan keuangan akan tetapi aplikasi paket program akuntansi tersebut tidak mampu meningkatkan kinerja LPD. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi pegawai LPD dalam hal perkreditan dan penggalan sumber dana harus di tingkatkan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian, rumusan masalah, hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) *Intrapreneurship* berpengaruh positif tidak signifikan terhadap kinerja LPD di Kabupaten Gianyar, (2) Spirit kerja berpengaruh positif tidak signifikan terhadap kinerja LPD di Kabupaten Gianyar, (3) *Intrapreneurship* berpengaruh positif signifikan terhadap spirit kerja pengelola LPD di Kabupaten Gianyar, (4) Teknologi informasi berpengaruh positif tidak signifikan terhadap kinerja LPD di Kabupaten Gianyar, (5) *Intrapreneurship* berpengaruh positif signifikan terhadap Aplikasi teknologi informasi pada LPD di Kabupaten Gianyar, (6) Spirit kerja tidak mampu memediasi hubungan *intrapreneurship* terhadap kinerja LPD di Kabupaten Gianyar, (7) Aplikasi teknologi tidak mampu memediasi hubungan *intrapreneurship* terhadap kinerja LPD di Kabupaten Gianyar..

UCAPAN TERIMA KASIH

Para peneliti pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gde Antara, M.Eng., IPU selaku Rektor Universitas Udayana atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada Kami untuk dapat melakukan Penelitian Hibah Group Riset Udayana pada tahun 2022. Terima kasih juga ditujukan kepada Bapak Agoes Ganesha Rahyuda, SE., MT, Ph.D. selaku Dekan Fakultas dan Bisnis Universitas Udayana atas ijin yang diberikan kepada Kami untuk melakukan penelitian Hibah Group Riset Udayana. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Drh. I Nyoman Suarsana, M.Si. sebagai Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM).



DAFTAR PUSTAKA

- Achim Hecker, 2017. The Intrapreneurial Nature Of Organizational Innovation: Toward A New Process Model. *International Journal of Innovation*, vol. 5, núm. 3, pp. 375-398.
- Amando Jose Benites, Francisco Javier Llorens Montes and Maria Nievev Peres. 2010. Information technology-enabled intrapreneurship culture and firm performance. *Industrial Management & Data Systems* Vol. 110 No. 4, 2010 pp. 550-566 q Emerald Group Publishing Limited 0263-5577 DOI 10.1108/02635571011039025.
- Amelia Naim Indrajaya. 2017. The Influence of Individual Spirituality Toward Spirit at Work in Enhancing Organizational Commitment and Job Satisfaction. *International Journal of Business Studies (IJBS) Vol 1 No 2. Published Sep 25, 2018* DOI <https://doi.org/10.32924/ijbs.v1i2.19>.
- Amrita Jhavar. 2016. System Dynamics Modelling to Study the Effects of Investment in Information Technology on Logistics Performance: A Case Study from India. *International Journal of System Dynamics Applications Volume 5 • Issue 2 • April-June 2016*.
- Anggreni, N. W., Sitiari, N. W., & Indiani, P. (2018). The Effect of Leadership and Work Environment on Employee Performance Through Mediation of Work Spirit at Prama Sanur Beach Hotel. *Jurnal Ekonomi & Bisnis JAGADITHA*, 5(2), 84-91. : <http://dx.doi.org/10.22225/jj.5.2.557.84-91>.
- Antonic, B. and Hisrich, R.D. (2003), "Clarifying the intrapreneurship concept". *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 10 No. 1, pp. 7-24. <https://doi.org/10.1108/14626000310461187>.
- Augusto Felicio, J., Rodrigues, R. and Caldeirinha, V.R. (2012), "The effect of intrapreneurship on corporate performance", *Management Decision*, Vol. 50 No. 10, pp. 1717-1738. <https://doi.org/10.1108/00251741211279567>.
- Baruah, B., & Ward, A. (2014). Metamorphosis of intrapreneurship as an effective organizational strategy. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 11(4), 811-822. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11365-014-0318-3>.
- Benyamin Lichtenstein and David P. Stroh. 2017. *Engines of Entrepreneurial Growth: Resources, Complexity, Capacity and Emergence*: In 4 Volumes. The World Scientific Reference on Entrepreneurship (In 4-5 Volumes). Chapter · February 2017 DOI: 10.1142/978981322 0614_0011.
- Carlos Pombo, Luis H Gutiérrez. 2009. Corporate Ownership And Control Contestability In Emerging Markets: The Case Of Colombia. *Journal of Economics And Business Volume 61 Issue 2 Pages 112-139*. Publication Date 2009/3/1.
- Chen Chao-Hua and Ya-Yun Hsiao. 2008. The Effect Of The Application Of Information Technology And Strategic Partnership On The Firm Performance Of Logistics Service Providers. *Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers*, Vol. 25, No. 5, pp. 368-378. <http://www.tandfonline.com/loi/tjci20>.
- David Holman and Karen Niven. 2019. Does interpersonal affect regulation influence others' task performance? The mediating role of positive mood. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, DOI: 10.1080/1359432X.2019.1666105. To link to this article: <https://doi.org/10.1080/1359432X.2019.1666105>.
- David L. Weakliem and Stephen J. Frenkel. 2006. Morale and Workplace Performance. *Sage Journal*. Volume: 33 issue: 3, page(s): 335-361. <https://doi.org/10.1177%2F0730888406290054>.
- Dayo Akintayo. 2012. Working environment, workers' morale and perceived productivity in industrial organizations in Nigeria. *Education Research Journal* Vol. 2(3) pp. 87-93, March 2012 Available online <http://www.resjournals.com/ERJ> ISSN: 2026-6332.
- Dennis J. Adsit, Manuel London, Steven Crom and Dana Jones. 1996. Relationships between employee attitudes, customer satisfaction and departmental performance. *Journal of Management Development*, Vol. 15 No. 1. pp. 62-75. MCB University Press, 0262-1711. <http://dx.doi.org/10.1108/02621719610107827>.
- Domingo Ribeiro Soriano and Jose Manuel Comeche Martínez. 2007. Transmitting the entrepreneurial spirit to the work team in SMEs: the importance of leadership. *Management Decision*, Vol. 45 No. 7, pp. 1102-1122. <https://doi.org/10.1108/00251740710773934>.
- Elumah Lucas, Ibrahim Olaniyi M and Shobayo Peter. 2016. The Impact of Financial and Moral Incentives on Organizational Performance: A Study of Nigerian Universities. *Arabian Journal of Business and ar A Management Review*. Volume 6 • Issue 5 • 1000255. . doi: 10.4172/2223-5833.1000255.



- Falola, H. O., Ibidunni, A. S., Ogunnaike, O. O., Peter, F., & Kehinde, O. J. (2017). Intrapreneurship and innovation performance: A conceptual model. *Academy of Strategic Management Journal*, 17 (2). <http://eprints.covenantuniversity.edu.ng/11904/>.
- Farhad Alipour and Roohangiz Karimi. 2011. Mediation Role of Innovation and Knowledge Transfer in the Relationship between Learning organization and Organizational Performance. *International Journal of Business and Social Science Vol. 2 No. 19 [Special Issue - October 2011]*. DOI: 10.1016/j.sbspro.2010.03.537.
- Fazal Akbar, Abdul Talib Bin Bon, Mohammed Emad Alshaikh and Fazli Wadood. 2021. Mediating effects of Inbound Open Innovation on Entrepreneurial Orientation and Firm Performance. *Review of International Geographical Education ISSN: 2146-0353. Volume.11 (5), SPRING, 2021*.
- Gavrea, Corina; Ilies, Liviu; & Stegorean, Roxana. (2010). Determinants of Organizational Performance : *The Case of Romania. Management & Marketing Challenges for The Knowledge Society. Vol 6 (2). 285 – 300.* <http://www.ejournal.universitasmahendradatta.ac.id/index.php/satyagraha/article/download/176/172>.
- Ginnis Mc, M. A., & Verney, T. P. (1987). Innovation management and intrapreneurship. *SAM Advanced Management Journal*, 52 (3), 19-23.
- Greicielle Macedo Morais , Valdeci Ferreira dos Santos, Renata de Sousa da Silva Tolentino and Henrique Cordeiro Martins. 2021. Intrapreneurship, Innovation, and Competitiveness in Organization. *International Journal of Business Administration Vol. 12, No. 2; 2021.* doi:10.5430/ijba.v12n2p1 URL: <https://doi.org/10.5430/ijba.v12n2p1>.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. and Anderson, R.E. (2010), *Multivariate Data Analysis, Seventh Edition*, Pearson Prentice Hall.
- Hanhan Maulana, E S Soegoto and R Syahputra. 2021. Technopreneurship in Small Businesses. *Indonesian Journal of Entrepreneurship & Technopreneur*, 1 (2021) 25-32. Journal homepage: <https://ojs.unikom.ac.id/index.php/injetech>.
- Helmia Adita Fitra dan Fran Sinatra. 2020. The Effect of Industry 4.0 on the Development of Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) Banana Chips in Bandar Lampung. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan P-ISSN: 2338-1604 dan E-ISSN: 2407-8751 Volume 8 Nomor 2, Agustus 2020, 177-186* <http://dx.doi.org/10.14710/jwl.8.2.177-186>.
- Jawad Abbas, Asif Muzaffar and Hassan Khawar Mahmood. Impact of Technology on Performance of Employees (A Case Study on Allied Bank Ltd, Pakistan). *World Applied Sciences Journal 29 (2): 271-276, 2014 ISSN 1818-4952 © IDOSI Publications, 2014 DOI: 10.5829/idosi.wasj.2014.29.02.1897*
- Jose Benitez-Amado, Francisco Javier Liorens-Montes and Maria Nieves Perez-Arostegui. 2010. Information technology-enabled intrapreneurship culture and firm performance. *Industrial Management and Data Systems Vol. 110 No. 4, 2010 pp. 550-566 q Emerald Group Publishing Limited 0263-5577 DOI 10.1108/02635571011039025*.
- Khan RU and Ghufuran H. 2018. The Mediating Role of Perceived Organizational Support between Qualitative Job Insecurity, Organizational Citizenship Behavior and Job Performance. *Journal of Entrepreneurship & Organization Management 7:1 DOI: 10.4172/2169-026X.1000228*.
- Maltz, A., Shenhar, A. & Reilly, R., 2003, 'Beyond the Balanced Scorecard: Rening the Search for Organizaonal Success Measures', *Long Range Planning 36 (2), 187– 204.* [hp://dx.doi.org/10.1016/S0024-6301\(02\)00165-6](hp://dx.doi.org/10.1016/S0024-6301(02)00165-6).
- Merta I Ketut, I Wayan Gede Supartha, I Made Artha Wibawa, Ida Bagus Ketut Surya. 2021. Does intrapreneurship increase work spirit and performance of village credit institutions?. *Problems and Perspectives in Management, Volume 19, Issue 3.* [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.19\(3\).2021.10](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.19(3).2021.10).
- Mirhamida Rahmah and Dinda Fatmah. 2019. Organizational Culture And Intrapreneurship Employee Of The Impact On Work Discipline Of Employees In Brangkal Offset. *Jurnal Ilmu Manajemen dan Bisnis. Volume 10. No. 1. ISSN. 2337-411X (Print) – ISSN 2503-3522 (online)*.
- Novita Nurul Islami dan Sri Wahyuni Tiara. 2020. The Effect of Digital Marketing on Organizational Performance Through Intellectual Capital and Perceived Quality in Micro, Small and Medium Enterprises. *Jurnal Organisasi dan Manajemen 16(1) 2020, 59-70. DOI: 10.33830/jom.v16i1.718.2020*.
- Pornkul Suksod. 2020. The Mediating Role Of The Innovation In The Relationship Between The Competencies And Organization Performance: A Case Study. *Journal Of Security And Sustainability Issues Issn 2029-7017/ISSN 2029-7025 (online) 2020 Volume 9 Number May* [http://doi.org/10.9770/jssi.2020.9.M\(26\)](http://doi.org/10.9770/jssi.2020.9.M(26)).



- Pribadi, T., Effendi, I., & Suryani, W. (2020). The effect of spirit at work and compensation toward employee performance in PT. Arista auto Lestari Medan. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*, 3(1), 247-254.
- Putranto Hari Widodo, Neli Hajar and Laelatul Maghfiroh. 2021. Small Medium Micro Business Strategies In Dealing With The Impact Of The Covid-19 Pandemic. *International Journal of Economic, Busines and Accounting Research*. Volume 5. Issue 3. ISSN: 2614-1280 <http://www.jurnal.stie-aas/ijebar>.
- Rahmatullah, Inanna, Sahade, Nurdiana, Fajriani Azis, Bahri. 2020. Utilization of Digital Technology for Management Effectiveness Micro Small and Medium Enterprises. *International Journal Of Scientific & Technology Research* Volume 9, Issue 04, April 2020. IJSTR©2020 www.ijstr.org.
- Saadat Saeed, Moreno Muffatt, Shumaila Y. Yousafzai. 2014. Exploring intergenerational influence on entrepreneurial intention: the mediating role of perceived desirability and perceived feasibility. *Int. J. Entrepreneurship and Innovation Management*, Vol. 18, Nos. 2/3, pp.134–153.
- Samuel. (2009). Pengaruh Kepuasan Konsumen Terhadap Kesetiaan Merek (Studi Kasus Restoran The Prime Steak & Ribs Surabaya). <http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/index.php/man/article/viewFile/16133/16125>.
- Syedeh Zeinab Moghaddas, Masoumeh Tajafari and Mohsen Nowkarizi. 2020. Organizational empowerment: A vital step toward intrapreneurship. *Journal of Librarianship and Information Science* [Vol 52, Issue 2. https://doi.org/10.1177/0961000619841658](https://doi.org/10.1177/0961000619841658).
- Shafique Ur Rehma, Anam Bhatti and Naveed Iqbal Chaudhry. 2019. Mediating effect of innovative culture and organizational learning between leadership styles at third-order and organizational performance in Malaysian SMEs. *Journal of Global Entrepreneurship Research* (2019) 9:36 <https://doi.org/10.1186/s40497-019-0159-1>.
- Shin, N. Lee, C., (2015). Prevalence of cyberbullying and predictors of cyberbullying perpetration among korean adolescents. *Computers in Human Behavior* vol.68, 352-358.
- Steven W. Floy and Bill Wooldridge. 1997. Middle Management's Strategic Influence And Organizational Performance. *Journal of Management Studies*. Volume 34, No. 3.
- Susan J. Linz, Linda K. Good and Patricia Huddleston. 2016. Worker Morale in Russia: An Exploratory Study. William Davidson Institute Working Paper Number 816 January 2006.
- Tambunana Tulus Tah Hamonangan. 2019. Micro and Small Industries and the Use of Internet: Findings from Indonesian. *Jurnal Ekonomi Indonesia* • Volume 8 Number 2, 2019 : 203–224 p-ISSN: 0854-1507; e-ISSN: 2721-222X.
- Todd J. Hostager, Thomas C. Neil, Ronald L. Decker, Richard D. Lorentz. 1998. Seeing environmental opportunities: effects of intrapreneurial ability, efficacy, motivation and desirability. *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 11 No. 1, pp. 11-25. <https://doi.org/10.1108/09534819810369536>.
- Venugopal Prabhakar Gantasala and Swapna Gantasala. 2010. The Influence of Corporate Entrepreneurship on Performance. *The International Journal of Knowledge, Culture and Change Management* Volume 10, Number 1, 2010, <http://www.Management-Journal.com>, ISSN 1447-9524.



ANALISIS KARAKTERISTIK MENTAL DAN KEPERIBADIAN PADA PASIEN DENGAN PERCOBAAN BUNUH DIRI DI UNIT GAWAT DARURAT RSUP PROF. DR. IGNG NGOERAH DENPASAR

¹Ida Aju Kusuma Wardana

²Program Studi Spesialis Kedokteran Jiwa, Universitas Udayana

Denpasar, Indonesia

kusuma_wardani@unud.ac.id

²Lely Setyawati Kurniawan

² Program Studi Spesialis Kedokteran Jiwa, Universitas Udayana

Denpasar, Indonesia

drlelysetyawati@yahoo.com

Abstract— Percobaan bunuh diri (PBD) adalah suatu tindakan mencederai diri sendiri yang dilakukan secara sengaja dan memiliki tujuan untuk mati, namun tidak menyebabkan kematian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran gangguan mental dan kepribadian serta memberikan analisa karakteristik pasien yang melakukan percobaan bunuh diri yang masuk ke Unit Gawat Darurat di RSUP Prof. dr. IGNG Ngoerah Denpasar. Penelitian dilaksanakan di RSUP Prof. dr. IGNG Ngoerah Denpasar. Metode penelitian adalah deskriptif analitik, potong lintang menggunakan kuesioner demografis, Mini International Neuropsychiatry Interview (MINI), Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI), Beck Depression Inventory (BDI) dan Beck Anxiety Inventory (BAI). Data diolah dengan menggunakan Software SPSS. Pada penelitian didapatkan rerata usia 30 tahun dan jenis kelamin perempuan adalah yang terbanyak. Karakteristik ciri kepribadian responden terbanyak adalah paranoid dan ambang. Terdapat hubungan erat antara kecemasan, depresi, dan kepribadian dengan risiko bunuh diri.

Kata Kunci— bunuh diri, cemas, depresi, kepribadian.

I. PENDAHULUAN

Pecobaan bunuh diri masih menjadi masalah di Indonesia. Pada 2020, tingkat bunuh diri di tanah air sempat mencapai 3,5 per 100 ribu penduduk. Laporan Bank Dunia menunjukkan, tingkat bunuh diri di Indonesia mencapai 2,4 per 100 ribu penduduk. Artinya, terdapat 2 orang yang melakukan bunuh diri dari setiap 100 ribu penduduk di Indonesia. Rasio ini cenderung stabil sejak 2014 hingga 2019.

Di dalam masyarakat sendiri pun masih banyak stigma bunuh diri yang beredar, salah satunya yaitu keinginan bunuh diri kerap dilekatkan pada kondisi depresi. Namun, apakah penyebab bunuh diri selalu bisa dikatakan depresi atau ada kondisi kejiwaan lain yang dapat juga memicu bunuh diri. Atau adakah gangguan kejiwaan lain yang dapat mempengaruhi seseorang melakukan percobaan bunuh diri. Untuk menjawab masalah tersebut maka penelitian ini dilakukan.

Penelitian akan dilaksanakan di RSUP Prof. dr. IGNG Ngoerah Denpasar. Metode penelitian adalah deskriptif analitik, potong lintang menggunakan kuesioner demografis, Mini International Neuropsychiatry Interview (MINI), Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI). Data akan diolah dengan menggunakan Software SPSS. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran gangguan mental dan kepribadian serta memberikan analisa karakteristik pasien yang melakukan percobaan bunuh diri yang masuk ke Unit Gawat Darurat di RSUP Prof. dr. IGNG Ngoerah Denpasar.

II. METODE DAN PROSEDUR

Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif analitik dengan metode potong lintang (cross sectional), yaitu rancangan penelitian dengan melakukan pengukuran atau pengamatan variabel-variabel dalam penelitian satu kali dalam satu waktu tertentu. Penelitian deskriptif digunakan mengumpulkan, merangkum serta menginterpretasikan data-data yang diperoleh, yang selanjutnya diolah kembali sehingga dengan demikian diharapkan dapat menghasilkan gambaran yang jelas, terarah dan menyeluruh dari masalah yang menjadi objek penelitian.

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di RSUP Prof. dr. IGNG Ngoerah Denpasar. Penelitian ini dimulai dari perancangan tema, penyusunan kerangka, pengumpulan dan pengolahan data, analisis dan Jenis data, serta pembuatan laporan hasil penelitian. Penelitian selesai dalam enam bulan dari bulan April hingga September 2022.

Populasi Penelitian

Populasi target adalah populasi target adalah pasien yang melakukan percobaan bunuh diri. Populasi terjangkau adalah pasien yang melakukan percobaan bunuh diri yang masuk ke dalam IGD di RSUP Prof. dr. IGNG Ngoerah Denpasar.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Sampel yang digunakan pada penelitian ini diambil dari populasi dengan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah: 1) Pasien yang masuk ke IGD RSUP Prof. dr. IGNG Ngoerah Denpasar dengan percobaan bunuh diri, 2) Pasien dikonsultasikan kepada KSM Psikiatri, 3) Pasien bersedia mengikuti penelitian, 4) Pasien mengisi dengan lengkap kuesioner MINI, MMPI-2, BAI, dan BDI. Sedangkan kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah 1) Pasien tidak mengisi penelitian dengan lengkap, 2) Pasien tidak bersedia mengikuti penelitian.

Sampel Penelitian

Sampel diambil dari data semua pasien dengan percobaan bunuh diri yang tidak lagi menjalani perawatan maupun yang masih menjalani perawatan di RSUP Prof. dr. IGNG Ngoerah Periode April-September 2022, serta memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi.

Pengumpulan Data dan Sampel

Instrumen pengumpulan data mengambil sampel semua pasien dengan percobaan bunuh diri yang masuk IGD RSUP Prof. dr. IGNG Ngoerah Denpasar dalam waktu 6 bulan dari April-September 2022. Kuesioner yang digunakan adalah MINI, MMPI-2, BAI, dan BDI.

Rencana Tata Laksana Data

Data yang telah dikumpulkan akan dimasukkan menggunakan komputerisasi dan akan dianalisa dengan SPSS.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Sampel Penelitian

Karakteristik	N (%)
Umur (rerata)	30
Jenis Kelamin	
Laki-laki	11 (44)
Perempuan	14 (56)

Umur rata-rata pasien yang menjadi subjek penelitian adalah 30 tahun yang terdiri dari 14 perempuan (56%) dan 11 laki laki (44%). Terdapat 25 orang yang menjadi subjek penelitian.

Tabel 2. Jenis Kelamin dan Risiko Bunuh Diri

Jenis Kelamin	Tidak Ada	Ringan	Sedang	Berat	N
Laki-laki	0	2	4	5	11
Perempuan	0	2	4	8	14
N	1	4	8	13	25

Tabel 3 Jenis Kelamin dan Depresi

Jenis Kelamin	Tidak Ada	Depresi Ringan	Depresi Sedang	Depresi Parah	Depresi Ekstrim	N
Laki-laki	1	3	2	4	1	11
Perempuan	2	4	1	7	0	14
N	3	7	3	11	1	25

Tabel 4 Jenis Kelamin dan Cemas

Jenis Kelamin	Tidak Ada	Cemas Ringan	Cemas Sedang	Cemas Berat	Total
Laki-laki	3	2	2	4	11
Perempuan	1	5	1	7	14
N	4	7	3	11	25

Jenis kelamin perempuan berhubungan dengan risiko bunuh diri yang berat dibandingkan dengan laki-laki. Hasil yang sama didapatkan pada depresi. Perempuan lebih banyak mengalami depresi parah dibandingkan dengan laki-laki. Terdapat 1 laki-laki yang mengalami depresi ekstrim hingga meninggal. Pada kecemasan, sebanyak 7 perempuan mengalami kecemasan berat, dan 5 mengalami kecemasan ringan. Hal ini lebih banyak dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki.

Tabel 5. Depresi dan Risiko Bunuh Diri

		tidak ada depresi	depresi ringan	depresi sedang	depresi parah	depresi ekstrim	Total
Risiko Bunuh Diri	tidak ada	0	0	0	0	0	0
	ringan	1	2	0	2	0	4
	sedang	0	3	1	2	1	8
	berat	2	2	2	7	0	13
N		3	7	3	11	1	25

Pada responden dengan depresi parah memiliki risiko bunuh diri yang tertinggi yaitu 7 responden (53,8%) dari total 13 yang mengalami risiko tinggi bunuh diri. Terdapat 1 responden dengan depresi ekstrim (4%) hingga meninggal. Semua responden memiliki risiko bunuh diri dan depresi. Berdasarkan uji Chi-Square, interaksi antara depresi dengan risiko bunuh diri adalah 0.012, yang menunjukkan adanya keterkaitan antara depresi dengan risiko bunuh diri.

Tabel 6. Cemas dan Risiko Bunuh Diri

		cemas minimal	cemas ringan	cemas sedang	cemas berat	Total
Risiko Bunuh Diri	tidak ada	0	0	0	0	0
	ringan	1	3	0	0	4
	sedang	0	2	1	5	8
	berat	3	2	3	6	13
N		4	7	4	11	25

Terdapat 6 responden dengan kecemasan berat (24%) dari seluruh responden. Risiko bunuh diri tertinggi ada pada responden dengan kecemasan berat sebanyak 6 orang (46%) dari seluruh responden dengan risiko tinggi bunuh diri. Semua responden memiliki risiko bunuh diri dan ada kecemasan. Berdasarkan uji Chi-Square, interaksi antara kecemasan dengan risiko bunuh diri adalah 0.001, yang menunjukkan adanya keterkaitan antara kecemasan dengan risiko bunuh diri.

Tabel 7. Kepribadian dan Risiko Bunuh Diri

		Borderline	Paranoid	Antisosial	Ekstrem	Aneh	Skizoid	Total
Risiko Bunuh Diri	tidak ada	0	0	0	0	0	0	0
	ringan	3	2	0	0	0	0	4
	sedang	3	2	1	0	0	1	7
	berat	4	4	2	2	1	0	13
N		10	8	3	2	1	1	25

Berdasarkan analisis kepribadian menggunakan MMPI-2, responden dengan ciri kepribadian ambang dan ciri kepribadian paranoid masing-masing memiliki risiko bunuh diri tertinggi diantara kepribadian lain dengan total masing-masing 4 (30%) responden. Sedangkan kepribadian skizoid merupakan ciri kepribadian yang paling sedikit berisiko bunuh diri. Berdasarkan uji Chi-Square, interaksi antara kecemasan dengan risiko bunuh diri adalah 0.001, yang menunjukkan adanya keterkaitan antara kepribadian dengan risiko bunuh diri.

Dari hasil penelitian, didapatkan karakteristik sampel pada responden adalah dengan rerata usia 30 tahun. Menurut World Health Organization, kelompok usia tersebut termasuk dalam dewasa awal. Berdasarkan literatur, angka kejadian bunuh diri banyak didapatkan pada kelompok usia dewasa awal. Bunuh diri merupakan penyebab kematian kedua terbanyak pada kelompok usia ini dan 79% terjadi di negara berpendapatan rendah dan menengah. Setiap tahunnya, jumlah kematian akibat bunuh diri mendekati 800.000 kematian per tahun atau 1 kematian per detik. (Kementerian Kesehatan RI, 2019)

Tingkat bunuh diri berbeda berdasarkan usia. Selain itu, stresor psikososial terkait usia dan masalah keluarga atau perkembangan dapat memengaruhi risiko bunuh diri. Usia pasien juga dapat relevan dengan diagnosis psikiatri, karena gangguan spesifik bervariasi dalam usia onset khususnya. (Jacobs DG, et al. 2010)

Jenis Kelamin dan Risiko Bunuh Diri

Pada penelitian ini, responden perempuan lebih banyak melakukan percobaan bunuh diri, dengan risiko bunuh diri yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Hubungan jenis kelamin dengan bunuh diri dari literatur adalah laki-laki lebih mungkin meninggal akibat bunuh diri dan perempuan cenderung melakukan percobaan bunuh diri yang tidak fatal dibandingkan laki-laki. Hal ini sesuai dengan penelitian dimana terdapat 1 responden laki-laki dengan depresi ekstrim yang meninggal akibat bunuh diri. (Szücs et al., 2018)

Keterkaitan Cemas dan Depresi pada Risiko Bunuh Diri

Kecemasan dapat meningkatkan risiko bunuh diri. Secara khusus terlibat adalah kecemasan psikis yang parah yang terdiri dari perasaan subjektif ketakutan atau perasaan tidak terfokus pada perhatian tertentu. Pengamatan klinis menunjukkan bahwa kecemasan pasien mungkin lebih cenderung untuk bertindak berdasarkan impuls bunuh diri daripada individu yang depresif gejala termasuk perlambatan psikomotor. Studi bunuh diri pada pasien dengan gangguan afektif telah menunjukkan bahwa mereka yang meninggal karena bunuh diri dalam tahun pertama setelah kontak lebih mungkin untuk memiliki kecemasan psikis yang parah atau serangan panik. Dalam sampel rawat inap, kecemasan berat, agitasi, atau keduanya ditemukan pada empat perlima pasien dalam seminggu sebelum bunuh diri. (Busch, 2003).

Karena kecemasan yang parah tampaknya meningkatkan risiko bunuh diri, setidaknya pada beberapa subkelompok pasien, kecemasan harus dilihat sebagai faktor risiko bunuh diri yang sering tersembunyi tetapi berpotensi dimodifikasi. (Fawcett, 1993).

Keputusan sudah sejak lama dianggap sebagai penyebab psikologis yang berhubungan dengan peningkatan risiko bunuh diri. Keputusan dapat memiliki derajat yang bervariasi dalam memberikan harapan yang negatif untuk masa depan. Pada umumnya pasien dengan tingkat keputusan yang tinggi memiliki peningkatan risiko untuk bunuh diri di masa depan. (Brown, 2000).

Beberapa tanda dari depresi juga adalah tanda dari adanya pikiran bunuh diri. Beberapa observasi terhadap perilaku yang mungkin membantu dalam mengidentifikasi orang dengan ide bunuh diri antara lain: perubahan pola makan dan pola tidur, penurunan minat terhadap aktivitas sehari-hari, menarik diri dari lingkungan, perilaku yang tidak biasa, penggunaan NAPZA, pikiran yang terfiksasi pada kematian, peningkatan keluhan fisik, dan tidak peduli akan penampilan sehari-hari. (Szücs et al., 2018)

Keterkaitan Kepribadian pada Risiko Bunuh Diri

Hubungan antara kepribadian dengan risiko bunuh diri sudah banyak diteliti baik pada populasi muda maupun lanjut usia. Hampir semua kepribadian berhubungan dengan peningkatan risiko bunuh diri, kecuali skizoid dan histrionik. Pada penelitian ini, hanya 1 responden dengan ciri kepribadian skizoid yang berisiko bunuh diri. (Szücs et al., 2018)

Secara teori, berdasarkan model stress-diathesis, pasien dengan ide bunuh diri mungkin memiliki kerentanan genetik. Interaksi dari neurobiologis dan stressor psikologis mungkin menjadi pencetus dari percobaan bunuh diri. Kepribadian ambang dan Cluster B memiliki korelasi yang sangat erat terhadap perilaku bunuh diri pada usia muda dan dewasa. Perilaku ini sering dimediasi oleh impulsivitas. Gangguan kepribadian ambang dan impulsivitas memuncak pada dewasa muda dan kemudian menurun seiring dengan penambahan usia. (Szücs et al., 2018)

Impulsif, permusuhan, dan agresi dapat bertindak secara individu atau bersama-sama untuk meningkatkan risiko bunuh diri. Sebagai contoh, banyak penelitian memberikan bukti yang cukup kuat untuk peran impulsif dan afek terkait permusuhan dan perilaku dalam bunuh diri di seluruh kelompok diagnostic. Banyak penelitian lain juga menunjukkan peningkatan tingkat impulsif dan agresi pada individu dengan riwayat percobaan bunuh diri. Banyak pasien dengan gangguan kepribadian yang borderline menunjukkan perilaku melukai diri sendiri, dan, secara keseluruhan, perilaku seperti itu dikaitkan dengan peningkatan impulsive. (Stanley, 2001).

Sama seperti gangguan kepribadian ambang, gangguan kepribadian paranoid juga berkorelasi kuat dengan ide dan percobaan bunuh diri. Beberapa faktor yang menyebabkan hal tersebut adalah kurangnya dukungan sosial, kesalahan pengasuhan pada masa kanak, kejadian hidup yang menegangkan, ketergantungan nikotin, dan peningkatan gejala gangguan kepribadian. Hubungan antara gangguan kepribadian dengan risiko bunuh diri tampaknya tidak tergantung pada usia dan jenis kelamin. (Szücs et al., 2018)

Seperti disebutkan sebelumnya, tidak mungkin untuk memprediksi bunuh diri secara akurat. Namun demikian, mengingat besarnya sejumlah faktor risiko dan faktor pelindung yang dapat memengaruhi kemungkinan bunuh diri, sejumlah model statistik telah dikembangkan untuk mencoba menentukan pasien mana yang mungkin mempunyai risiko terbesar. Jadi, untuk mengidentifikasi kelompok pasien berisiko tinggi yang memerlukan pemeriksaan klinis yang lebih rinci. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan oleh keluarga dan masyarakat adalah dengan mengetahui ciri atau faktor resiko individu yang rentan untuk melakukan bunuh diri atau percobaan bunuh diri. Dengan upaya yang tepat, bunuh diri dapat dicegah. (Whiting D, 2019)

IV. KESIMPULAN

Karakteristik terbanyak yang mengalami percobaan bunuh diri adalah usia 30 tahun dan jenis kelamin perempuan. Perempuan juga berhubungan dengan risiko bunuh diri tertinggi. Gangguan kepribadian yang berhubungan dengan bunuh diri adalah gangguan kepribadian ambang dan paranoid. Kecemasan dan depresi juga berhubungan erat dengan risiko bunuh diri.

DAFTAR PUSTAKA

1. Busch KA, Fawcett J, Jacobs DG: Clinical correlates of inpatient suicide. *J Clin Psychiatry* 2003; 64:14–19
2. Fawcett J, et all. Timerelated predictors of suicide in major affective disorder. *Am J Psychiatry* 1990; 147:1189– 1194
3. Fawcett J, Clark DC, Busch K: Assessing and treating the patient at risk for suicide. *Giornale Italiano di Suicidologia* 1993; 3:9–23
4. Brown GK, Beck AT, Steer RA, Grisham JR: Risk factors for suicide in psychiatric outpatients: a 20-year prospective study. *J Consult Clin Psychol* 2000; 68:371–377
5. Stanley B, Gameroff MJ, Michalsen V, Mann JJ: Are suicide attempters who self-mutilate a unique population? *Am J Psychiatry* 2001; 158:427–432
6. How accurate are suicide risk prediction models? Asking the right questions for clinical practice. Whiting D, Fazel S. *Evid Based Ment Health*. 2019 Aug 1; 22(3): 125–128.
7. Szücs, A. et al. (2018) 'Personality and suicidal behavior in old age: A systematic literature review', *Frontiers in Psychiatry*, 9(MAY). doi:10.3389/fpsy.2018.00128.
8. PRACTICE GUIDELINE FOR THE Assessment and Treatment of Patients With Suicidal Behaviors WORK group on suicidal behaviors. Jacobs DG, et all. 2010. https://psychiatryonline.org/pb/assets/raw/sitewide/practice_guidelines/guidelines/suicide.pdf 2010
9. Busch KA, Fawcett J, Jacobs DG: Clinical correlates of inpatient suicide. *J Clin Psychiatry* 2003; 64:14–19
10. Fawcett J, et all. Timerelated predictors of suicide in major affective disorder. *Am J Psychiatry* 1990; 147:1189– 1194
11. Fawcett J, Clark DC, Busch K: Assessing and treating the patient at risk for suicide. *Giornale Italiano di Suicidologia* 1993; 3:9–23



Kedudukan Hukum Anak Dalam Perkawinan Poligami Pada Masyarakat Bali

¹Ni Nyoman Sukerti,

²Program Studi Ilmu Hukum Fakultas Hukum, Universitas Udayana
Denpasar Bali, Indonesia
email:nym_sukerti@unud.ac.id

²Ni Putu Purwanti,

² Program Studi Ilmu Hukum Fakultas Hukum, Universitas Udayana
Denpasar Bali, Indonesia
email:putu_purwanti@unud.ac.id

Abstrak—Penelitian bertujuan menemukan dan menganalisis tentang kedudukan hukum anak dalam perkawinan poligami pada masyarakat Bali. Isu hukumnya adalah bagaimanakah kedudukan hukum anak dalam keluarga dan hak warisnya dalam perkawinan poligami?. Metode penelitiannya adalah hukum empiris, bertumpu pada data primer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya variasi dalam memandang kedudukan anak dalam keluarga. Sebagian besar yang tidak memperlakukan kedudukannya dalam keluarga, sehingga akibatnya anak yang bersangkutan mempunyai hak mewaris, akan tetapi ada sedikit perbedaan dalam pembagian harta warisan. Dalam pembagian harta warisan ada satu kasus dimana hak waris dihitung berdasarkan ibunya. Sementara sebagian kecil yang memperlakukan kedudukan anak dalam keluarga, karena hanya ditemukan satu kasus dimana anak yang bersangkutan tidak diakui oleh saudara tirinya, akibatnya anak tersebut tidak diperhitungkan dalam hak waris. Dengan demikian, maka kedudukan anak dalam keluarga pada perkawinan poligami secara garis besarnya tetap diakui dalam keluarga, sehingga berkedudukan sebagai ahli waris dan berhak mewaris, sementara sebagian kecil tidak diakui dan tidak berhak mewaris. Ini berarti hukum adat waris Bali masih kuat dipertahankan oleh masyarakat Bali di jaman kekinian, hal mana karena belum ada hukum waris Nasional.

Kata Kunci— Kedudukan, Anak, Poligami, Masyarakat Bali.

I. PENDAHULUAN

Pada kehidupan manusia, perkawinan merupakan peristiwa yang sangat penting, karena menyangkut banyak pihak yaitu calon pasangan, orang tua masing-masing, masyarakat dan juga negara. Tujuan perkawinan untuk melanjutkan generasi. Dalam menjalani kehidupan rumah tangga ada kalanya seorang suami mempunyai istri lebih dari seorang pada masa yang sama, yang disebut poligami. Pada masa lampau poligami tidak dipermasalahkan, apalagi bagi laki-laki dari kalangan darah biru atau bangsawan. Setelah berlakunya Undang-Undang Perkawinan, masalah poligami sudah diatur secara jelas dan ketat. Perkawinan poligami memang dibolehkan oleh Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1974 tetapi dengan ketentuan yang sangat ketat. Dengan diaturnya masalah poligami tidak berarti tidak ada yang berpoligami karena di samping undang-undang memberi peluang, akan tetapi hukum adat Bali yang dijiwai Agama Hindu masih kuat dijunjung tinggi, dan agama Hindu juga membolehkan poligami sebagaimana dikatakan oleh I Gusti Ayu Putu Suryani (Suryani:2016,14).

Masyarakat hukum adat di Bali pada umumnya menganut system kekeluargaan patrilineal. Perlu digaris bawahi, tidak semua masyarakat adat di Bali menganut system tersebut, melainkan ada masyarakat adat yang menganut system kekeluargaan parental yaitu masyarakat adat Tenganan Pagringsingan, Karangasem, Bali. System kekeluargaan patrilineal adalah suatu cara keturunan dihitung dari garis ayah. Berkaitan dengan hal tersebut, maka dalam suatu keluarga terutama keluarga batih anak laki paling utama dan pegang peranan baik dalam keluarga maupun masyarakat adat. Maksudnya semua hak dan kewajiban akan dilanjutkan oleh anak laki-laki. Ketiadaan anak laki-laki dalam keluarga dapat terjadi poligami, pengangkatan anak, perselingkuhan dan yang paling fatal dipakai alasan oleh suami untuk perceraian. Begitu pentingnya seorang anak laki-laki dalam keluarga pada masyarakat adat Bali yang Patrilineal atau *purusa*.

Berbicara masalah anak, sebenarnya ada dua macam anak, yakni anak syah dan tidak syah. Anak syah adalah yang lahir dalam perkawinan orang tuanya sementara anak tidak syah adalah yang tanpa adanya hubungan hukum orang tuanya. Anak syah ada bermacam-macam yakni anak kandung, anak tiri, anak angkat dan lain-lainnya, selain itu dikenal juga anak yang lahir dari perkawinan poligami. Terkait penelitian ini focus akan diteliti mengenai kedudukan hukum anak dalam poligami, dapat merupakan anak tiri dari para istri atau ibu. Anak-anak

tersebut merupakan anak-anak syah. Penelitian ini sangat unik karena masih rancunya akan kedudukan dan hak pada anak dari perkawinan poligami pada masyarakat hukum adat Bali. Dalam kaitan itu, maka penelitian ini sangat perlu dilakukan dalam mencari jawabannya terutama di jaman yang sudah mengalami kemajuan signifikan dalam berbagai bidang kehidupan. Sehubungan hal itu, maka isu hukumnya adalah bagaimanakah kedudukan hukum anak-anak dalam keluarga dalam perkawinan poligami dan juga hak waris anak-anak tersebut?

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian tentang kedudukan hukum anak dalam perkawinan poligami pada masyarakat Bali merupakan penelitian hukum empiris. Focus penelitian ini, sesuai pendapat Mukti Fajar bahwa keberadaan hukum tidak bisa dilepaskan dari keadaan social masyarakat dan perilaku manusia yang terkait dengan Lembaga hukum tersebut (Fajar: 2013, 44). Penelitian ini juga relevan dengan pendapat dari Ian Dey (Dey: 1993, 30) yang besumbert pada data primer. Untuk pengumpulan data dipakai metode wawancara yang dilengkapi dengan interview guide, selanjutnya pengolahan datanya secara kualitatif, dan hasilnya disajikan secara deskriptif analitis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sistem Kekeluargaan, Poligami, dan Keturunan

a. Sistem Kekeluargaan

Dalam kepustakaan hukum adat dikenal istilah system kekeluargaan dan ada juga disebut istilah system kekerabatan, kedua hal tersebut mempunyai makna yang sama. Di Indonesia dikenal tiga system kekeluargaan, yaitu system kekeluargaan patrilineal, matrilineal parental.

Terkait dengan system kekeluargaan tersebut, Bhusar Muhammad mengemukakan sebagai berikut: 1. Keturunan hanya dilihat dari garis ayah, yang disebut kekeluargaan patrilineal. Ini dianut di Batak, Lampung, Bali, Gayo, Ambon, Buru, Nias dan lain sebagainya. 2. Keturunan hanya dilihat menurut garis ibu, yang disebut kekeluargaan matrilineal. Hal ini dianut di Minangkabau, Kerinci dan lain sebagainya, dan 3. Keturunan yang dilihat baik dari garis ayah maupun ibu, atau menurut garis dua sisi (ayah-ibu), dimana kedudukan laki-laki dan perempuan sama. Sistem tersebut disebut kekeluargaan parental, dianut di Aceh, Bugis, Riau, Kalimantan dan Jawa (Bushar Muhammad:2003,24).

Terkait dengan system kekeluargaan tersebut di atas, masyarakat Bali Hindu, menganut system kekeluargaan patrilineal. System kekeluargaan berhubungan erat dengan system dan bentuk perkawinan yang dilakukan. Pada Masyarakat Bali yang patrilineal lasim seorang suami mempunyai istri lebih dari seorang, ini sudah berlaku sejak jaman lampau sampai jaman kini. Hukum Negara yakni Undang-Undang Perkawinan pada dasarnya asasnya monogami akan tetapi setengah hati, karena masih memberi peluang bagi seorang suami beristri lebih dari seorang, di samping hukum adat juga mendukung poligami tersebut. Artinya hukum tidak melarang perkawinan poligami tersebut. Dilemanya mana kala dikemudian hari dapat muncul masalah terkait dengan warisan baik berupa marisan material maupun immaterial.

b. Poligami

Kata poligami bukan istilah yang baru, ada dari jaman kerajaan di masa lampau. Terkait poligami, Siti Musdah Mulia mengatakan bahwa poligami adalah ikatan perkawinan dalam hal mana suami mengawini lebih dari satu istri dalam yang sama (Mulia: 2004,43). Dengan berlakunya Undang-Undang Perkawinan, masalah perkawinan sudah diatur secara nasional. Pasal 1 mengatur sebagai berikut; Perkawinan ialah ikatan lahir bathin antara seorang pria dengan seorang wanita sebagai suami istri dengan tujuan membentuk keluarga (rumah tangga) yang kekal berdasarkan Ketuhanan Yang Maha Esa. Mencermati ketentuan tersebut, tidak ada mencerminkan status hukum atas bawah atau salah satu pihak mempunyai status hukum dan kedudukan yang lebih tinggi dari yang lainnya.

Berlakunya Undang-Undang perkawinan tersebut tidak serta merta menghapus hukum perkawinan yang berlaku sebelumnya secara keseluruhan. Dengan demikian, maka dalam perkawinan masih berlaku lebih dari satu hukum yakni hukum negara dan hukum adat. Pada kepustakaan hukum adat definisi perkawinan tidak ada satu yang final atau tunggal. Sehubungan dengan itu, Djaren Saragih mengemukakan perkawinan adalah duaorang yang beda jenis kelamin, menjalani kehidupan bersama sebagai suami istri, dan mempunyai akibat-akibat hukum tertentu (Saragih:1980,134).

Dengan masih berlakunya hukum adat perkawinan secara umum di Indonesia dan pada masyarakat Bali khususnya, perkawinan poligami juga masih mempunyai peluang untuk dilakukan oleh para suami. Sehubungan dengan itu maka perbuatan poligami berakibat terhadap anak dari istri kedua, ketiga dan seterusnya. Undang-undang perkawinan juga tidak mengatur mengenai berapa seorang suami boleh mempunyai istri. Poligami sebagai

perbuatan hukum, kemudian menimbulkan akibat hukum yakni terhadap kedudukan anak-anak dalam keluarga dan juga terhadap hak mewarisnya.

c. Keturunan

Keturunan sebagaimana dikemukakan oleh Surojo Wignjodipuro adalah satu leluhur, artinya ada hubungan darah antara orang seorang dengan orang lain (Wignjodipuro: 1990, 108). Jadi keturunan itu adanya hubungan darah antara orang yang satu dengan yang lainnya. Jika keturunan itu diartikan anak, maka anak dilihat dari segi macamnya ada anak sah dan anak tidak sah. Anak sah adalah anak dalam perkawinan sementara anak tidak sah anak yang lahir di luar atau bahkan tidak adanya perkawinan yang menyebabkan lahirnya anak-anak dimaksud. Di samping itu anak juga dapat dilihat dari kedudukannya yaitu anak kandung, tiri, angkat dan piara. Anak kandung adalah lahir dalam perkawinan yang sah orang tuanya. Anak tiri adalah yang lahir dari ayah yang sama tetapi ibu yang berbeda, demikian juga sebaliknya, anak angkat adalah anak orang lain yang diangkat oleh orang tua angkatnya dan anak piara adalah anak orang lain yang dipelihara oleh seseorang dengan alasan-alasan tertentu.

Dari beberapa jenis anak tersebut, anak kandung mempunyai kedudukan yang paling kuat dibandingkan dengan anak lainnya. Anak yang lahir tanpa adanya perkawinan dari ibunya disebut anak luar kawin. Secara social anak tersebut sering dipandang rendah, pada hal si anak tidak tahu apa-apa, yang salah adalah ibunya dan juga ayah yang menghamilinya. Terkait dengan pengertian anak, Sri Hajati dkk mengungkapkan bahwa pada masyarakat Indonesia, pengertian tentang anak dapat dibedakan antara anak kandung, angkat, tiri dan anak luar kawin (Hajati: 2018, 192). Di Bali anak luar kawin ada anak *bebinjat* dan anak *astra*. *Bebinjat* adalah anak yang tidak diketahui siapa bapak biologisnya, sedangkan *astra* adalah anak yang diketahui bapak biologisnya yaitu dari golongan tri wangsa, karena alasan tertentu tidak adanya perkawinan antara si ibu dengan bapak biologisnya akan tetapi ada anak *astra* yang secara ekonomi mendapat penghidupan dari bapak biologisnya bahkan ada yang sampai lulus Strata 1 (S1).

2. Kedudukan dan Hak Anak Pada Perkawinan Poligami Pada Masyarakat Bali

Masyarakat Bali Hindu dengan kekerabatan patrilineal yang dianutnya (*kapurusa*), masih kuat mengikatnya dan dipertahankan hingga jaman kekinian. Kekeluargaan patrilineal, artinya keturunan dilacak dari garis laki-laki. Dengan demikian di dalam keluarga dan masyarakat peran laki-laki baik sebagai anak, saudara dan suami sangat kuat dalam segala bidang. Dengan kata lain, dimana hegemony laki-laki sangat kuat dalam semua aspek kehidupan. Dalam hal keluarga batih belum mempunyai anak laki maka hal itu dapat dipakai jalan oleh seorang suami kawin lagi atau berpoligami, akan tetapi tidak berarti hanya karena tidak adanya anak laki-laki seorang suami berpoligami. Hal mana dikemukakan oleh Ni Nyoman Sukerti, bahwa ada seorang suami berpoligami akan tetapi sudah mempunyai anak laki-laki (Sukerti: 1998, 12). Hal ini terjadi sebagai akibat system kekerabatan yang dianut dan dijunjung tinggi oleh masyarakat Bali Hindu hingga kini.

Terkait dengan perkawinan poligami dengan dua atau lebih istri, maka anak yang lahir dari istri kedua, ketiga dan seterusnya, mempunyai kedudukan yang sama dalam hukum adat Bali. Dengan kekerabatan patrilineal, maka anak-anak yang lahir dari perkawinan poligami semua anak kandung dari si bapak. Oleh karena demikian anak-anak yang bersangkutan mempunyai kedudukan dan hak sama dengan saudaranya dari ibu yang pertama.

Sehubungan dengan anak yang lahir dari perkawinan poligami, maka hasil penelitian menunjukkan ada dua versi yakni versi pertama, tidak ada perbedaan antara anak-anak yang lahir dari pertama, kedua dan seterusnya sedangkan versi kedua ada perbedaan. Pada versi pertama, tidak ada masalah terhadap kedudukan dan hak anak-anak poligami, akan tetapi ada ditemukan satu kasus dimana bagian waris dihitung berdasarkan si ibu, sedang yang masalah adalah pada versi kedua, dimana anak yang lahir dari istri kedua tidak diakui oleh saudara tirinya, sehingga dia tidak mempunyai kedudukan dalam keluarga. Terhadap hal ini hanya ditemukan satu kasus, dimana anak poligami tidak diperhitungkan dalam keluarga, karena dia tidak diakui sebagai saudara dengan alasan pada waktu bapaknya melakukan perkawinan tidak disetujui oleh anak-anak dari istri pertama. Dengan tidak diakuinya perkawinan bapaknya maka anak yang lahir tersebut tidak dianggap ada atau tidak berkedudukan sebagai anak sah. Dengan tidak diakuinya anak tersebut maka akan berimplikasi terhadap penghitungan harta warisan yang dilaksanakan setelah pewaris meninggal dunia. Hal mana dikarenakan semua harta sudah ada sebelum poligami dilakukan atau tidak ada harta yang muncul pada perkawinan poligami. Perlu ditekankan bahwa sekalipun pada perkawinan poligami walaupun tidak memunculkan harta akan tetapi anak yang bersangkutan adalah tetap anak si bapak, ini sebagai akibat dari kekerabatan patrilineal, maka terhadap harta si bapak si anak poligami tetap mempunyai hak waris. Disetujui atau tidak oleh anak dari istri pertama sepanjang ada upacara perkawinan maka perkawinan bapaknya sah secara hukum adat Bali sehingga anak-anak berkedudukan sebagai anak sah dan sebagai ahli waris. Secara garis besarnya hasil penelitian menunjukkan bahwa anak-anak poligami tetap sebagai anak sah dan berkedudukan sebagai ahli waris dan mendapat bagian harta bapaknya, hanya sebagian kecil yang mengabaikan hak anak poligami. Dengan demikian maka hukum adat Bali baik di bidang hukum keluarga dan hukum waris masih kuat dipertahankan oleh masyarakat Bali Hindu, walaupun kemajuam disegala aspek kehidupan demikian maju dengan pesat, akan tetapi hukum adat tidak tergoyahkan. Hal mana, karena belum adanya hukum Nasional pada kedua lapangan hukum tersebut.

IV. KESIMPULAN

Mencermati hasil dan pembahasan sebagaimana terpapar sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa anak-anak yang lahir dari perkawinan poligami dapat digolongkan dalam dua versi yaitu versi pertama adanya pengakuan dari saudara tirinya sehingga mempunyai kedudukan sama dengan anak-anak dari istri pertama dalam keluarga, dan mempunyai hak waris yang sama akan tetapi ada yang dihitung berdasarkan ibunya, sementara versi kedua dimana anak-anak tersebut tidak diakui oleh saudara tirinya, sehingga tidak mempunyai kedudukan hukum dalam keluarga dan juga tidak adanya hak mewaris. Dengan demikian, hukum adat masih kuat dipertahankan karena belum ada hukum Nasional terkait kedua lapangan hukum tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada: 1 Dekan Fakultas Hukum Universitas Udayana, 2. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Udayana, 3. Rektor Universitas Udayana, atas bantuan pendanaan sehingga penelitian ini dapat terlaksana serta semua pihak yang membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. G.P. Suryani, *Kajian Tindak Poligami Dari Perspektif Agama (Hindu, Kristen, Dan Islam) Serta Perspektif Psikologi*, UPT-PPKB, Universitas Udayana, 2016.
- [2] M. Fajar, J. Achmad, *Dualisme Penelitian Hukum Normatif & Empiris*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2013.
- [3] I. Dey, *Qualitative Data Analysis*, Routledge, London & New York, 1993.
- [4] B. Muhammad, *Asas-Asas Hukum Adat*, Pradnya Paramita, Jakarta, 2003.
- [5] S. M. Mulia, *Islam Menggugat Poligami*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2004.
- [6] J. Saragih, *Pengantar Hukum Adat Indonesia*, Tarsito, Bandung, 1980.
- [7] S. Wignjodipuro, *Pengantar dan Asas-Asas Hukum Adat*, PT. Gunung Agung, Jakarta, 1990.
- [8] S. Hajati, *Buku Ajar Hukum Adat*, Prenada Group, Jakarta, 2018.
- [9] N. N. Sukerti, "Laki-laki Nyentana Berpoligami di Desa Buahon, Payangan, Gianyar", *Laporan Penelitian*, Fakultas Hukum Universitas Udayana, Denpasar, 1998.
- [10] L. Pustaka, *Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Perkawinan*, Yogyakarta, 2004.



Sistem Pemerintahan Ulu-Apad di Desa Songan Dalam Pelaksanaan Pembatasan Panca Yadnya Gering Agung Berdasarkan PERDA Nomor 4 Tahun 2019

¹ I Dewa Ayu Putri Wirantari

¹Program Studi Administrasi Negara FISIP Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
putriwirantari@unud.ac.id

² Putu Nomy Yasintha

²Program Studi Administrasi Negara FISIP Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia

Abstract— Loyalitas masyarakat Bali terhadap pelaksanaan tradisi menjadi bagian penting untuk di teliti penelitian ini dilaksanakan di wilayah desa Songan yang bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan panca yadnya *gering agung* pada sistem pemerintahan ulu-apad sistem pemerintahan Bali agar dalam pelaksanaan yadnya pada masa covid-19 sangat penting untuk diketahui, perlu diketahui sistem pemerintahan organisasi tradisional mengalami perubahan dan perkembangan sesuai dengan tuntutan serta kondisi masyarakat saat ini, penelitian ini juga ingin mengetahui bagaimana sistem pemerintahan *Ulu-Apad* dalam mengkoordinir pelaksanaan panca yadnya, untuk mengetahui juga struktur dinamika pada sistem pemerintahan *Ulu-Apad* di desa Songan, Subjek penelitian ini adalah masyarakat desa Songan yang meliputi, tokoh adat (jero kebyan), anggota masyarakat yang mempunyai peran dalam sistem ulu-apad, serta masyarakat Songan, Kintamani. Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif yang dimaksudkan sebagai penelitian yang mengukur fenomena sosial dan mampu mengembangkan konsep serta fakta yang ada di lapangan, dan pengumpulan data penelitian ini menggunakan teknik observasi, wawancara langsung, sehingga memungkinkan untuk pemilihan narasumber sesuai dengan kondisi di lapangan.

Kata Kunci : Sistem Pemerintahan, Ulu-Apad, Desa Songan, Gering Agung, Panca Yadnya

I. PENDAHULUAN

Sistem pemerintahan masyarakat Bali merujuk kepada sistem dualisme, dimana terdapat dua sistem pemerintahan yang pada umumnya digunakan dalam sistem pemerintahan di Bali, bagian dari sistem pemerintahan dualisme ini dibagi menjadi dua istilah diantaranya terdapat juga tata cara pengelolaan pada pemerintah desa baik terfokus pada sistemnya, sehingga dapat dikatakan jika sistem pemerintahan ada, dinas serta pemerintahan desa pekraman menjadi sangat penting untuk dilihat dan sistem tersebut adalah naungan dari sistem pemerintahan pada daerah dalam administrasi pemerintah desa, yang memang sangat penting untuk di teliti, sedangkan sistem dualisme pemerintah adat adalah sistem pemerintah adat dimana sistem ini terdapat sekeolompok masyarakat adat, dimana pada sistem dualisme ini merupakan sistem pemerintah yang memang masih ada di Bali dan masih aktif dalam tata kelola pemerintah terutama tata kelola pemerintah adat, Adapun kedua sistem ini sangat mempengaruhi satu dengan lainnya, beberapa hal yang menjadi sangat penting bahwa sistem ini masih selaras dan berjalan seiringan sesuai dengan perkembangan jaman, sistem ini tidak surut dan masih ada dan aktif dalam tata kelola pemerintah. tata kelola pemerintahan yang dualisme ini sangat mempunyai hubungan komunikasi yang searah, dimana terdapat sistem komunikasi yang dibangun dengan searah, komunikasi yang dibangun misalkan antara perangkat desa dengan tokoh adat, Ketika adanya kebijakan

yang diimplementasikan maka kebijakan tersebut juga diberikan keleluasaan tokoh adat untuk mensosialisasikan hasil musyawarah antara pemerintah desa dengan pemerintah adat.

Astara dalam Satria (2017) menyatakan bahwa beberapa hal yang dapat dijelaskan mengenai keterkaitan antara desa dinas dan desa adat adapun uraian yang dapat dijelaskan jika (a) Masyarakat desa dan masyarakat ada merupakan masyarakat yang sama karena masyarakat desa merupakan masyarakat adat, masyarakat yang memang berada dalam satu desa. (b) jika dilihat dari strukturnya desa pekraman merupakan bagian dari desa dinas, dimana desa pekraman terdiri dari beberapa desa. Sehingga dapat dijelaskan jika diantara desa dinas dan desa adat memiliki hubungan komunikasi antar perangkat desa dan desa adat yang masih saling berkaitan, namun tidak dipungkiri jika terdapat perbedaan yang dapat ditemukan dalam kedua sistem pemerintahan desa dinas dan desa adat, terkait dengan tugas dan wewenangnya, desa adat yang berdasarkan tradisi, adat, serta keagamaan, yang terikat dengan *kahyangan tiga*, pada desa dinas desa administratif yang perwakilannya berasal dari desa pekraman atau desa adat.

Penataan kelolaan desa adat di Bali, sangat kental dan memang masih terjaga kesksisanya dari dulu sampai saat ini, sistem pemerintahan desa adat masih dilaksanakan oleh masyarakat adat sampai saat ini, bahkan pemerintah adat sangat solid dan bahkan melampaui tata Kelola pemerinta desa dinas baik tata kelola, tata pelayanan, serta perannya dari segi administratif, namun desa dinas untuk menjalankan beberapa peraturan baik dari pemerintahan. Provinsi Bali atau pemerintahan kabupaten, eksistensi keberadaan desa adat atau desa pekraman menjadi sangat penting dalam mengatur masyarakat adat, Adapun beberapa hal yang menjadi pembeda dalam sistem pemerintahan desa adat di Bali diantaranya (a) Pola kepemimpinan tunggal dan (b) Pola kepemimpinan majemuk. Pola kepemimpinan tunggal biasanya digunakan pada sistem pemerintahan desa pekraman Bali pada umumnya, sistem pemerintahan dengan pola kepemimpinannya dimana terdapat struktur yang dapat diuraikan bahwa tokoh-tokoh adat yang dapat dikatakan sebagai masyarakat yang menjalankan tata Kelola pemerinta adat adapun strukturnya yang dapat diuraikan diantaranya adalah Bendesa, kelian, penyarikan, patengen, pemijin, kelian banjar adat, sera kesinoman, struktur ini merupakan struktur oragnisasi dimana tokoh-tokoh tersebut ada disetiap pemerinta adat dibali, sedangkan pada wilayah desa bali aga terdapat perbedaan istilah diantaranya adalah terdapat kelian adat, saya (juru arah), nandes (juru kebersihan) gebaggan (penjaga desa), sesuai dengan nama tokoh-tokoh tersebut hampir sama fungsinya dengan tokoh-tokoh adat desa lainnya, namun pada ininya tokoh-tokoh adat tersebut merupakan tokoh adat yang sama arti dan fungsinya namun istilah nya saja yang berbeda, dan ada juga istilah yang menjadi tambahan pada tokoh adat di desa Bali age.

II. METODELOGI DAN PROSEDUR

IMPEMENTASI KEBIJAKAN DESA

Implementasi kebijakan publik merupakan tahapan dari kebijakan publik, implementasi kebijakan merupakan kegiatan untuk menerapkan program maupun kegiatan yang sudah disusun serta disetujui dalam penggunaan semua SDM yang dimiliki oleh organisasi serta sebenarnya SDM merupakan bagian terpenting dalam pencapaian tujuan suatu keputusan atau kebijakan public. Menurut Tachjan dalam Tahir (2015) dapat dikatakan bahwa Ketika mengimplementasikan suatu kebijakan maka dapat diartikan bahwa adanya kegiatan pada proses administrasi publik, dimana merupakan organisasi yang memang pada kegiatannya

suatu peraturan atau kebijakan dapat dijelaskan dan diartikan sebagai objek kegiatan dalam proses implementasi kebijakan. dari pembelajaran administrasi publik sebagai ilmu. Will Dunn seperti dikutip dari Tahir (2015:53) berpendapat implementasi kebijakan sebagai berikut: “implementasi kebijakan pada dasarnya merupakan suatu kegiatan praktis, yang dibedakan atas perumusan kebijakan dan yang dasarnya bersifat teoritis.” Implementasi terkait dengan tujuan diadakannya kebijakan publik, Adapun indikator dalam penentuan implementasi kebijakan adalah:

1. Adanya suatu komunikasi publik, komunikasi antar organisasi, atau instansi, komunikasi antar SDM yang dimiliki oleh organisasi,
2. Terdapat susunan organisasi yang dapat dijelaskan juga bentuk penting dalam suatu organisasi bagaimanapun juga jobdesk SDM tertuang dalam susunan organisasi.
3. Adanya juga sumber daya, sumber daya yang dimaksud adalah sumber daya manusia atau sumber daya yang memang terdapat pada suatu organisasi, baik anggaran, asset dan lainnya.
4. Disposisi, bagian disposisi sangat penting juga pada organisasi atau lembaga. Yang digunakan nanti oleh kepala dinas atau kepala bidang untuk pelimpahan suatu wewenang, maka pelayanan dapat berjalan walaupun yang bersangkutan tidak ada ditempat.

Konteks kebijakan publik terlihat jika sudah diterapkan serta menjadi tolak ukur berhasil atau tidaknya sebuah kebijakan. Tolak ukur keberhasilan suatu kebijakan, karena dianggap sebagai suatu upaya proses penting dalam perumusan suatu kebijakan, yang dianggap sebagai suatu upaya untuk melakukan, mencapai, memenuhi dan menghasilkan suatu solusi dari masalah yang dihadapi. Pada penelitian ini menggunakan kebijakan Peraturan Daerah Provinsi Bali No.4 Tahun 2019, peraturan ini berisikan seni, tradisi, adat-istiadat yang pada hal ini provinsi Bali memiliki dualism sistem pemerintahan desa dimana terdapat sistem pemerintahan desa adat, maka dapat dijelaskan terlebih dahulu bahwa desa adat merupakan sekelompok masyarakat dimana pada masyarakat tersebut terikat pada hukum adat yang memiliki pedoman atau keyakinan atas Tri Hita Karana, yang memang keyakinan ini berdasarkan atas kearifan lokal yang memang diyakinkan pada masyarakat hukum adat sebagai bentuk kepercayaan, nilai-nilai yang diyakinkan sangat berperan dalam tata pemerintahan masyarakat desa adat.

Metode penelitian Sistem Pemerintahan Ulu-Apad ini menggunakan metode studi wawancara lapangan dan studi literature, dengan menggunakan Teknik observasi lapangan dan pendekatan kualitatif deskriptif, penelitian kualitatif adalah penelitian dengan pendekatan deskriptif, menurut Bogdan serta Taylor (dalam Moleong:2013) mengartikan jika penelitian kualitatif merupakan pengelolaan data yang telah terkumpul dalam wujud olah kata, olah kalimat, olah dokumentasi, olah grafik, olah diagram, namun bukan pengolahan data-data yang berupa angka, penelitian kualitatif ini diartikan suatu penelitian yang memang mengukur atau melihat fenomena lapangan, dan menggunakan Teknik observasi, dokumentasi dan wawancara langsung. Serta penelitian ini juga mengembangkan konsep yang mampu menjelaskan sesuai fakta fenomena lapangan, tidak menggunakan asumsi atau hipotesis. Hasil wawancara yang diolah digunakan dalam penganalisaan pada penelitian ini.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

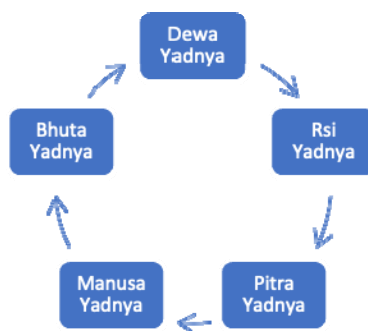
Peraturan Daerah Oelaksanaan Pembatasan Panca Yadnya Gering Agung Berdasarkan Perda No. 4 Tahun 2019.

Peraturan daerah berdasarkan Perda No. 4 Tahun 2019 menjelaskan terkait dengan desa adat yang tumbuh serta berkembang sudah sejak lama dan mempunyai historis mengenai serta kewenangan yang dipunyai oleh desa adat tersebut, terdapat juga hak-hak desa adat yang memang diakui oleh pemerintah daerah, ha katas kewenangan yang dimiliki yang mampu mengatur rumah tangganya sendiri (daerah nya sendiri) sehingga dengan mengatur rumah tangga sendiri atau daerahnya desa adat mampu berkontribusi pada keberlangsungan hidup masyarakat ya terutama masyarakat desa adat, yang memang diatur juga oleh perda provinsi Bali. Terdapat juga keyakinan atau filosofi yang menjadikan jiwa pada ajaran agama Hindu terdapat nilai-nilai budaya dan kearifan lokal yang hidup di masyarakat Bali, filosofi *Tri Hita Karana* ini. Keyakinan ini memiliki peran yang besar dalam tata kelola atau pengaturan pemerintah adat, yang dapat dijalankan juga oleh masyarakat adat. Pada saat covid-19 pemerintah adat memiliki peran yang amat besar dalam pengaturan upacara keagamaan di Bali, Dapat dilihat jika pembatasan panca yadnya gering agung merupakan kegiatan yang dilaksanakan pada masa covid-19 terutama di semua wilayah di Bali, Perda Prov. Bali No. 4 tahun 2019 merupakan peraturan yang menjadi rujukan dan dasar atas kegiatan pembatasan panca yadnya gering agung di Bali. Perda Provinsi Bali No.4 tahun 2019 di buat berdasarkan atas kondisi pada saat itu yang mendesak pemerintah secara umum untuk mengambil tindakan dalam kondisi public yang pada saat itu masih mengalami kondisi yang tidak terkontrol. Dengan adanya rujukan dari Perda Prov. Bali No. 4 tahun 2019 maka MDA serta Bersama PHDI membuat surat edaran Bersama dengan No. 076/PHDI- Bali/VIII/2021 tentang Pembatasan Pelaksanaan Upacara Panca Yadnya Dalam Masa Gering Agung Covid-19 di Provinsi Bali, dengan tujuan:

1. Bertujuan untuk perlindungan alam , masyarakat adat, perlindungan juga terfokuskan pada budaya yang dimiliki agar tetap terjaga, dengan itu bertujuan untuk keberlangsungan hidup masyarakat adat di Bali agar dapat segera hidup normal, seperti sebelumnya. Dimana masyarakat Bali tidak dapat melakukan aktivitasnya dikarenakan terhambat oleh pandemic Covid-19 (Gering Agung).
2. Adanya pengertian kepada masyarakat adat di Bali dalam menangani Covid-19 (Gering Agung), yang memang pada dasarnya merupakan tanggung jawab masyarakat semua yang ada di Bali, terutama masyarakat adantnya.
3. Dapat dijelaskan juga jika dengan adanya pembatasan ini diharapkan mampu memutus rantai tertularnya virus covid-19.

Kegiatan yang dibatasi pada masa gering agung (covid-19) ini dapat diuraikan jugadalam lima bagian penting sesuai dengan yadnya yang dijalankan oleh *krama* (masyarakat Bali) pada umumnya diantaranya adalah :

Diagram Panca Yadnya Masa Gering Agung



Sumber : Diolah Penulis

Pembatasan Panca yadnya yang berdasarkan atas surat edaran bersama PHDI yang memang menjelaskan kegiatan panca yadnya yang dimaksudkan adalah kelima kegiatan ini yang dibatasi pada masa covid-19. Melalui sistem Ulu-Apad kegiatan yang ada di desa Songan mengalami hal yang memang ikut dibatasi sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan, melalui jero kubayan dari kelima ini selama masa gering agung terdapat juga kegiatan yang memang dijalankan juga misalkan pada yadnya Bhuta Yadnya, Dewa Yadnya , serta Manusa yadnya walaupun adanya pembatasan kegiatan serupa dapat dijalankan namun yang menjalankan hanya terbatas, diantaranya hanya sistem pemerintah Ulu-Apad saja yang menjalankan tersebut yang dikomandoi oleh jero kubayan.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan serta analisis yang telah dilakukan mengenai Sistem Pemerintahan Ulu- Apad dapat dirinci sebagai berikut :

1. Sistem pemerintahan Ulu-Apad berbeda dengan sistem pemerintahan pada umumnya yang ada di Bali, sistem pemerintahan Ulu-Apad menjelaskan bahwa setiap kegiatan yang ada di pemerintahan Bali agar menjunjung tinggi sistem kepemimpinan dengan terfokuskan pada sistem kepemimpinan dalam keagamaan yang harus dipimpin oleh jero kubayan.
2. Sistem pemerintahan desa ganda di Bali dapat mengakomodasi kepentingan daerah (adat) pusat secara bersama dengan sistem pemerintahan yang memang berasal dari kebutuhan masyarakat desa maka kebijakan pusat juga dapat dijalankan secara Bersama.
3. Sistem pemerintahan desa menjadi wadah masyarakat plural dan multicultural.
4. Sistem pemerintahan desa di Bali dapat dipertimbangkan menjadi model pemberdayaan sistem desa di Indonesia menuju masyarakat multicultural.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dalam sistem pemerintahan Ulu-Apad, sehingga dapat dimanfaatkan Kembali oleh akademisi, peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada Universitas Udayana melalui LPPM telah memberikan kesempatan bagi peneliti untuk menggali lebih jauh sistem pemerintahan Ulu-Apad, Terima kasih juga peneliti sampaikan kepada Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik yang telah membantu dalam mengurus administrasi penelitian serta pendanaan, serta para narasumber dan anggota peneliti dalam membantu penelitian ini sehingga dapat terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gunadha, Ida Bagus. 2008. Pemerdayaan Desa Pakraman sebagai strategi kebertahanan adat, budaya dan agama Hindu Bali. Denpasar : KanwilDepartemen Agama Prov. BaliKeramas, Dewa Made Tantra. 2008. Putra Sesana Sistem Pendidikan Demi Ajeg Bali. Denpasar : PT. Paramita.
- [2] Gunadha, Ida Bagus, 2007. Bahan Kuliah Weda. Denpasar : tidak dicetak Denpasar : Program Pasca Sarjana UNHI.
- [3] Muhammad, Bushar (1976). Asas-Asas Hukum Adat, Pradnya Paramita: Jakarta.
- [4] Sukrino,Didik (2010), Pembaharuan Hukum Pemerintahan Desa Politik Hukum Pemerintahan Desa di Indonesia,Setara Press, Malang.Widnyana
- [5] Poloma, M (2013). Sosiologi Kontemporer. Jakarta: PT Raja GrafindoPersada



POLA PARTISIPASI MASYARAKAT DI DESA WISATA BABAHAN, KABUPATEN TABANAN MENUJU PARIWISATA BERKELANJUTAN

¹Agus Muriawan Putra

Program Studi Pengelolaan Perhotelan Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Denpasar
muriawan@unud.ac.id

²I Nyoman Jamin Ariana

Program Studi Pengelolaan Perhotelan Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Denpasar
jaminariana@unud.ac.id

Abstract—Sektor pariwisata sangat rentan terhadap pengaruh situasi yang mengakibatkan turunnya atau pembatalan kunjungan wisatawan, seperti: ketegangan situasi politik negara, bencana alam, terpuruknya ekonomi global, isu terorisme, dan terkait situasi berjangkitnya Pandemi Covid-19. Pulau Bali sangat merasakan dampak buruk dari Pandemi Covid-19, di mana dengan berkurangnya kunjungan wisatawan mancanegara ke Bali menyebabkan banyak industri pariwisata di Bali tutup. Terjadi “anomali” di Desa Babahan karena justru ketika Pandemi Covid-19 pengembangan dan perkembangan Desa Wisata Babahan sangat kuat dan partisipasi masyarakat juga tinggi.

Pendekatan kualitatif dengan perpaduan FGD dan Analisis Skala Likert serta Analisis IPA digunakan untuk menemukan pola naturalis partisipasi masyarakat menuju desa wisata berkelanjutan. Hasil analisis data akan ditampilkan secara deskriptif kualitatif untuk memberikan gambaran yang jelas terkait motivasi dan pola partisipasi masyarakat.

Hasil penelitian menunjukkan motivasi partisipasi masyarakat adalah keinginan untuk maju sebesar 33%, tanggung jawab yang tinggi terhadap pekerjaannya sebesar 26%, motivasi melakukan pekerjaan sebaik-baiknya sebesar 21%, keinginan untuk belajar menguasai pekerjaannya sebesar 11%, dan pengakuan atas kinerja yang dilakukan sebesar 9%. Menurut Tipologi Partisipasi Tosun (1999), partisipasi masyarakat Desa Wisata Babahan termasuk “Partisipasi Spontan”, di mana pola partisipasi masyarakat dalam pengembangan Desa Wisata Babahan adalah: 1) Merupakan arus bawah; 2) Partisipasi aktif dan terlibat langsung; 3) Partisipasi seluruh proses pembangunan termasuk pengambilan keputusan; 4) Menerima manfaat; dan 5) Partisipasi dalam mengevaluasi.

Kata Kunci: Desa Wisata, Pariwisata Berkelanjutan, Partisipasi Masyarakat, Pola Partisipasi

I. PENDAHULUAN

Pembangunan pariwisata sebagai sebuah industri senantiasa memperhatikan adanya jaminan sumber daya pariwisata agar tetap terpelihara dan masih bisa diwarisi generasi selanjutnya. Pengembangan desa sebagai pembangunan pariwisata yang berkelanjutan bisa diwujudkan dengan pengembangan desa wisata, sehingga dapat menarik kunjungan wisatawan serta dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal.

Saat ini, pariwisata dunia sedang mengalami masalah besar karena mewabahnya Pandemi Covid-19. Ekonomi Bali dalam dalam tiga bulan pertama Triwulan I 2020 tumbuh negatif, yakni -1,14 persen, dibandingkan kondisi tahun lalu pada Triwulan I 2019. Pertumbuhan minus ini di luar kebiasaan dan sangat dipengaruhi karena pergerakan masyarakat secara individu ataupun secara sosial. Jumlah kedatangan wisatawan mancanegara yang langsung ke Bali pada Maret 2020 sebanyak 156.876 kunjungan. Jumlah kunjungan selama Maret 2020 itu turun sebesar 56,89% dibandingkan jumlah kedatangan wisatawan mancanegara selama Pebruari 2020 yang tercatat sebanyak 363.937 kunjungan. Penurunan pada sektor pariwisata berdampak domino terhadap lapangan usaha lainnya yang juga mengalami penurunan [1].

Untuk dapat menggeliatkan kembali Pariwisata Bali diperlukan usaha-usaha yang nyata dari semua pihak yang terkait. Tahap awal sebagai usaha yang dapat dilakukan adalah menata potensi daya tarik yang ada, khususnya yang ada di daerah pedesaan, bukan hanya potensi wisatanya saja tetapi juga potensi-potensi yang lain yang dapat membantu Bergeraknya perekonomian masyarakat akibat Pandemi Covid-19.

Desa Babahan, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan yang merupakan salah satu desa di Kabupaten Tabanan yang mempunyai potensi wisata yang sangat besar, juga terpengaruh dengan adanya Pandemi Covid-19 ini. Akan tetapi, fokus pada pengembangan kepariwisataan di Desa Babahan justru meningkat dari masyarakat sendiri, diperlihatkan dengan semangat dan dukungan dari seluruh masyarakat Babahan yang terlihat sebagai “anomali partisipasi” di Desa Babahan karena justru ketika sebelum adanya Pandemi Covid-19 partisipasi masyarakat dan perkembangan desa wisata tidak begitu kelihatan geliatnya dan sangat berbeda di masa pandemi justru partisipasi dan geliat perkembangan pariwisata justru muncul ke permukaan.

II. METODE DAN PROSEDUR

A. Teknik Penentuan Informan

Penentuan informan dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, di mana informan mengetahui kedalaman informasi terkait masalah yang diteliti dan dapat diterima oleh berbagai kelompok serta memiliki pengetahuan tentang pariwisata [2].

Informan kunci (*key informan*) dalam penelitian ini, yaitu: Kepala Desa, Bendesa Adat, Ketua Pokdarwis, Kepala Wilayah, Tokoh Masyarakat, dan Industri Pariwisata.

B. Teknik Penentuan Sampel

Metode *Quota Sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan mengambil jumlah sampel yang telah ditentukan sebelumnya. Teknik penentuan sampel mengacu pada Rumus Slovin [3] menyatakan bahwa:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan: N: Jumlah Populasi

n: Jumlah Sampel

e: Tingkat Kesalahan

Sampel yang digunakan adalah sebanyak 100 orang. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) Observasi; 2) Wawancara mendalam (*guide interview*); 3) Kuesioner; 4) Studi Pustaka; dan 5) FGD [4] [5].

C. Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul akan dianalisis dengan beberapa teknik, sebagai berikut:

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis data adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan ke dalam pola, kategori, dan satuan uraian dasar, sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis kerja [6]. Dengan analisis deskriptif kualitatif, yaitu menggambarkan suatu fenomena kemudian mengkaitkannya dengan fenomena lain melalui interpretasi untuk dideskripsikan dalam suatu kualitas yang mendekati kenyataan [7].

2. *Importance Performance Analysis (IPA)*

Digunakan *Importance Performance Analysis (IPA)* untuk mengukur atribut dari tingkat kepentingan dan kinerja yang berguna untuk mengetahui pola partisipasi masyarakat di Desa Wisata Babahan, Kabupaten Tabanan.

Total penilaian tingkat kepentingan dan tingkat kinerja masing-masing indikator diperoleh dengan cara menjumlahkan hasil perkalian skor masing-masing skala dengan jumlah responden yang memilih pada *Skala Likert*, kemudian nilai rata-rata tingkat kepentingan dan kinerja tersebut dianalisis pada *Importance-Performance Matrix*, yang mana Sumbu X mewakili aktivitas, sedangkan Sumbu Y mewakili harapan [8]. Maka akan ada hasil berupa empat kuadran sesuai gambar berikut:

A = Prioritas Utama	B = Pertahankan Prestasi
C = Prioritas Rendah	D = Berlebihan

Gambar 2.1. Kuadran *Importance Performance Analysis* (IPA)

Interpretasi dari masing-masing kuadran tersebut, yaitu:

Prioritas Utama

Pada kuadran ini terdapat faktor yang dianggap penting dan yang diharap tetapi kinerja atau aktivitasnya belum memuaskan, sehingga diperlukan konsentrasi untuk mengalokasikan sumber daya untuk meningkatkan kinerja pada kuadran ini.

Pertahankan Prestasi/Keunggulan

Pada kuadran ini terdapat faktor yang dianggap penting dan diharapkan oleh masyarakat sebagai pariwisata alternatif, sehingga wajib untuk mempertahankan prestasi kinerja tersebut.

Prioritas Rendah

Pada kuadran ini terdapat faktor yang dianggap mempunyai kinerja atau aktivitas yang rendah dan juga tidak terlalu penting, sehingga tidak perlu memprioritaskan atau memberikan perhatian lebih pada faktor-faktor tersebut.

Berlebihan/Kelebihan Sumber Daya

Pada kuadran ini terdapat faktor yang dianggap tidak terlalu penting oleh masyarakat tetapi kinerja yang dihasilkan sangat baik. Oleh karenanya, tingkat kepentingannya kecil dan aktivitasnya sangat baik, maka kuadran ini dianggap sebagai kelompok yang berlebihan dari sisi sumber daya.

Tabel penilaian Skala Likert pada *Importance and Performance Analysis* (IPA) dapat dilihat pada Tabel 2.2 dan rentang penilaian pada Skala Likert dapat dilihat pada Tabel 2.3 sebagai berikut:

Tabel 2.2
Penilaian Skala Likert pada *Importance and Performance Analysis* (IPA)

Tingkat Kepentingan		Tingkat Kinerja	
Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan
5	Sangat Penting	5	Sangat Baik
4	Penting	4	Baik
3	Netral	3	Netral
2	Tidak Penting	2	Tidak Baik
1	Sangat Tidak Penting	1	Sangat Tidak Baik

Sumber: [9]

Tabel 2.3
Rentang Penilaian Skala Likert pada Analisis IPA

Rentang Nilai	Keterangan	
	Tingkat Kepentingan	Tingkat Kinerja

4,21 – 5,00	Sangat Penting	Sangat Baik
3,41 – 4,20	Penting	Baik
2,61 – 3,40	Netral	Netral
1,81 – 2,60	Tidak Penting	Tidak Baik
1,00 – 1,80	Sangat Tidak Penting	Sangat Tidak Baik

Sumber: [10]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Motivasi Partisipasi Masyarakat di Desa Wisata Babahan, Kabupaten Tabanan

Ada beberapa motivasi masyarakat Desa Babahan berpartisipasi dalam pengembangan pariwisata di Desa Babahan sebagai berikut:

1. Keinginan untuk Maju

Motivasi yang terbesar masyarakat Desa Babahan berpartisipasi dalam pengelolaan dan pengembangan pariwisata desa adalah "Keinginan untuk Maju" dengan persentase sebesar 33%, di mana masyarakat mempunyai keinginan untuk memperbaiki taraf kehidupannya sesuai dengan profesi dan pekerjaan yang digelutinya secara bersungguh-sungguh yang tujuannya adalah untuk dapat meningkatkan kualitas ekonomi masyarakat.

2. Tanggung Jawab yang Tinggi Terhadap Pekerjaannya

Motivasi selanjutnya dari masyarakat Desa Babahan berpartisipasi dalam pengembangan pariwisata di Desa Babahan adalah "Tanggung Jawab yang Tinggi Terhadap Pekerjaannya" dengan persentase sebesar 26%, di mana selain masyarakat Desa Babahan secara rutin melaksanakan aktivitas kesehariannya juga berpartisipasi aktif dalam kegiatan-kegiatan pengembangan pariwisata di Desa Babahan.

3. Motivasi Melakukan Pekerjaan dengan Sebaik-baiknya

Motivasi yang juga penting dari masyarakat Desa Babahan berpartisipasi dalam pengembangan pariwisata di Desa Babahan adalah "Motivasi Melakukan Pekerjaan dengan Sebaik-baiknya" dengan persentase sebesar 21%, di mana masyarakat secara sadar dan motivasi dari dalam diri sudah mengetahui apa yang mesti dilakukan karena mereka sudah memahami tentang tugas dan tanggung jawabnya.

4. Keinginan untuk Belajar Menguasai Pekerjaannya

Motivasi dari masyarakat Desa Babahan yang juga menumbuhkan berpartisipasi dalam pengembangan pariwisata di Desa Babahan adalah "Keinginan untuk Belajar Menguasai Pekerjaannya" dengan persentase sebesar 11%, di mana masyarakat Desa Babahan selalu mengikuti kegiatan pelatihan-pelatihan tentang kepariwisataan yang diselenggarakan secara rutin setiap tahun oleh Dinas Pariwisata Kabupaten Tabanan dengan berbagai topik-topik pelatihan yang terkait dengan kepariwisataan.

5. Pengakuan Atas Kinerja yang Dilakukan

Motivasi terakhir dari masyarakat Desa Babahan berpartisipasi dalam pengembangan pariwisata di Desa Babahan adalah "Pengakuan Atas Kinerja yang Dilakukan" dengan persentase sebesar 9%, di mana adanya pengakuan dari pemimpin-pemimpin di Desa Babahan terhadap partisipasi masyarakat.

B. Pola Partisipasi Masyarakat di Desa Wisata Babahan, Kabupaten Tabanan

Dalam penelitian ini akan dijabarkan Analisis Tingkat Kepentingan, Analisis Tingkat Kinerja, dan Analisis IPA terkait pola partisipasi masyarakat di Desa Wisata Babahan, Kabupaten Tabanan sebagai berikut:

1. Analisis Tingkat Kepentingan Pola Partisipasi Masyarakat di Desa Wisata Babahan

Berdasarkan analisis data dari hasil tanggapan masyarakat di Desa Wisata Babahan didapatkan hasil rata-rata tingkat kepentingan pola partisipasi masyarakat menuju pariwisata berkelanjutan di Kabupaten Tabanan sebesar 4,19 yang dapat dikategorikan penting. Secara detail hasil rata-rata tertinggi hingga terendah terkait dengan tingkat kepentingan, yaitu: Tanggung jawab masyarakat (4,42; sangat penting), Upaya mengatasi masalah (4,23; sangat penting), Kebutuhan masyarakat (4,21; sangat penting), Manfaat pembangunan (4,20; penting), Pengambilan keputusan (4,16; penting), Proses evaluasi (4,14; penting), dan Keterlibatan langsung masyarakat (3,95; penting).

Bila mengacu pada pola partisipasi masyarakat di Desa Wisata Babahan, maka yang paling utama difokuskan adalah “Tanggung jawab masyarakat”. Tanggung jawab masyarakat ini merupakan rasa peduli untuk melaksanakan dan menuntaskan kepercayaan, baik yang sifatnya individu maupun kolektif.

Faktor kedua yang sangat penting adalah “Upaya mengatasi masalah”. Partisipasi masyarakat yang diharapkan dalam upaya mengatasi masalah adalah dilaksanakan secara musyawarah bersama, mengedepankan rasa kekeluargaan dan mencari solusi bersama.

Faktor ketiga yang juga sangat penting adalah “Kebutuhan masyarakat”. Usaha konkret yang dilakukan adalah terpeliharanya sumber-sumber air, pembagian keuntungan yang adil, kualitas SDM masyarakat, keberlanjutan desa wisata terjaga, dan menurunnya masyarakat miskin.

Faktor keempat yang juga penting adalah “Manfaat pembangunan”. Hal ini, dilakukan dengan usaha-usaha, seperti: berkembangnya kewirausahaan masyarakat, mata pencaharian masyarakat terjaga, dan tumbuhnya peluang kerja.

2. Analisis Tingkat Kinerja Pola Partisipasi Masyarakat di Desa Wisata Babahan

Dari hasil kuesioner terkait tanggapan masyarakat Babahan, secara umum didapatkan hasil rata-rata kinerja pola partisipasi masyarakat di Desa Wisata Babahan sebesar 3,89 yang dapat dikategorikan baik. Adapun dari 7 faktor yang digunakan untuk mengukur hasil kinerja, terdapat nilai rata-rata, seperti: Tanggung jawab masyarakat (4,10; baik), Upaya mengatasi masalah (3,99; baik), Manfaat pembangunan (3,93; baik), Kebutuhan masyarakat (3,90; baik), Pengambilan keputusan (3,85; baik), Keterlibatan langsung masyarakat (3,72; baik), dan Proses evaluasi (3,72; baik).

Dapat dijabarkan pula bahwa terdapat 4 faktor yang memperoleh nilai di atas rata-rata keseluruhan dan 3 (tiga) faktor yang memperoleh nilai di bawah rata-rata keseluruhan. Nilai faktor yang berada di atas nilai rata-rata keseluruhan, yaitu: Tanggung jawab masyarakat, Upaya mengatasi masalah, Manfaat pembangunan, dan Kebutuhan masyarakat. Interpretasi yang dapat dianalisis dari hasil temuan tersebut, ternyata faktor pengambilan keputusan, faktor keterlibatan langsung masyarakat, dan faktor proses evaluasi yang masih berada di bawah nilai rata-rata keseluruhan.

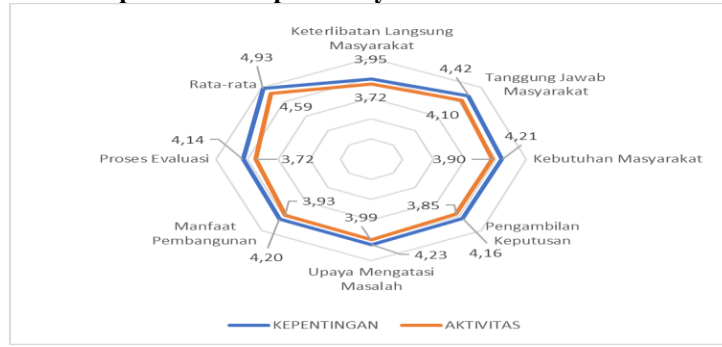
3. Analisis *Gap* Pola Partisipasi Masyarakat di Desa Wisata Babahan, Kabupaten Tabanan

Analisis ini digunakan untuk melihat kesenjangan antara tingkat kepentingan dan kinerja pada tujuh variabel pola partisipasi masyarakat di Desa Wisata Babahan. Semakin kecil *gap* antara kepentingan dan kinerja, maka pola partisipasi masyarakat di Desa Wisata Babahan semakin baik. Melihat hasil rata-rata kesenjangan pola partisipasi masyarakat ditemukan 4 variabel yang rata-rata nilai *Importance Performance Analysis* (IPA) adalah lebih tinggi dari nilai rata-rata kepentingan dan kinerja. Variabel-variabel tersebut adalah: 1) Tanggung jawab masyarakat; 2) Kebutuhan masyarakat; 3) Upaya mengatasi masalah; dan 4) Manfaat pembangunan. Artinya, keempat variabel tersebut merupakan variabel dengan nilai paling tinggi dibandingkan dengan variabel-variabel lainnya.

Lebih rinci terkait kesenjangan antara kepentingan dan kinerja pola partisipasi masyarakat dilihat dari nilai rata-rata keseluruhan tingkat kepentingan adalah 4,19 yang dikategorikan penting dan nilai rata-rata keseluruhan tingkat kinerja adalah 3,89 yang dikategorikan baik, yaitu: 1) Tanggung jawab masyarakat dengan nilai tingkat kepentingan 4,42 kategori sangat penting dan nilai tingkat kinerja 4,10 kategori baik; 2) Kebutuhan masyarakat dengan nilai tingkat kepentingan 4,21 kategori sangat penting dan nilai tingkat kinerja 3,90 kategori baik; 3) Upaya mengatasi masalah dengan nilai tingkat kepentingan 4,23 kategori sangat penting dan nilai tingkat kinerja 3,99 kategori baik; dan 4) Manfaat pembangunan dengan nilai tingkat kepentingan 4,20 kategori penting dan nilai tingkat kinerja 3,93 kategori baik.

Gambar 4.1.

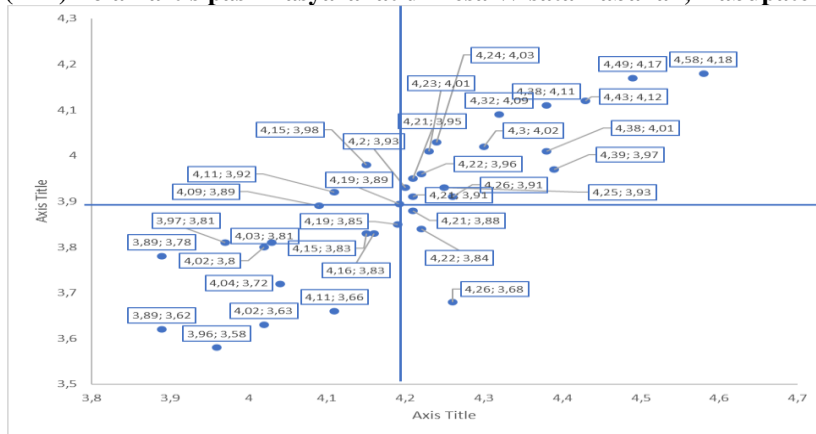
Analisis Gap Pola Partisipasi Masyarakat di Desa Wisata Babahan



4. Analisis (IPA) Pola Partisipasi Masyarakat di Desa Wisata Babahan, Kabupaten Tabanan

Identifikasi dengan menggunakan Analisis IPA pola partisipasi masyarakat Desa Wisata Babahan dikelompokkan menjadi 4 (empat) Kuadran (A/I), (B/II), (C/III), dan (D/IV). Masing-masing kuadran memiliki pengertian yang berbeda. Kuadran A merupakan prioritas utama, Kuadran B adalah keunggulan, Kuadran C merupakan prioritas rendah, dan Kuadran D adalah kelebihan sumber daya.

Gambar 4.2.
Analisis (IPA) Pola Partisipasi Masyarakat di Desa Wisata Babahan, Kabupaten Tabanan



Sumber: Hasil Analisis Penelitian (2022)

Hasil pengelompokan semua variabel ditemukan rata-rata tingkat kepentingan sebesar 4,19 (penting) sebagai Sumbu Y dan rata-rata tingkat kinerja sebesar 3,89 (baik) sebagai Sumbu X. Pada Kuadran A yang merupakan prioritas utama terdapat 1 indikator, Kuadran B sebagai keunggulan terdapat 9 indikator, Kuadran C merupakan prioritas rendah terdapat 11 indikator, dan Kuadran D sebagai kuadran kelebihan sumber daya memiliki 13 indikator. Adapun penjelasan masing-masing kuadran terhadap seluruh pengelompokan indikator pada gambar di atas sebagai berikut:

Prioritas Utama

Hasil perhitungan dari kuesioner dan hasil *output* diagram kartesius pada prioritas utama terdapat 4 indikator, yaitu: C3 kualitas SDM masyarakat meningkat, D2 diminta atau diperlukannya pendapat masyarakat, E1 dilaksanakan secara musyawarah Bersama, dan F3 mata pencaharian masyarakat terjaga.

Keunggulan

Indikator pola partisipasi masyarakat pada kuadran keunggulan terdapat 16 indikator, yaitu: B1 menjaga sumber mata pencaharian masyarakat, B2 melestarikan adat dan budaya, B3 menjalankan tradisi dan ritual keagamaan, B4 menjaga harmonisasi kehidupan masyarakat, B5 menjaga kelestarian alam, B6 masyarakat peduli desa wisata dan menjaga keamanan, C1 terpeliharanya sumber-sumber air, C2 pembagian keuntungan yang adil, C6 terpeliharanya

kekeluargaan dan kegotongroyongan di desa, D4 hasil keputusan merupakan keputusan bersama, D5 hasil keputusan dilaksanakan dan diawasi bersama, E2 mengedepankan rasa kekeluargaan dan mencari solusi bersama, E3 tetap menjaga keamanan dan keharmonisan desa wisata, E4 tetap mengedepankan kepentingan masyarakat, F2 kesejahteraan masyarakat meningkat, dan F4 tumbuhnya peluang kerja di desa wisata.

Prioritas Rendah

Berdasarkan hasil analisis diagram kartesius, terdapat 11 indikator yang termasuk prioritas rendah, yaitu: A1 sebagai pengelola desa wisata, A2 pengelola daya tarik wisata, A3 sebagai karyawan, A4 penyedia lahan sebagai daya tarik wisata, A5 penyedia fasilitas wisata desa (*homestay*, restoran/rumah makan, cindramata lokal), C4 kualitas dan keberlanjutan desa wisata terjaga, C5 menurunnya masyarakat miskin di desa, D1 dilibatkan dalam rapat atau pertemuan, D3 masyarakat aktif dalam memberikan pendapat, G1 masyarakat ikut mengawasi perkembangan desa wisata, dan G3 masyarakat dilibatkan dalam pertemuan.

Kelebihan Sumber Daya

Hasil analisis diagram kartesius pada kuadran kelebihan sumber daya ini terdapat 3 indikator, yaitu: F1 berkembangnya kewirausahaan masyarakat, G2 masyarakat turut memberikan saran dan masukan, dan G4 disediakan akses khusus untuk pelaporan.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil pemaparan yang sudah dijelaskan tersebut, maka dapat disimpulkan terkait pola partisipasi masyarakat di Desa Wisata Babahan, Kabupaten Tabanan menuju pariwisata berkelanjutan adalah sebagai berikut:

1. Motivasi partisipasi masyarakat di Desa Wisata Babahan, Kabupaten Tabanan, yaitu: 1) Keinginan untuk maju dengan persentase sebesar 33%; 2) Tanggung jawab yang tinggi terhadap pekerjaannya dengan persentase sebesar 26%; 3) Motivasi melakukan pekerjaan dengan sebaik-baiknya dengan persentase sebesar 21%; 4) Keinginan untuk belajar menguasai pekerjaannya dengan persentase sebesar 11%; dan 5) Pengakuan atas kinerja yang dilakukan dengan persentase sebesar 9%.
2. Berdasarkan analisis data dari hasil tanggapan masyarakat Desa Wisata Babahan didapatkan hasil rata-rata tingkat kepentingan sebesar 4,19 yang dikategorikan penting, yaitu: Tanggung jawab masyarakat (4,42; sangat penting), Upaya mengatasi masalah (4,23; sangat penting), Kebutuhan masyarakat (4,21; sangat penting), Manfaat pembangunan (4,20; penting), Pengambilan keputusan (4,16; penting), Proses evaluasi (4,14; penting), dan Keterlibatan langsung masyarakat (3,95; penting).

Hasil rata-rata kinerja pola partisipasi masyarakat di Desa Wisata Babahan sebesar 3,89 yang dikategorikan baik, yaitu: Tanggung jawab masyarakat (4,10; baik), Upaya mengatasi masalah (3,99; baik), Manfaat pembangunan (3,93; baik), Kebutuhan masyarakat (3,90; baik), Pengambilan keputusan (3,85; baik), Keterlibatan langsung masyarakat (3,72; baik), dan Proses evaluasi (3,72; baik).

Identifikasi Analisis IPA pola partisipasi masyarakat di Desa Wisata Babahan dikelompokkan menjadi empat kuadran (A/I), (B/II), (C/III), dan (D/IV). Hasil pengelompokan semua variabel ditemukan rata-rata tingkat kepentingan sebesar 4,19 (sangat) sebagai Sumbu Y dan rata-rata tingkat kinerja sebesar 3,89 (baik) sebagai Sumbu X. Kuadran A yang merupakan prioritas utama terdapat 4 indikator (C3, D2, E1, F3); Kuadran B sebagai keunggulan terdapat 16 indikator (B1, B2, B3, B4, B5, B6, C1, C2, C6, D4, D5, E2, E3, E4, F2, F4); Kuadran C merupakan prioritas rendah terdapat 11 indikator (A1, A2, A3, A4, A5, C4, C5, D1, D3, G1, G3); dan Kuadran D sebagai kuadran kelebihan sumber daya memiliki 3 indikator (F1, G2, G4).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Bapak Rektor, Para Wakil Rektor, Ketua LPPM beserta staff, Bapak Dekan beserta Para Wakil Dekan, Staff Administrasi Fakultas Pariwisata Universitas Udayana, dan teman-teman sejawat yang sudah mendukung dalam pelaksanaan penelitian dan dalam penyelesaian Laporan Akhir Penelitian ini. Penelitian ini didanai dari Dana PNBPT Tahun Anggaran 2022 Nomor: B/78.40/UN14.4.A/PT.01.03/2022, dengan Skim: Penelitian Unggulan Program Studi (PUPS).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik Provinsi Bali. 2020.
- [2] Koentjaraningrat. 1997. *Metode-Metode Penelitian Masyarakat*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

- [3] Jonker, et.al. 2011. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Salemba Empat.
- [4] Irwanto. 1997. *Psikologi Umum*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [5] Bungin, Burhan. 2003. *Analisis Data Penelitian Kualitatif “Pemahaman Filosofis dan Metodologis ke Arah Penguasaan Model Aplikasi”*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [6] Nazir. 1988. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- [7] Muhajir, Noeng. 1993. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: Rike Sarasia.
- [8] Rahardipha, L. A., Hidayat, W., dan Widiartanto, W. 2016. *Analisis Program Destination Branding Provinsi Nusa Tenggara Barat (Studi Deskriptif Kualitatif Terhadap Rinjani Tracking Management Board pada Taman Nasional Gunung Rinjani)*. Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis, 5(1), 174-184.
- [9] Wiranatha, Suryawan, dkk. 2021. *Laporan Akhir Kajian Pemulihan Pariwisata Indonesia melalui Pariwisata Berkualitas*. Jakarta: Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif/Badan Pariwisata dan Ekonomi Kreatif.
- [10] Wiranatha, Suryawan, dkk. 2021. *Laporan Akhir Kajian Pemulihan Pariwisata Indonesia melalui Pariwisata Berkualitas*. Jakarta: Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif/Badan Pariwisata dan Ekonomi Kreatif.



KAJIAN CAPAIAN PERKEMBANGAN PARIWISATA (TURISMEMORFOSIS) DESA WISATA DI KABUPATEN BULELENG

¹I G A Oka Mahagangga

²Program Studi Pariwisata, Fakultas Pariwisata – Universitas Udayana
Denpasar - Indonesia
okamahagangga@unud.ac.id

²Ida Bagus Suryawan

²Program Studi Pariwisata, Fakultas Pariwisata – Universitas Udayana
Denpasar - Indonesia
idabagussuryawan@unud.ac.id

Abstract—Penelitian ini menawarkan model turismemorfosis sebagai tahap perkembangan pariwisata beserta paradigmanya meliputi tahap pengenalan, tahap reaksi, tahap pelebagaan, dan tahap kompromi. Perlu diketahui bagaimana siklus yang dialami desa wisata yang ada. Evaluasi capaian tahapan siklus menjadi pembelajaran berjalan atau tidaknya pembangunan desa wisata. Maksud dari kegiatan ini adalah menganalisa posisi capaian perkembangan desa wisata di Kabupaten Buleleng, sehingga dapat diprediksikan hambatan yang akan muncul di masa mendatang. Penelitian ini termasuk penelitian eksploratif. Penelitian menggunakan metode penelitian kualitatif. Berdasarkan hasil pengumpulan data, dapat diperoleh sejumlah hasil bahwa mayoritas desa baru pada tahap pengenalan, sebanyak 6 desa masih berada pada tahap reaksi dan 9 desa pada tahap pelebagaan. Di tingkat desa umumnya belum menindaklanjuti dengan pembentukan POKDARWIS dan Tim Pengelola Desa Wisata. Pihak Desa belum memiliki arah pembangunan desa kearah desa wisata sehingga cenderung tidak ada kegiatan menindaklanjuti SK bupati tentang Desa Wisata. Belum ada sinergi antara desa wisata dengan BUMDES atau Lembaga desa lain karena menunggu SOP.

Kata Kunci—Desa Wisata, Perkembangan, Turismemorfosis

I. PENDAHULUAN

Desa wisata terbukti merupakan salah satu upaya strategis untuk mengembangkan pariwisata pada suatu daerah dengan mengoptimalkan peran serta masyarakat dan organisasi masyarakat ditingkat local. Desa wisata yang saat ini telah banyak ditetapkan dan dilakukan pengembangannya melakukan pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya desa untuk kegiatan pariwisata baik berupa usaha pariwisata maupun layanan pariwisata yang diberikan kepada pengunjung dan wisatawan. Provinsi Bali sebagai sebuah destinasi pariwisata tidak luput dari pengembangan pariwisata sebagai sebuah strategi untuk mengoptimalkan dampak pariwisata bagi masyarakat dan daerah. Pemerintah provinsi Bali telah menetapkan sejumlah desa sebagai desa wisata. Tiap penetapan desa wisata yang dilakukan, didasari atas sejumlah variabel penilai mulai dari keberadaan potensi wisata, telah dilakukannya pengelolaan pariwisata maupun keberadaan kelompok terkait pariwisata di desa sebagai cikal bakal pengembangan dan pelayanan pariwisata. Kabupaten Buleleng sebagai salah satu daerah di Provinsi Bali juga melakukan strategi yang sama dan berkoordinasi dengan Provinsi Bali dalam pengembangan pariwisata melalui desa wisata. Setidaknya telah ditetapkan sebanyak 3 kelompok desa menjadi desa wisata pada beberapa periode. Menurut Archer and Cooper [1], ketika pembangunan pariwisata dilakukan akan terjadi peningkatan infrastruktur dan perubahan budaya

masyarakat lokal. Peningkatan kualitas hidup masyarakat terjadi akibat perubahan positif pada kebiasaan hidup yang didukung oleh infrastruktur yang baik. Fenomena ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Mathieson dan Wall [2] yang menyatakan bahwa pariwisata mengakibatkan perbedaan antara mereka yang mempunyai hubungan langsung dengan pariwisata dengan mereka yang tidak. Menurut Soekanto Perubahan-perubahan masyarakat dapat mengenai nilai-nilai sosial, norma-norma, pola-pola perilaku organisasi, susunan lembaga kemasyarakatan, lapisan-lapisan dalam masyarakat, kekuasaan dan wewenang serta interaksi sosial [3].

Pengembangan dan perkembangan desa wisata di Kabupaten Buleleng telah membawa arah pembangunan pariwisata kepada daerah – daerah baru yang sering kali diawali oleh kelompok masyarakat yang memiliki kepedulian dalam pengembangan pariwisata. Di Kabupaten Buleleng, selain dengan keberadaan daya tarik wisata dan kawasan pariwisata pesisir mulai dari Lovina hingga Pemuteran, pelayanan desa wisata merupakan hal baru yang patut dipertimbangkan dan dilakukan secara serius. Terdapat 5 alasan utama mengapa perlu dilakukan pengembangan desa wisata di Kabupaten Buleleng yaitu alasan keswadayaan, alasan ekonomi masyarakat, ekonomi daerah, alasan pelestarian budaya dan alasan pemerataan peran. Dalam pengembangan pariwisata, Pemerintah Kabupaten Buleleng telah menetapkan sejumlah daya tarik wisata dalam SK Bupati, selain itu, dengan SK Bupati Buleleng nomor 430/405/HK/ 2017 telah ditetapkan 31 Desa Wisata di Kabupaten Buleleng. Dengan ditetapkannya sejumlah desa menjadi desa wisata, pengelola di desa memiliki payung hukum untuk melakukan pelayanan dan penyelenggaraan kepariwisataan didesa. Seharusnya, setelah ditetapkan sebagai desa wisata, pengelola yang ada di desa mulai berpacu untuk mengidentifikasi, memanfaatkan, mengelola potensi pariwisata yang ada di desa. Tetapi, saat terjadi pandemic Covid 19, banyak pemerintah desa kesulitan untuk mengembangkan pariwisata di desa nya akibat tidak adanya wisatawan yang berkunjung. Dengan kondisi ini, asumsi perkembangan pariwisata di desa wisata menjadi terhambat bahkan menurun ketahap sebelumnya.

Paradigma transturisme telah menjadi paradigma pembangunan pariwisata di kabupaten Buleleng. Paradigma transturisme merupakan paradigma dari tahap kompromi sebagai salah satu tahap perkembangan pariwisata di Bali sebagai turismemorfosis. Penelitian ini menawarkan model turismemorfosis sebagai tahap perkembangan pariwisata beserta paradigmanya meliputi tahap pengenalan, tahap reaksi, tahap pelebagaan, dan tahap kompromi. Perlu diketahui bagaimana siklus yang dialami desa wisata yang ada. Evaluasi capaian tahapan siklus menjadi pembelajaran berjalan atau tidaknya pembangunan desa wisata. Tujuan dari kegiatan ini adalah menganalisa posisi capaian perkembangan desa wisata di Kabupaten Buleleng, sehingga dapat diprediksikan hambatan yang akan muncul di masa mendatang.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini mengambil lokasi sejumlah desa wisata yang ada di Kabupaten Buleleng. Tercatat sejumlah 31 desa wisata yang ada di Kabupaten Buleleng dan telah ditetapkan.

Penelitian ini termasuk penelitian eksploratif Penelitian menggunakan metode penelitian kualitatif [4], sumber data, yaitu data primer dan data sekunder, dengan jenis data adalah data kualitatif dan data kuantitatif [5]. Model Perkembangan Pariwisata sebagai Turismemorfosis merupakan upaya untuk mengkaji secara diakronik seperti apa kepariwisataan di Buleleng berkembang dan mampu menjadi primadona seperti pada keadaan sekarang ini. Pada setiap periode memiliki diskursus, ketokohan, institusi penopang, paradigma dan problematika masing-masing. Perkembangan masing-masing periode jika diperhatikan secara mendalam memiliki pola-pola serupa namun berbeda bentuknya. Hal ini menunjukkan bahwa fenomena kepariwisataan tidak dapat terlepas dari faktor sejarah, faktor politik, faktor ekonomi, dan faktor sosial budaya.

Penelitian ini berlokasi di Kabupaten Buleleng yang mencakup sejumlah desa yang ditetapkan sebagai desa wisata pada tahun 2017. Terdapat 4 desa di Kecamatan Tejakula, 1 desa Kecamatan Kubutambahan, 8 desa di Kecamatan Sawan, 2 desa di Kecamatan Buleleng, 5 desa di Kecamatan Sukasada, 10 Desa di Kecamatan Banjar dan 2 desa di Kecamatan Gerokgak.

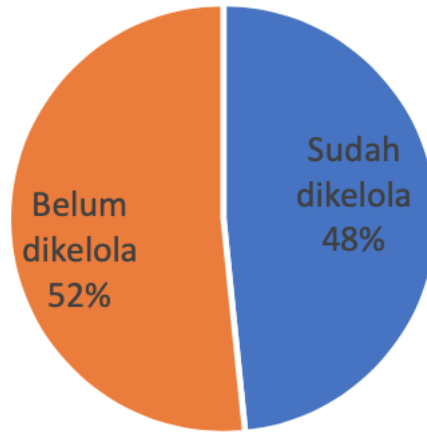
Penelitian ini dilandasi oleh serangkaian konsep dan teori dari para ahli yang melihat aspek positif dan aspek negatif pariwisata Bali [6], pariwisata budaya (cultural tourism) dan budaya pariwisata (touristic culture) [7], paradigma sebagai tempat berpijak dalam melihat suatu realitas [8] periodisasi dalam ilmu sejarah [9] mediamorfosis sebagai proses diakronik [10] yang menjadi inspirasi dalam artikel ini, evolusi paradigmatis (Wijayanto, 2013), dan teori genealogi sebagai diskursus, institusi, dan ketokohan [11].

Teknik analisis data menggunakan analisis data kualitatif terdiri dari beberapa alur yaitu komparasi data, verifikasi, penyajian data dengan argumentasi dan interpretasi memakai kerangka budaya masyarakat setempat [12]. Interpretasi data menggunakan teknik hermeneutika [13].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

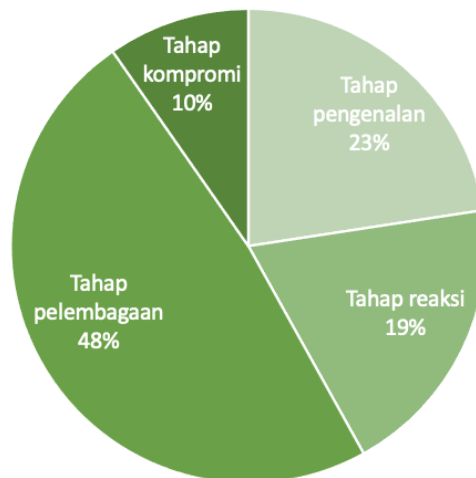
Konsep turismemorfosis sebagai tahap-tahap perkembangan pariwisata yang terinspirasi dari sejarawan dan arkeolog [14] yang telah melakukan penelitian sejarah perkembangan dan dampak pariwisata Bali. Perkembangan pariwisata perlu untuk diketahui capaiannya untuk dapat dirumuskan langkah selanjutnya dalam pembangunan dan pengembangan pariwisata di desa. Dalam konteks desa wisata, perkembangan pariwisata seharusnya dapat dilakukan lebih cepat dan mudah karena dukungan kepemilikan sumber daya local dan pelaku local yang berada dalam satu tempat. Hal ini sangat jelas terlihat dalam publikasi ilmiah tentang perkembangan, pengembangan atau perubahan dalam literatur ilmiah pariwisata. Konsep Turisme morfosis terdiri dari 4 tahapan yaitu tahap pengenalan, tahap reaksi, tahap pelembagaan dan tahap kompromi.

Hasil penyebaran kuisisioner menunjukkan bahwa sebanyak 97% akomodasi pariwisata yang ada di desa wisata belum dikelola oleh desa wisata, sementara hanya 3% yang sudah dikelola desa wisata. Sebanyak 48% daya tarik wisata sudah dikelola desa wisata dan sebanyak 52% belum dikelola desa wisata.



GAMBAR 1. PENGELOLAAN DAYA TARIK WISATA DI DESA

Dari sisi usaha atraksi wisata, sebanyak 81% belum dikelola oleh desa wisata sedangkan sebanyak 19% sudah dikelola desa wisata. Terkait dengan pengembangan potensi pariwisata yang dikelola desa, persepsi pengelola desa wisata dominan menganggap (31%) desa mereka tidak memiliki potensi pariwisata bilamana dalam kategori unik dan indah. Sebanyak 3% berpandangan memiliki potensi arung jeram, bahari, religi, keunikan penduduk, sebanyak 5% wisata alam, terumbu karang, dan kerajinan, 13% tracking, 8% potensi air terjun, desa tua, sebanyak 10% potensi rumah adat.



GAMBAR 2. CAPAIAN DESA WISATA TERHADAP TURISMEMORFOSIS, 2022

Berdasarkan hasil penyebaran kuisioner ke tiap desa yang ditetapkan sebagai desa wisata diperoleh hasil bahwa di tingkat desa umumnya belum menindaklanjuti dengan pembentukan POKDARWIS dan Tim Pengelola Desa Wisata. Pihak Desa belum memiliki arah pembangunan desa kearah desa wisata sehingga cenderung tidak ada kegiatan menindaklanjuti SK bupati tentang Desa Wisata. Belum ada sinergi antara desa wisata dengan BUMDES atau Lembaga desa lain karena menunggu SOP. Pihak desa berharap ada pendampingan dalam pengembangan desa wisata sehingga memberikan kontribusi. Belum teridentifikasinya potensi dan rencana pembangunan desa wisata.

IV. KESIMPULAN

Desa belum mengambil langkah lanjutan setelah ditetapkan sebagai desa wisata. Umumnya tahapan perkembangan desa masih dalam proses penemuan dan pada sejumlah kasus banyak desa yang telah berkembang sehingga dibutuhkan konsolidasi dengan berbagai pihak. Perlu ditekankan terutama terkait dengan data profil desa sehingga lebih tergambar lebih jelas dan perlu dilakukan komunikasi dengan dinas terkait sehubungan dengan kurangnya tindaklanjut dari desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada Rektor Universitas Udayana, LPPM Universitas Udayana, Fakultas Pariwisata Universitas Udayana atas pendanaan dan persetujuan usulan proposal penelitian ini. Tidak lupa juga diucapkan terima kasih kepada seluruh desa wisata yang menjadi sasaran survey penelitian ini yang telah membantu memberikan keterangan terkait dengan informasi dan data dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cooper, Fketcher, J., Gilbert, D., & Wanhill, S. (1994). *Tourism, Principles and Prantice*. London: Logman.
- [2] Mathieson, A., & Wall, G. (1982). *Tourism, economic, physical and social impacts*. Longman.
- [3] Soekanto, S. (1990). *Pengantar sosiologi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [4] Moleong, Lexy. (2005). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [5] Sugiyono. (2005). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV. Alfabeta.
- [6] Pitana, I Gede. (2002). *Pariwisata, Ilmu pariwisata dan Kebudayaan: Universitas Udayana*
- [7] Geriya, I Wayan. (2003). *Pola Partisipasi dan Strategi Perjuangan Hak-Hak Komuniti Lokal dalam Pembangunan Pariwisata di Era Multikultural (Perspektif Pariwisata Budaya Bali)* dalam "GuratanBudaya dalam Perspektif Multikultural, Persembahan Kepada Prof. Ngurah Bagus". Denpasar : Fakultas Sastra Unud (18) (PDF) *Turismemorfofis: Tahapan selama seratus tahun perkembangan dan prediksi pariwisata Bali*.
- [8] Karsidi, R. (2001). *Paradigma Baru Penyuluhan Pembangunan dalam Pemberdayaan Masyarakat*. *Jurnal Mediator*. 2(1), 1-11.
- [9] Bambang Purwanto; Nordholt, Henk Schulte; Ratna Saptari; Bambang Purwanto. (2008.). *Perspektif baru penulisan sejarah Indonesia / editor, henk Schulte Nordholt, Bambang Purwanto, Ratna Saptari*. Jakarta :: Yayasan Obor Indonesia,.
- [10] Fidler, Roger. (2003). *Mediamorfofis*. Bentang.
- [11] Arif, M. (2014). *Model kerukunan sosial pada masyarakat multikultural Cina Benteng (Kajian Historis dan Sosiologis)*. *SOSIO-DIDAKTIKA: Social Science Education Journal*, 1(1), 52-63.
- [12] Miles, B. Mathew dan Michael Huberman. (1992). *Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru*. Jakarta: UIP
- [13] Ir.Endar Sugiarto. (1996). *Pengantar Akomodasi Dan Restoran*, Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.
- [14] Raharjo, Supratikno dan Agus Aris Munandar. (1998). "DampakPariwisata Terhadap Kebudayaan Bali". Susanto Zuhdi (ed).*Sejarah Kebudayaan Bali: Kajian Pengembangan dan DampakPariwisata*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan RI (18) (PDF) *Turismemorfofis: Tahapan selama seratus tahun perkembangan dan prediksi pariwisata Bali*.



MODEL PELESTARIAN CAGAR BUDAYA DALAM TATANAN NORMAL BARU DI KABUPATEN GIANYAR

¹Zuraidah

¹ Program Studi Arkeologi Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
zuraidah@unud.ac.id

²Kristiawan

² Program Studi Arkeologi Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
kristiawan@unud.ac.id

Abstract— Pengertian pelestarian dalam undang-undang Cagar Budaya Nomor 11 Tahun 2010 adalah upaya dinamis untuk mempertahankan keberadaan cagar budaya dan nilainya dengan cara melindungi, mengembangkan, dan memanfaatkannya. Pelestarian fisik dan non fisik terhadap cagar budaya harus dilakukan secara berkala dan berkesinambungan, mengingat cagar budaya berasal dari kurun waktu yang sangat lama sehingga keutuhan dan ketahanan fisik dari benda tersebut sangat rentan. Nilai-nilai penting dari objek cagar budaya juga harus tetap dilestarikan agar generasi sekarang dan yang akan datang mengetahui nilai-nilai historis dan filosofis yang terkandung dalam cagar budaya. Selama pandemi covid 19 semua isu-isu difokuskan pada permasalahan seputar covid 19, namun di sisi lain upaya pelestarian terhadap cagar budaya juga tidak boleh terbengkalai. Tujuan penelitian untuk mengetahui model pelestarian cagar budaya dalam tatanan normal baru di Kabupaten Gianyar. Tahapan pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan langsung pada objek cagar budaya, pencarian sumber pustaka dan wawancara informan yang bergerak dalam bidang pelestarian. Tahapan terakhir setelah data terkumpul adalah analisis. Hasil penelitian menunjukkan adanya transformasi model pelestarian dengan mengoptimalkan media digital.

Kata kunci: *cagar budaya, Kabupaten Gianyar, media digital, pelestarian, tatanan normal baru,*

I. PENDAHULUAN

Pembahasan pelestarian cagar budaya sudah cukup sering dibahas dan dikaji dalam berbagai kegiatan seminar, penelitian, sosialisasi maupun pengabdian kepada masyarakat. Pelestarian cagar budaya adalah kegiatan untuk mempertahankan bentuk fisik dan nilai-nilai budaya yang terkandung dalam sebuah cagar budaya. Dalam konteks bahwa kegiatan pelestarian idealnya dapat mengupayakan unsur-unsur budaya yang melekat pada sebuah cagar budaya dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas. Untuk itu, cagar budaya yang ingin tetap dilestarikan seringkali harus mengalami proses pakai ulang, daur-ulang, atau reklamasi (Tanudirjo, 2005). Langkah awal yang harus dilakukan dalam kegiatan pelestarian adalah identifikasi nilai-nilai penting yang terkandung pada sebuah cagar budaya. Apakah cagar budaya tersebut mempunyai nilai penting dalam bidang pendidikan, ilmu pengetahuan, sejarah, kebudayaan, agama

maupun pariwisata. Dari kajian nilai penting, akan dapat ditentukan arah pelestarian yang tepat pada cagar budaya.

Di Gianyar situs cagar budaya banyak tersebar di sekitar DAS Pakerisan dan Petanu. Pada masa lampau di wilayah tersebut dapat disimpulkan terdapat kepadatan hunian maupun aktivitas ritual yang terjadi di masa lampau. Situs cagar budaya yang jumlahnya relatif cukup banyak, sudah tentu harus dilestarikan, karena merupakan identitas kultural bagi suatu masyarakat atau bangsa. Dalam kaitannya dengan pelestarian warisan budaya di daerah ini, tentu saja tidak dapat dilepaskan dari posisi Bali sebagai daerah tujuan wisata. Di lain pihak, laju perkembangan kepariwisataan akan membawa Bali dalam pusaran arus globalisasi, yang mungkin akan meninggalkan dampaknya (Setiawan, 2017:8-9).

Upaya pelestarian terhadap situs-situs di atas tentunya selama ini sudah berjalan secara berkala dan berkesinambungan. Namun kegiatan pelestarian terganggu akibat Covid 19. Pandemi ini tentunya memberikan tantangan tersendiri dalam upaya pelestarian cagar budaya di Kabupaten Gianyar. Ditambah dengan aturan *Work From Home* (WFH) berdampak pada penurunan kegiatan pelestarian pada masing-masing situs. Selain kebijakan WFH, juga terdapat kebijakan penutupan objek wisata tidak terkecuali objek wisata yang berupa situs cagar budaya. Hal ini bisa dilihat mulai Bulan Maret Tahun 2020, Dinas Pariwisata Gianyar mengeluarkan surat nomor 556/3701/Diparda/2020 tentang penutupan Daya Tarik Wisata. Selanjutnya memasuki tatanan normal baru, Dinas Pariwisata Kabupaten Gianyar mulai dapat mengoperasikan kembali objek-objek wisata yang ada di wilayah kerjanya. Penutupan objek wisata kemudian diberlakukan lagi oleh pemerintah karena melihat grafik lonjakan kasus Covid 19, sehingga pemerintah mengeluarkan lagi kebijakan penutupan tempat-tempat umum, tidak terkecuali objek wisata. PPKM di Bali kemudian diperpanjang setiap minggu oleh pemerintah, sehingga segala bentuk pemanfaatan cagar budaya khususnya untuk wisata ditutup total. Kemudian adanya perubahan level PPKM di Bali menjadi level 3, membuat beberapa tempat wisata khususnya di Kabupaten Gianyar mulai dibuka untuk wisatawan (Zuraidah, 2021: 30).

Tidak bisa dipungkiri bahwa pandemi covid 19 mengalihkan perhatian seluruh kalangan pada permasalahan tersebut, sehingga segala kegiatan diluar urusan covid 19 dikurangi bahkan dihentikan untuk sementara waktu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model pelestarian yang tetap bisa dilaksanakan, meskipun pandemi global nantinya bisa terjadi lagi. Sehingga cagar budaya akan tetap terjaga kelestariannya.



II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian dilakukan secara langsung pada objek cagar budaya yang tersebar di wilayah Kabupaten Gianyar, khususnya yang sudah dimanfaatkan sebagai objek wisata. Penelitian juga dilakukan pada instansi Balai Pelestari Cagar Budaya (BPCB) Bali, yang berlokasi di Jl. Raya Pejeng Tampaksiring NO. 552, Bedulu Kecamatan Blahbatuh, Kabupaten Gianyar Bali. BPCB Bali-NTB-NTT merupakan lembaga yang menaungi pekerjaan pelestarian cagar budaya.

Penelitian ini bersifat kualitatif, dengan menggabungkan antara data primer dan data sekunder. Metode yang digunakan dalam mendapatkan data yaitu melalui observasi, studi pustaka, dan wawancara. Pertama dilakukan pengamatan secara langsung pada cagar budaya untuk mengetahui tingkat kerentanan fisik, kemudian dilanjutkan kegiatan wawancara kepada pihak pengelola untuk mengetahui upaya-upaya pelestarian selama pandemi. Kegiatan dilanjutkan dengan penelusuran literatur untuk mengetahui model-model pelestarian cagar budaya yang diterapkan selama pandemi. Langkah selanjutnya pada tahap analisis data menggunakan analisis kualitatif.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pandemi Covid 19 yang melanda dunia memberikan kesadaran kepada semua pihak untuk memikirkan cara-cara baru dalam beraktivitas. Tidak terkecuali pada bidang kerja pelestarian cagar budaya, dimana sebelum pandemi aktivitas pelestarian selalu melibatkan banyak pihak dan dilakukan secara langsung pada objek cagar budayanya. Namun, hal tersebut tidak bisa dilaksanakan selama pandemi Covid 19 dikarenakan adanya pembatasan kegiatan di luar rumah. Segala aspek masyarakat pada waktu itu diharapkan melaksanakan kegiatan di rumah saja, hanya pihak-pihak yang bersentuhan langsung dengan penanganan Covid 19 yang diperbolehkan melakukan aktivitas secara normal dengan memperhatikan protokol kesehatan. Hal ini tentunya sangat berpengaruh pada aspek pelestarian cagar budaya dengan melihat indikator penurunan perlindungan dan pemeliharaan fisik cagar budaya sebagai dampak pembatasan operasional pengelola.

Pelestarian cagar budaya dapat dilakukan secara fisik pada bendanya, dan pelestarian non fisik yaitu bentuk pelestarian dengan mengangkat nilai-nilai penting yang terkandung pada cagar budaya. Pelestarian fisik dilakukan untuk mencegah cagar budaya dari kerusakan yang dapat disebabkan oleh faktor internal maupun faktor eksternal. Selama pandemi Covid 19, Balai Pelestarian Cagar Budaya Bali tetap melaksanakan kegiatan pelestarian yang meliputi perlindungan, pengembangan dan pemanfaatan namun dalam skala terbatas dan tetap memperhatikan protokol kesehatan. Kegiatan pelestarian fisik diantaranya pelaksanaan kegiatan konservasi di Pura Puseh Amping, Desa Keramas, Kecamatan Blahbatuh Gianyar. kegiatan konservasi ini dilakukan untuk tindakan pemeliharaan dan pembersihan cagar budaya. Kegiatan konservasi juga dilakukan pada koleksi Museum Gedong Arca di Kabupaten Gianyar. Konservasi tinggalan arkeologi di Pura Hyang Api, Banjar Sampiang-Gianyar, Inventarisasi Prasasti Batu di Kecamatan Tampaksiring, pendokumentasian ODCBdi Pura Ulun Suwi-Gianyar. Kegiatan bersih-bersih pada beberapa situs di Kabupaten Gianyar.

Untuk kegiatan sosialisasi tentang nilai-nilai penting yang terkandung dalam cagar budaya dapat dilaksanakan secara daring via aplikasi zoom meeting, facebook, youtube, instagram. Dimana kegiatan-kegiatan tersebut biasanya dilaksanakan secara tatap muka dengan melibatkan banyak orang, namun karena pandemi maka kegiatan dilaksanakan secara virtual. Beberapa tema kegiatan pelestarian yang dilaksanakan secara daring yang dilaksanakan oleh BPCB Bali diantaranya; Peran Generasi Milenial dalam Pelestarian Cagar Budaya, Dialog Interaktif Pelestarian Cagar Budaya, Tantangan Pemugaran Cagar Budaya/Objek diduga Cagar Budaya Living monument di Bali, kegiatan mendongeng di Situs Cagar Budaya Pura Samuan Tiga Bersama Made Taro, Mengenal Lebih Dekat Cagar Budaya, Sosialisasi Cagar Budaya, dan beberapa kegiatan lainnya terkait pelestarian cagar budaya. Berbagai informasi tentang cagar budaya baik yang berupa benda cagar budaya, situs cagar budaya, struktur cagar budaya, bangunan cagar budaya, dan kawasan cagar budaya yang terus diupload di media digital. Kegiatan lain yang tetap dijalankan adalah Lomba Fotografi Pesona Cagar Budaya Bali-NTB-NTT, pada lomba ini peserta dituntut untuk membuat narasi tentang cagar budaya yang menjadi objek dalam foto.

Kreativitas yang juga muncul pada saat pandemi covid 19 dalam hal pelestarian adalah adanya pameran cagar budaya yang dilaksanakan secara daring. Pameran daring dilakukan karena Museum Gedong Arca BPCB Bali ditutup sementara, sehingga untuk tetap bisa memperkenalkan koleksi-koleksi museum maka dibuatkan pameran daring. Pada pameran ini ditampilkan foto-foto koleksi museum disertai dengan narasi terkait cagar budaya. Dari media digital keberadaan cagar budaya masih bisa tetap diperkenalkan, walaupun tidak bisa berkunjung secara langsung ke lokasi. Program-program Kunjungan virtual ke museum dan objek cagar budaya selama masa pandemi merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh instansi-instansi pelestari untuk tetap menjaga eksistensi keberadaan cagar budaya agar tetap dikenal oleh masyarakat.

Kegiatan-kegiatan pelestarian bertujuan untuk menjaga eksistensi cagar budaya di wilayah Kabupaten Gianyar. Gianyar merupakan daerah yang memiliki cagar budaya yang sudah dimanfaatkan sebagai objek pariwisata dibandingkan dengan daerah lain di Bali. Sebelum pandemi, daerah ini banyak mendapat kunjungan wisatawan baik wisatawan lokal maupun mancanegara dalam jumlah cukup banyak. Para wisatawan berkunjung ke objek Candi Tebing Gunung Kawi, Pura Pegunungan, Pura Tirta Empul, Pura Kebo Edan, Pura Goa Gajah, dan objek cagar budaya lainnya. Namun pada saat pandemi tingkat kunjungan wisatawan menurun drastis karena ada pembatasan aktivitas di luar rumah. Penurunan kunjungan wisatawan tidak menyurutkan kegiatan pelestarian cagar budaya di Kabupaten Gianyar.

IV. KESIMPULAN

Model pelestarian yang tepat dalam tatanan normal baru adalah penggabungan model pelestarian fisik pada cagar budaya, pelibatan masyarakat dan transformasi pelestarian cagar budaya ke media digital. Optimalisasi media digital kedepannya bisa menjadi ujung tombak dalam pelestarian cagar budaya. Melalui media digital diharapkan para generasi milenial dapat mengetahui keberadaan dan nilai-nilai luhur yang terkandung dalam cagar budaya, generasi milenial merupakan generasi yang dekat dengan media digital. Kegiatan pelestarian tidak boleh terhenti akibat pandemi covid 19, dikarenakan cagar budaya mempunyai sifat rapuh, langka, terbatas, dan tidak dapat diperbarui.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada pihak-pihak yang sudah membantu dalam proses penelitian, baik berupa bantuan dana yang diberikan oleh Rektor Universitas Udayana dan Dekan Fakultas Ilmu Budaya Universitas Udayana. Maupun bantuan tenaga dari berbagai pihak yang tidak bisa disebutkan secara keseluruhan. Berkat dukungan-dukungan yang diberikan, akhirnya penelitian ini bisa dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim, 2011. *Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2010 Tentang Cagar Budaya*. Direktorat Jenderal Sejarah dan Purbakala Kemeterian Kebudayaan dan Pariwisata.
- [2] Mulyadi, Yadi. 2014. "Pemanfaatan Cagar Budaya Berbasis Partisipasi Masyarakat Sebagai Model Pengelolaan Cagar Budaya di Kawasan Karst Sangkulirang Mangkalihat". Disampaikan dalam kegiatan Sosialisasi Undang-Undang No. 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya di Kabupaten Mamasa Sulawesi Barat, 20 Agustus 2014
- [3] Novita, Aryandini. 2006. Prinsip-Prinsip Arkeologi dalam Pelestarian Bangunan Kuno. *Jurnal Siddhayaatra*. Vol. 10 Nomor 1 Bulan Mei.
- [4] Sarwono, Jonathan. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [5] Setiawan, I Ketut. 2017. "Pendataan Warisan Budaya DAS Pakerisan dan Petanu Sebagai Daya Tarik Wisata". *Laporan Penelitian*. Universitas Udayana
- [6] Suyitno. 2018. *Metode Penelitian Kualitatif: Konsep, Prinsip dan Operasionalnya*. Tulungagung: Akademia Pustaka.
- [7] Zuraidah, 2021. *Prosedur Pemanfaatan Cagar Budaya dalam Era Kebiasaan Baru Di Kabupaten Gianyar. Laporan Penelitian Unggulan Program Studi*. Universitas Udayana.



PARADIGMA DIGITALISASI LEMBAGA KEUANGAN BANK DALAM LAYANAN PINJAM MEMINJAM UANG BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI

¹Retno Murni

¹Fakultas Hukum, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
retnomurni@unud.ac.id

²Marwanto, ³I Ketut Westra, ⁴Ni Gusti Agung Ayu Putu Rismajayanti, ⁵Desak Nyoman Dwi Indah Parwati

²Fakultas Hukum, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
marwanto@unud.ac.id

³Fakultas Hukum, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
ketutwestrafh@gmail.com

⁴Fakultas Hukum, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
rismajayanthi1998@gmail.com

⁵Fakultas Hukum, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
dwiindah96@gmail.com

Abstract— Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan paradigma digitalisasi lembaga keuangan bank khususnya dalam layanan pinjam meminjam uang yang berbasis teknologi informasi dikenal dengan *fintech peer to peer (P2P) lending*. Masifnya layanan pinjam meminjam uang oleh lembaga keuangan non-bank lainnya ini sangat membantu masyarakat dalam menggerakkan roda perekonomian menjadi lebih efektif dan efisien; namun di sisi yang berlawanan layanan *fintech P2P lending* ini berisiko tinggi seperti risiko penipuan, keamanan data, dan ketidak pastian pasar. Isu hukumnya, bagaimana regulasi, penyelenggaraannya, kedudukan maupun hubungan hukum, termasuk juga prinsip-prinsip yang saling bertentangan antara bank itu sendiri dengan lembaga keuangan non-bank lainnya dalam layanan ini. Metode penelitiannya adalah penelitian hukum normatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peraturan-peraturan tentang *fintech P2P lending* ini bersifat sebagai *secondary legislation* yang hanya memiliki sanksi administratif. Belum bersifat sebagai undang-undang (*primary legislation*). Dengan demikian, diharapkan harmonisasi pengaturan ke depannya tetap berpedoman pada prinsip, fungsi utama dan khusus lembaga keuangan bank tanpa mengesampingkan kemudahan-kemudahan layanan *fintech P2P lending* melalui lembaga keuangan non-bank lainnya itu sendiri. Peran pemerintah dan juga pemangku kepentingan lainnya, dalam hal ini lembaga keuangan bank dan lembaga keuangan non-bank lainnya, dapat bersinergi satu dengan lainnya sehingga dapat mewujudkan layanan yang memberikan kemudahan kepada masyarakat, meningkatkan perekonomian nasional serta memberikan jaminan bagi nasabah/konsumen/masyarakat baik sebagai pemberi pinjaman maupun peminjam. Implikasi yang diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan pemahaman kepada masyarakat maupun penyelenggara layanan pinjam meminjam uang agar dapat menyelenggarakan kegiatannya tanpa merugikan pihak manapun.

Kata Kunci— Paradigma, Bank, Digital, Pinjam Meminjam Uang.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan internet telah mendistrupsi hampir di seluruh bidang kehidupan manusia. Sejalan dengan ini, Retno Murni mengemukakan Era disrupsi digital ini telah merombak seluruh aspek kehidupan, lingkungan, ekonomi, sosial, budaya, politik dan hukum, yang berimplikasi pada kemaanfaatan serta ide-ide yang kreatif, inovatif, dan cepat. “Kecepatan” menjadi prinsip utama untuk suatu “kemenangan” di era ini [1]. Layanan-layanan pada lembaga keuangan bank merupakan salah satu bidang yang dipengaruhi dengan adanya perkembangan teknologi informasi dan internet pada era 4.0 ini. Layanan pinjam meminjam uang yang dulunya dilakukan oleh lembaga keuangan bank dengan tata caranya yang konvensional, dengan adanya perkembangan “digitalisasi” ini mengarah kepada layanan pinjam meminjam uang yang lebih modern, yang mana layanan ini dilakukan melalui suatu *platform* online (lembaga keuangan non-bank lainnya) dimana *lender* dan *borrower* mempunyai hubungan langsung dengan cara yang efisien, mudah, dan cepat serta dapat dilakukan dimana saja tanpa harus dibatasi pada ruang dan waktu tertentu (*remote*) bahkan hanya melalui *smartphone*. Fenomena ini dikenal dengan istilah *financial technology peer to peer lending (P2P lending)*.

Secara umum, *financial technology* merupakan layanan yang inovatif di bidang keuangan yang memanfaatkan peran teknologi, yang pada hakekatnya adalah layanan keuangan berbasis teknologi. Pada prinsipnya, dengan adanya *financial technology* ini maka diharapkan layanan keuangan yang diberikan dapat memberikan kemudahan dan kecepatan dalam melakukan transaksi keuangan yang dapat menghemat waktu, pikiran, tenaga, dan juga biaya [2]. Adapun menurut Fin, dalam prosiding yang ditulis Rizal Fahlefi dengan judul *Inklusi Keuangan Syariah Melalui Inovasi Fintech di Sektor Filantropi*, terdapat 7 (tujuh) faktor penggerak semakin berkembangnya *financial technology*, yakni: 1) perubahan sikap dan preferensi konsumen; 2) semakin berkembangnya perangkat digital dan seluler; 3) semakin cepatnya laju perubahan; 4) penurunan tingkat kepercayaan pada lembaga keuangan; 5) berkurangnya hambatan untuk menjadi *digital disruptors*; 6) keuntungan-keuntungan yang menarik; dan 7) kebijakan dan aturan yang mendukung [3].

Semakin berkembangnya layanan pinjam meminjam uang berbasis teknologi ini, menjadikan masyarakat mulai beralih dan memanfaatkan layanan pinjam meminjam uang berbasis teknologi informasi melalui *platform financial technology P2P lending*, dari seharusnya dengan bertatap muka (*offline*) beralih melalui jaringan internet, *smartphone (online)* yang lebih cepat, mudah, dan biasanya tanpa dipersyaratkan adanya agunan (*collateral*). Masifnya pertumbuhan perusahaan (*start-up, platform*) pada bidang finansial teknologi sangat membantu masyarakat dalam menggerakkan roda perekonomian menjadi lebih efektif dan efisien, akan tetapi pada sisi yang berlawanan layanan pinjam meminjam uang berbasis teknologi ini berisiko tinggi baik itu bagi *lender* maupun *borrower* itu sendiri. *Financial Technology P2P lending* didefinisikan dengan “*peer-to-peer lending is a method of debt financing that enables individuals to borrow and lend money without the use of an official financial institutions as an intermediary. Peer-to-peer lending removes the middleman from the process, but also involves more time, effort and risk than the general brick and mortar lending scithrihmenarios*” (dalam terjemahannya “*Financial Technology Peer to peer lending* adalah metode pembiayaan utang yang memungkinkan individu untuk meminjam dan meminjamkan uang tanpa menggunakan lembaga keuangan bank sebagai perantara. Layanan *financial technology P2P lending* menghilangkan perantara dari proses, tetapi juga melibatkan lebih banyak waktu, upaya, dan risiko *general brick and mortar lending scenarios*”). Pada prinsipnya, *financial technology peer to peer lending* memberikan keuntungan baik *lender* dan *borrower* termasuk juga *platform* penyelenggara *financial technology peer to peer lending*. *Financial technology P2P lending* membuat *platform online* yang menyediakan fasilitas bagi pemilik dana untuk memberikan pinjaman secara langsung kepada debitur dengan *return* lebih tinggi. Sedangkan peminjam dana bisa mengajukan kredit secara langsung kepada investor dengan syarat yang lebih mudah dan proses yang lebih cepat dibandingkan ke lembaga keuangan konvensional, dan sebagian tidak memerlukan jaminan. Sementara itu, pemerintah dan beberapa lembaga keuangan bank melihat hal ini sebagai “suatu peluang” untuk meningkatkan layanan dan menarik kembali “perhatian” masyarakat terhadap layanan yang ada pada lembaga keuangan bank, mengingat peran penting lembaga keuangan bank dalam menggerakkan roda perekonomian masyarakat.

Permasalahan utama yang kemudian perlu diperhatikan adalah terkait dengan prinsip-prinsip manajemen resiko baik dalam lembaga keuangan bank dan prinsip-prinsip utama pada *financial technology* yang cenderung lebih mengedepankan kemudahan dan kecepatan dalam transaksi keuangan. Sementara itu, beberapa permasalahan dalam penyelenggaraan *financial technology P2P lending* tidaklah boleh dikesampingkan, seperti penipuan, penyalahgunaan data pribadi, dan manajemen resiko yang cenderung kurang memadai (kurang menjamin hak daripada *lender* maupun *borrower* dikarenakan sebagian *start up* atau *platform-platform financial technology P2P lending* sebagian tidak mensyaratkan adanya jaminan/*collateral* secara fisik (tetapi jaminan perorangan/*personal garanty* dengan melibatkan pihak ketiga). Padahal jaminan merupakan salah satu ketentuan yang identik dengan prinsip *prudential banking* dalam

hukum perbankan; disamping permasalahan lainnya seperti regulasi yang saat ini masih bersifat peraturan, sehingga diperlukan Undang-Undang sebagai payung hukum pinjam-meminjam uang berbasis teknologi.

II. METODE DAN PROSEDUR

Metode penelitian yang digunakan untuk meneliti dan mengkaji permasalahan ini adalah metode penelitian hukum normatif. I Made Pasek Diantha, mengemukakan yang dimaksud dengan metode penelitian hukum normatif adalah “metode penelitian hukum normatif yang meneliti hukum dari perspektif internal dengan objek penelitiannya adalah norma hukum” [4]. Pada penelitian ini, metode ini digunakan untuk meneliti dan mengkaji, pengaturan atau regulasi guna memberikan gambaran terkait paradigma layanan pinjam meminjam uang yang dahulunya dilakukan secara konvensional oleh lembaga keuangan bank, dengan semakin berkembangnya teknologi informasi dan internet saat ini, mengarah kepada konsep/pandangan “digital/berbasis teknologi informasi” yang dikenal dengan *fintech technology peer to peer lending*.

Adapun pada penelitian ini juga menggunakan jenis pendekatan yakni pendekatan perundang-undangan (*statute approach*), dan pendekatan konsep (*conceptual approach*). Pada jenis pendekatan perundang-undangan (*statute approach*) dilakukan dengan menelaah semua undang-undang dan regulasi yang bersangkutan paut dengan isu hukum yang sedang ditangani, sedangkan pada jenis pendekatan konsep (*conceptual approach*) beranjak dari pandangan-pandangan dan doktrin-doktrin yang berkembang dalam ilmu hukum, sehingga ditemukan ide-ide yang melahirkan pengertian-pengertian hukum, konsep-konsep hukum, dan asas-asas hukum yang relevan dengan isu yang dihadapi [5], dalam hal ini adalah terkait dengan paradigma digitalisasi lembaga keuangan bank dalam layanan pinjam meminjam uang berbasis teknologi informasi.

Penelitian ini menggunakan teknik dalam kerangka menganalisa guna memecahkan permasalahan dalam hal ini ialah teknik yang dikenal dengan “*library research*” dengan mengumpulkan bahan-bahan hukum terkait dengan cara/melalui “studi kepustakaan”. Teknik ini pada prinsipnya dilakukan dengan “studi kepustakaan/*library research*” melalui studi dari bahan-bahan hukum yakni bahan hukum primer (yang dimaksud adalah peraturan perundang-undangan yang ada kaitannya dengan penelitian ini), bahan hukum sekunder (berupa: buku-buku hukum yang berisi ajaran atau doktrin atau *treatises*, terbitan berkala berupa artikel-artikel tentang ulasan hukum atau *law review*, dan narasi tentang arti istilah, konsep, *phrase*, berupa kamus hukum atau ensiklopedia hukum dan termasuk juga seluruh karya-karya ilmiah hukum yang dimuat pada koran-koran maupun majalah-majalah yang terkemuka ataupun karya hukum yang tidak dipublikasikan dan termasuk juga “bahan hukum tersier” ataupun bahan non hukum lainnya dengan cara membacanya, melihatnya, mendengarkan ataupun dilakukan dengan “menelusuri” bahan-bahan hukum yang terdapat pada media internet [6].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lembaga keuangan bank (lembaga perbankan) pada prinsipnya sebagaimana didefinisikan dalam Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1998 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1992 Tentang Perbankan (UU Perbankan), mempunyai fungsi utama sebagai lembaga yang menyalurkan dana kepada masyarakat, berperan sebagai perantara (*financial intermediary*) antara masyarakat yang kelebihan dana dengan masyarakat yang kekurangan dana. Masyarakat kelebihan dana yang dimaksud ialah nasabah yang memiliki dana yang disimpan di bank atau masyarakat yang memiliki dana dan akan digunakan untuk investasi di bank, sedangkan yang dimaksud dengan masyarakat yang kekurangan dana ialah nasabah/masyarakat umum yang membutuhkan dana untuk membiayai suatu usaha maupun kebutuhan hidupnya dapat mengajukan pinjaman kepada lembaga keuangan bank [7]. Kegiatan atau layanan ini, pada lembaga keuangan bank lazim dikenal dengan istilah kredit.

Prinsip utama bank, dalam memberikan kredit adalah pemberian/penyaluran kredit haruslah memperhatikan prinsip kehati-hatian (*prudential principle*), sebagaimana diatur dalam Pasal 2 UU Perbankan, yang mengatur “Perbankan Indonesia dalam melakukan usahanya berasaskan demokrasi ekonomi dengan menggunakan prinsip kehati-hatian”. Hal ini karena fungsi utama bank merupakan “perantara/*intermediary*”, juga mempunyai fungsi khusus sebagai *agent of trust*, *agent of development*, dan *agent of services* [8].

Prinsip kehati-hatian lembaga keuangan bank dalam menyalurkan kredit kepada masyarakat, memberikan suatu pemahaman bahwa, dalam menjalankan fungsi dan kewenangannya, lembaga keuangan bank wajib bertindak profesional, teliti, dan juga cermat, serta secara konsisten melakukan kegiatan usahanya yang didasarkan pada itikad baik, oleh masyarakat itu sendiri maupun seluruh pihak yang terkait dalam “layanan pinjam meminjam uang/kredit” ini. Hal ini berkaitan dengan “kepercayaan” masyarakat terhadap lembaga keuangan bank itu sendiri, yang merupakan kunci utama berkembang atau tidaknya suatu lembaga keuangan bank, hal ini juga dapat diartikan bahwa tanpa adanya kepercayaan dari masyarakat suatu bank tidak akan mampu menjalankan fungsi utama dan khususnya sebagai salah satu penggerak perekonomian negara.

Prinsip kehati-hatian yang diterapkan oleh lembaga keuangan bank ini, saling berkaitan erat dengan “manajemen resiko bank yang sehat” terhadap penyaluran kredit kepada masyarakat. Manajemen resiko dalam konteks menjaga kesehatan lembaga keuangan bank, mengakibatkan bank lebih teliti dan cermat dalam menyalurkan kredit, seperti adanya pengikatan melalui perjanjian pinjam meminjam/kredit yang disertai dengan jaminan untuk menjamin pengembalian uang kepada bank sebagai kreditur tepat pada waktunya.

Berdasarkan ketentuan Pasal 1 angka 11 UU Perbankan bahwa “Kredit adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam meminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan pemberian bunga”. Berdasarkan ketentuan tersebut, walaupun tidak secara tegas ditentukan bahwa kredit adalah suatu perjanjian, namun melalui klausul bahwa kredit adalah berdasarkan “persetujuan atau kesepakatan”, maka dapat dipahami bahwa kredit sebenarnya adalah suatu perjanjian. Perjanjian/kesepakatan antara bank dan nasabah dalam perjanjian kredit ini disertai dengan penyerahan jaminan, “suatu jaminan sangat berperan dalam hal pemberian kredit oleh pihak bank kepada nasabah. Dengan adanya jaminan pihak bank merasa aman apabila terjadi wanprestasi oleh pihak debitur. Sehingga para pihak agar lebih mematuhi ketentuan-ketentuan yang berlaku supaya tidak terjadi hal-hal yang dapat merugikan kedua belah pihak” [9]. Rumusan yang menjadi dasar analisa dan penilaian terhadap debitur yang lazim dilakukan oleh kreditur (lembaga keuangan bank), dalam kaitannya pinjam meminjam uang dikenal dengan istilah 5C (Prinsip *the five of credit analysis*) dan 4P. Adapun yang termasuk dalam prinsip *the five of credit analysis* (5C) adalah “*Character* (watak), *Capacity* (kapasitas/kemampuan), *Capital* (modal), *Collateral* (agunan/jaminan), dan *Condition of Economy* (kondisi ekonomi daripada debitur). Sementara itu, yang dimaksud dengan prinsip 4P dalam analisa pemberian kredit adalah *Personality*, *Purpose*, *Prospect*, dan *Payment*”. Prinsip-prinsip ini adalah bentuk upaya yang dilakukan lembaga keuangan bank untuk memperoleh keyakinan tentang debiturnya. Hal ini didasarkan atas hasil analisis yang mendalam tentang itikad baik nasabah dan kemampuan serta kesanggupan untuk membayar utangnya pada bank.

Persyaratan yang *rigid*, dan analisa serta penilaian yang dilakukan secara cermat dan teliti inilah yang kemudian menjadikan masyarakat yang saat ini memerlukan uang dalam waktu yang cepat dan mudah, beralih untuk melakukan pinjam meminjam uang berbasis teknologi informasi yang mempunyai kecenderungan lebih menghemat waktu, pikiran, tenaga dan biaya, lebih diminati oleh masyarakat. Selain itu, masyarakat tidak perlu bertatap muka untuk melakukan kegiatan ini. Tuntutan kemudahan dan kecepatan serta semakin berkembangnya teknologi informasi dan internet inilah kemudian menjadikan munculnya pinjaman-pinjaman secara *online* yang penyelenggaranya lembaga keuangan non-bank lainnya, yang secara regulasi diatur melalui Peraturan Otoritas Jasa Keuangan (POJK) No 77/POJK.01/2016 Tentang Layanan Pinjam Meminjam Uang Berbasis Teknologi Informasi yang diberlakukan sejak 28 Desember 2016. Ketentuan Pasal 1 angka 3 POJK No. 77/ POJK.01/2016 menyebutkan bahwa *fintech technology P2P lending* adalah “penyelenggaraan layanan jasa keuangan untuk mempertemukan pemberi pinjaman dengan penerima pinjaman dalam rangka melakukan perjanjian pinjam meminjam dalam mata uang rupiah secara langsung melalui sistem elektronik dengan menggunakan jaringan internet”. Kegiatan usaha yang dilakukan oleh penyelenggara *fintech technology P2P lending* yakni menyediakan, mengelola, dan mengoperasikan Layanan Pinjam Meminjam Uang Berbasis Teknologi Informasi (LPMUBTI) dari pihak pemberi pinjaman (*lender*) kepada pihak penerima pinjaman (*borrower*) yang sumber dananya berasal dari pihak pemberi pinjaman (*lender*) [10].

Adapun pada POJK No 77/POJK.01/2016 Tentang Layanan Pinjam Meminjam Uang Berbasis Teknologi Informasi ini hanya mengatur terkait penyelenggara *fintech technology P2P lending* yang legal atau terdaftar saja. Sementara itu, yang menjadi perhatian saat ini adalah banyaknya terjadi penipuan, penyalahgunaan data, dan kejahatan jenis lainnya yang dilakukan oleh penyelenggara *fintech technology P2P lending* yang illegal kemudian mengakibatkan permasalahan yang timbul ini bukan menjadi tanggung jawab daripada Otoritas Jasa Keuangan [11]. Permasalahan lainnya terkait dengan layanan *fintech technology P2P lending* adalah banyak *borrower* yang tidak mengembalikan pinjaman tepat pada waktunya dan tidak adanya jaminan, sehingga mengakibatkan kurangnya rasa “percaya dan aman” bagi *lender* sebagai pemberi pinjaman; sementara *platform* atau *start up* yang menyelenggarakan *fintech technology P2P lending* hanyalah sebagai media/*market place* atau sarana semata-mata.

Melihat fenomena ini kemudian, pemerintah melalui POJK Nomor 13/POJK.03/2021 tentang Bank Umum, mengatur terkait bank digital yang secara prinsip dalam penyaluran dana kepada masyarakat/kredit, sejalan dengan prinsip-prinsip yang terdapat pada bank umum. Hal ini sebagaimana diatur dalam ketentuan Pasal 23 POJK Nomor 13/POJK.03/2021 tentang Bank Umum, bahwa bank digital sebagai bank yang menjalankan kegiatan usaha terutama melalui saluran elektronik yang dalam menyelenggarakan operasionalnya berbentuk badan hukum Indonesia (baru) maupun hasil transformasi bank badan hukum Indonesia menjadi bank digital. Definisi ini menunjukkan bahwa secara umum fungsi perbankan tidak berbeda daripada yang diatur dalam Undang-Undang Perbankan. Selanjutnya, Pasal 24 ayat (1) POJK Nomor 13/POJK.03/2021 tentang Bank Umum, yang mengatur bank berbadan hukum Indonesia yang beroperasi sebagai bank digital, harus memenuhi syarat: “ a) memiliki model bisnis dengan penggunaan

teknologi yang inovatif dan aman dalam melayani kebutuhan nasabah; b) memiliki kemampuan untuk mengelola model bisnis perbankan digital yang prudent dan berkesinambungan; c) memiliki manajemen risiko secara memadai; d) memenuhi aspek tata kelola termasuk pemenuhan Direksi yang mempunyai kompetensi di bidang teknologi informasi dan kompetensi lain sesuai dengan ketentuan OJK mengenai penilaian kemampuan dan kepatutan bagi pihak utama lembaga jasa keuangan; e) menjalankan perlindungan terhadap keamanan data nasabah; dan f) memberikan upaya yang konstruktif terhadap pengembangan ekosistem keuangan digital dan/atau inklusi keuangan”.

Adapun beberapa hal yang perlu diperhatikan dengan adanya perkembangan ini adalah terkait dengan:

1. Fungsi bank konvensional, bank digital sebagai lembaga *financial intermediary*, serta Penyelenggara/*platform* P2PL sebagai *market place* atau *marketing*, seharusnya saling bersinergi. Mengingat bahwa dana yang dipergunakan dalam penyaluran ke masyarakat melalui kredit merupakan dana dari masyarakat sehingga pertanggung jawaban bukanlah antara *lender* dan *borrower* semata-mata namun juga nasabah/masyarakat yang mempercayakan uangnya untuk dikelola oleh bank yang bersangkutan. Hal ini sejalan dengan ketentuan Pasal 24 ayat (1) POJK No. 12/POJK.03/2021 yang mana dalam menjalankan usahanya bank digital harus tetap memperhatikan keamanan dalam melayani kebutuhan nasabah dan juga memiliki kemampuan untuk mengelola model bisnis perbankan digital yang *prudent* dan berkesinambungan.
2. Prinsip kepercayaan dan prinsip kehati-hatian/manajemen risiko oleh bank dengan fungsi utamanya sebagai *intermediary* serta fungsi khusus sebagai *agent of trust*, dan *agent of development*, yang oleh masyarakat diberikan kepercayaan untuk mengelola dan mengamankan dana yang dihimpun oleh bank yang kemudian disalurkan kembali oleh bank kepada masyarakat melalui kredit [12]. Beranjak dari prinsip kepercayaan inilah kemudian bank harus melakukannya dengan memperhatikan *prudential principle*, dengan tujuan untuk meminimalkan gagal bayar oleh debitur. Penyaluran kredit oleh lembaga keuangan bank didasarkan pada suatu perjanjian kredit yang disertai dengan jaminan untuk memastikan pengembalian dana yang dipinjam oleh debitur dikembalikan tepat waktu.
Prinsip ini kemudian yang harus diperhatikan dalam penyelenggaraan layanan P2PL oleh lembaga keuangan non-bank dikarenakan pada prinsipnya kebanyakan dari *platform fintech* P2PL tidak mengikat *borrower* dengan jaminan fisik tetapi dengan jaminan perorangan (*personal guarantee*). Yaitu merupakan suatu perjanjian diantara yang berpiutang (*borrower* dengan pihak ketiga yang menjadi penjamin, dengan mengajukan beberapa nama beserta dengan nomor telepon yang dapat dihubungi apabila *borrower* tidak melakukan pembayaran angsuran pada jadwal yang telah ditetapkan. Hal inilah kemudian yang menyebabkan baik P2PL legal maupun illegal banyak terjadi gagal bayar oleh *borrower* dan *lender* mengalami kerugian.
3. Perlindungan data pribadi nasabah/konsumen/masyarakat, diatur dalam Pasal 24 huruf (e) POJK No. 12/POJK.03/2021, bahwa perlindungan bagi nasabah dalam hal ini data nasabah haruslah dijalankan/diberikan oleh penyelenggara bank digital. Sampai saat ini terkait perlindungan maupun keamanan data nasabah masih menjadi tantangan utama bagi penyelenggara industri digital, hal ini disebabkan penyalahgunaan data pribadi nasabah dalam hal ini “nasabah perbankan digital begitu juga *fintech* P2PL” masih marak terjadi. Sehingga, perlu dengan segera pemerintah berkontribusi dalam hal ini untuk membentuk dan mengesahkan rancangan undang-undang (RUU) terkait “perlindungan data pribadi” untuk memberikan dukungan yang optimal terkait penyelenggaraan bank digital terkait keamanan dan perlindungan data pribadi nasabah [13].
4. UU Perbankan di Indonesia merupakan payung hukum (*primary legislations*) Lembaga jasa keuangan bank. Sedangkan regulasi, kebijakan dan pengawasan pelayanan jasa keuangan lainnya yang berlaku saat ini terbatas Peraturan OJK (POJK), Peraturan Bank Indonesia (PBI), Peraturan Turunannya, dan paket Kebijakan, yang bersifat *secondary legislations*, hanya terbatas sanksi administrasi, bukan sanksi pidana [14]. “Peraturan-peraturan ini dikeluarkan sebagai upaya mendukung layanan jasa keuangan lainnya yang inovatif, cepat, murah, mudah, dan luas serta untuk meningkatkan inklusi keuangan, investasi, pembiayaan serta layanan jasa keuangan lainnya”a. Dengan demikian, diperlukan landasan hukum yang kuat bagi keberlangsungan bisnis *fintech lending* dan bank digital yang akan memberikan perlindungan kepada konsumen maupun investor, stabilitas sistem keuangan, sistem pembayaran dan stabilitas ekonomi di Indonesia. Juga terkait dengan legalitas dari bisnis yang dijalankan karena dalam pelaksanaannya, memiliki potensi risiko yang tinggi dengan berkembangnya *illegal fintech* (belum terdaftar atau berizin di OJK).

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peraturan-peraturan tentang *fintech P2P lending* ini bersifat sebagai *secondary legislation* yang hanya memiliki sanksi administratif. Belum bersifat sebagai undang-undang (*primary legislation*). Dengan demikian, diharapkan harmonisasi pengaturan ke depannya tetap berpedoman pada prinsip, fungsi utama dan khusus lembaga keuangan bank tanpa mengesampingkan kemudahan-kemudahan layanan *fintech*

P2P lending melalui lembaga keuangan non-bank lainnya itu sendiri. Peran pemerintah dan juga pemangku kepentingan lainnya, dalam hal ini lembaga keuangan bank dan lembaga keuangan non-bank lainnya, dapat bersinergi satu dengan lainnya sehingga dapat mewujudkan layanan yang memberikan kemudahan kepada masyarakat, meningkatkan perekonomian nasional serta memberikan jaminan bagi nasabah/konsumen/masyarakat baik sebagai pemberi pinjaman maupun peminjam. Implikasi yang diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan pemahaman kepada masyarakat maupun penyelenggara layanan pinjam meminjam uang agar dapat menyelenggarakan kegiatannya tanpa merugikan pihak manapun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan, Tim Penelitian dengan judul penelitian “**PARADIGMA DIGITALISASI LEMBAGA KEUANGAN BANK DALAM LAYANAN PINJAM MEMINJAM UANG BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI**” kepada LPPM Universitas Udayana yang telah membantu serta mendukung penelitian ini melalui pendanaan Hibah Penelitian Unggulan Udayana (PUU) tahun Anggaran 2022. Kami juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada Rektor Universitas Udayana; Dekan Fakultas Hukum Universitas Udayana yang telah memberikan kesempatan dan tugas kepada kami sebagai dosen dan mahasiswa di lingkungan Fakultas Hukum Universitas Udayana dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi dibidang Penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R.A. Retno Murni dalam Jamal Wiwoho, “Pembaharuan Hukum Di Era Disrupsi: Kumpulan Gagasan Guru Besar Ilmu Hukum Indonesia”, Surakarta: UNS Press, 2021, h. 211.
- [2] Rizal Fahlefi, “Inklusi Keuangan Syariah Melalui Inovasi Fintech Di Sektor Filantropi,” *Proceeding Batusangkar International Conference III*, 15-16 Oktober 2018, h. 206.
- [3] *Ibid.*
- [4] I Made Pasek Diantha, “Metodologi Penelitian Hukum Normatif dalam Justifikasi Teori Hukum,” Jakarta: Prenadamedia Group, 2019, h. 12.
- [5] Peter Mahmud Marzuki, “Penelitian Hukum”, Jakarta: Prenadamedia Group, 2016, h. 133-136.
- [6] Mukti Fajar ND, dan Yulianto Achmad, “Dualisme Penelitian Hukum Normatif & Empiris”, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013, h. 160.
- [7] Djaja, B. “Hukum Perbankan,” Yogyakarta: ANDI, 2019, h. 4-5.
- [8] Dhian Indah A, dkk., “Kewenangan Bank Indonesia Dalam Melakukan Fungsi Pengawasan Pada Lembaga Keuangan Bank Pasca Lahirnya Uu Nomor 21 Tahun 2011 Tentang Otoritas Jasa Keuangan”, *Jurnal Dinamika Sosbud*, Vol. 17, No. 2, Desember 2015, h. 220-221.
- [9] Gregoryo Terok, “Fungsi Jaminan dalam Pemberian Kredit”, *Jurnal Lex Privatum*, Vol. I, No. 5, November 2013, h. 15.
- [10] R.A. Retno Murni dalam Mariam Darus Badruzaman, “Akademisi Tangguh yang tak henti Berkarya Sempena 90 Tahun Mariam Darus Badruzaman”, Depok: Rajawali Pers, h. 439.
- [11] Mochamad Januar Rizki dalam hukumonline.com, 2021, *Sinergi Regulasi Masih Jadi Persoalan Lindungi Konsumen Fintech P2P*, URL: <https://www.hukumonline.com/berita/a/sinergi-regulasi-masih-jadi-persoalan-lindungi-konsumen-fintech-p2p-lt6051cd5212a40/>, diakses pada tanggal 10 November 2022.
- [12] Alanshari, F. & Marlius, D., Prosedur Pemberian Kredit Kpr Pada Pt. Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk Cabang Pembantu Bukittinggi, artikel 12: 1-11, 2018, DOI: [10.31227/osf.io/rsfhc](https://doi.org/10.31227/osf.io/rsfhc), h. 4.
- [13] Rio Christiawan, dalam hukumonline.com, 2021, *Tantangan Hukum Bank Digital*, URL: <https://www.hukumonline.com/berita/a/tantangan-hukum-bank-digital-lt61308a5a9a319?page=1>, diakses pada tanggal 10 November 2022.
- [14] Jamal Wiwoho, “Isu-Isu Hukum di Sektor Fintech”, Malang: Setara Press 2021, h. 49, 51.



Performa Kolektor Surya Plat Datar Untuk Pemanas Air Dengan Tekanan Vakum

Ketut Astawa¹

I Gede Teddy Prananda Surya²

^{1,2} Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Udayana_Bali_Indonesia
email: awatsa@yahoo.com

Abtrak - Selama ini kolektor surya yang diturunkan tekanannya adalah kolektor tabung (*tube collector*) yang bertujuan untuk meningkatkan performa kolektor. Pada penelitian ini dilakukan pemvakuman (penurunan tekanan) pada kolektor surya plat datar, yaitu dengan menurunkan tekanan pada ruang antara penyerap dan penutup yang bertujuan untuk mengurangi kerugian panas akibat perpindahan panas konveksi dari penyerap ke atmosfer. Teknis pengujian dilakukan secara bersamaan antara kolektor surya plat datar yang divakum dengan kolektor surya plat datar yang tidak divakum pada luasan kolektor yang sama, yaitu $0,5 \text{ m}^2$, dengan laju alir air $0,00278 \text{ kg/s}$. Besarnya penurunan tekanan yang dilakukan pada kolektor surya vakum adalah sebesar $(-0,5 \text{ cmHg})$ dengan mempertimbangkan kekuatan kaca penutup kolektor. Sedangkan tekanan kolektor surya yang tidak divakum sama dengan tekanan atmosfer. Performa kolektor surya yang diperoleh pada penelitian ini yaitu adanya peningkatan temperatur air keluar dan efisiensi termal pada kolektor surya plat datar yang divakum yaitu lebih tinggi dibandingkan dengan kolektor surya plat datar yang tidak divakum. Temperatur air keluar kolektor surya vakum tertinggi diperoleh sebesar $40,2 \text{ }^\circ\text{C}$, sedangkan temperatur air keluar kolektor surya yg tidak vakum sebesar $33,4 \text{ }^\circ\text{C}$. Efisiensi pemanasan tertinggi mencapai 76% pada kolektor surya plat datar vakum, sedangkan pada kolektor yang tidak divakum mencapai 46% jadi ada peningkatan efisiensi sebesar 30%.

Kata kunci: , Kolektor surya plat datar, Performa kolektor, Tekanan vakum

I. PENDAHULUAN

Energi surya adalah salah satu energi alternatif yang dirasakan sangat sesuai dengan kondisi saat ini karena disamping murah juga bersifat *renewable* dan tersedia sangat melimpah di daerah tropis. Kolektor surya merupakan salah satu contoh alat untuk pemanfaatan energi surya. Dengan kolektor surya kita dapat memanfaatkan energi surya untuk pemanas air. Kolektor surya adalah sebuah alat yang mampu menyerap dan memindahkan panas dari energi surya ke fluida kerja. Ada beberapa tipe kolektor surya, salah satu diantaranya yang sudah banyak dikenal adalah kolektor surya plat datar[1]. Jenis kolektor ini menggunakan pelat berupa lembaran, dimana untuk mendapatkan hasil yang optimal permukaan kolektor dicat dengan warna hitam doff yang berfungsi untuk menyerap radiasi matahari yang datang dan mentransfer kalor yang diterima tersebut ke fluida kerja. Untuk menjaga agar tidak terjadi kerugian panas kelingkungan, maka digunakan penutup transparan sehingga terjadi efek rumah kaca sedangkan pada bagian bawah dan samping pelat kolektor diberikan isolasi. Saat ini semakin banyak pemanfaatan dari kolektor surya plat datar sebagai alat pemanas air. Sehingga perlu dilakukan pengembangan pada kolektor surya plat datar untuk mendapatkan hasil pemanas air yang lebih maksimal. Ketika cahaya matahari menimpa plat absorber pada kolektor surya, sebagai cahaya akan dipantulkan kembali ke lingkungan, sedangkan sebagian besarnya akan diserap dan dikonversi menjadi energi panas, lalu panas tersebut akan dipindahkan kepada fluida yang bersirkulasi di dalam kolektor surya untuk kemudian dimanfaatkan guna sebagai aplikasi[2].

Pengembangan pada kolektor surya plat datar dapat dilakukan dengan menurunkan tekanan pada ruang antara penutup dan penyerap, penurunan tekanannya dilakukan dengan pemvakuman. Proses pemvakuman ini akan dapat mengurangi kerugian panas konveksi yang terjadi di dalam kolektor surya, Selain itu penurunan tekanan dimaksudkan untuk meningkatkan penyerapan radiasi matahari oleh pelat penyerap, hal ini bisa terjadi karena

perpindahan panas radiasi lebih efektif terjadi pada ruang hampa sehingga diharapkan akan dapat meningkatkan performa dari kolektor surya. Vakum didefinisikan sebagai pengosongan menyeluruh dari volume yang diberikan. Hal ini tidak mungkin untuk memperoleh vakum sempurna, tetapi memungkinkan untuk mendapatkan tingkat kevakuman yang didefinisikan sebagai tekanan dalam sistem, dibawah tekanan barometrik. Jadi yang dimaksudkan dengan pemvakuman dalam hal ini adalah menurunkan tekanan kolektor dibawah tekanan atmosfer.

Divakumkannya ruang antara penutup dan penyerap menyebabkan tekanan yang terjadi pada ruang vakum tersebut turun (dibawah 1 atmosfer), hal ini mengakibatkan perpindahan panas konveksi alami yang berlangsung menurun akibat dari pergerakan udara dalam ruang vakum tersebut yang sangat lambat (hampir tidak ada pergerakan udara), karena untuk terjadinya perpindahan panas konveksi memerlukan media yaitu adanya aliran udara, sehingga kerugian akibat perpindahan panas konveksi akan direduksi. Kevakuman ini akan meningkatkan radiasi matahari yang terserap oleh penyerap, karena dengan kondisi vakum maka pertukaran panas radiasi akan semakin efektif terserap di pelat penyerap yaitu panas radiasi dari penyerap ke penutup (re-radiasi) tetap terkurung dalam ruang kaca tersebut karena re-radiasi dari penyerap ke penutup mempunyai temperatur lebih rendah dari temperatur radiasi matahari akibat terhalang kaca penutup, jadi penutup melewati lebih banyak radiasi masuk daripada radiasi keluar ke atmosfer, dengan demikian radiasi pantulan dari penutup akan terserap lebih banyak lagi oleh penyerap, sehingga kerugian akibat radiasi balik dapat dikurangi.

Dengan kevakuman ini densitas udara (ρ) pada ruang yang divakum akan bertambah seiring dengan berkurangnya volume udara, dengan demikian penyerapan panas radiasi matahari oleh penyerap akan lebih cepat terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemvakuman kolektor surya plat datar terhadap performanya.

II. METODE DAN PROSEDUR

2.1 Metode Penelitian

2.1.1 Pemanas Tenaga Surya

Pemanas tenaga surya atau *solar heater* adalah alat pengumpul panas dari energi matahari yang digunakan untuk memanaskan fluida. Pemanas ini menggunakan kolektor surya sebagai komponen utamanya. Menurut Duffie & Beckman pada alat penukar kalor yang mengubah energi radiasi menjadi panas. Menurut standard ASHRAE definisi kolektor surya adalah alat yang didesain untuk menyerap radiasi matahari dan mentransfer energi tersebut yang melaluinya.[3]

Ditinjau dari jenis *solar collector*, pemanas air tenaga surya ini memiliki berbagai jenis antara lain *flat plate collector*, *evacuated tube collector*, dan *compound parabolic collector* [3].

2.1.2 Perpindahan Panas

Perpindahan panas adalah perpindahan energi yang terjadi pada benda atau material yang bersuhu tinggi ke benda atau material yang bersuhu rendah, hingga tercapainya kesetimbangan panas. Kesetimbangan panas terjadi jika panas dari sumber panas sama dengan jumlah panas benda yang dipanaskan dengan panas yang disebarkan oleh benda tersebut ke medium sekitarnya. Proses perpindahan panas ini berlangsung dalam tiga mekanisme, yaitu: Konduksi, Konveksi dan Radiasi[4].

2.1.2.1 Konduksi

Konduksi adalah proses perpindahan panas dari suatu bagian benda padat atau material ke bagian lainnya. Perpindahan panas secara konduksi dapat berlangsung pada benda padat, umumnya logam. dengan persamaan konduksi:

$$q = -kA \frac{\Delta T}{\Delta x} \quad (2.1)$$

Dimana:

q = Laju perpindahan panas (W), k = Konduktivitas termal (W/m°C), A = Luas penampang (m²)

$\Delta T/\Delta X$ = Gradien suhu, yaitu laju perubahan suhu T dalam arah aliran x (K)

Tanda minus (-) menunjukkan arah perpindahan panas terjadi dari bagian yang bersuhu tinggi ke bagian yang bersuhu rendah.

2.1.2.2 Konveksi

Konveksi adalah perpindahan panas oleh gerakan massa pada fluida dari suatu daerah ruang ke daerah lainnya. Perpindahan panas konveksi merupakan mekanisme perpindahan panas antara permukaan benda padat dengan fluida, persamaan konveksi adalah:

$$q = h \cdot A (T_w - T_\infty) \quad (2.2)$$

Dimana:

q = Laju perpindahan panas (W), h = Koefisien perpindahan panas konveksi (W/m²K)

A = Luas permukaan (m²), T_w = Suhu dinding (K), T_∞ = Suhu fluida (K)

2.1.2.3 Radiasi

Radiasi adalah perpindahan panas tanpa memerlukan zat perantara (medium) tetapi dalam bentuk gelombang elektromagnetik. Sebagai contoh, perpindahan panas dari matahari ke bumi. Panas dari matahari tidak dapat mengalir melalui atmosfer bumi secara konduksi karena antara bumi dan matahari adalah hampa udara. Panas matahari tidak dapat sampai ke bumi melalui proses konveksi karena konveksi juga harus melalui pemanasan bumi terlebih dahulu. Jadi walaupun antara bumi dan matahari merupakan ruang hampa, panas matahari tetap sampai ke bumi melalui perpindahan panas secara radiasi. besarnya laju perpindahan panas secara radiasi adalah:

$$q_r = \epsilon \cdot \sigma \cdot A (T_1^4 - T_2^4) \quad (2.3)$$

Dimana:

q_r = Laju perpindahan panas (W), ϵ = Emisivitas benda yang terkena radiasi ($0 < \epsilon < 1$), σ = Konstanta Stefan-Boltzmann = $5,67 \times 10^8$ (W/m²), A = Luas permukaan (m²), T_1 = Suhu lingkungan (K), T_2 = Suhu benda (K)

2.1.3 Laju Energi Panas yang Diterima oleh Aliran Fluida

Laju aliran energi yang digunakan dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut [3]

$$Q_u = \dot{m} \cdot C_p \cdot (T_o - T_i) \quad (2.4)$$

Dimana:

Q_u = energi berguna kolektor sebenarnya persatuan luas (W/m²), \dot{m} = laju aliran massa air (kg/s)

C_p = panas jenis air (J/kg °C); Nilai C_p didapat dari properties air pada temperatur film ($T_f = \frac{T_o + T_i}{2}$)

T_o = temperatur air keluar (K), T_i = temperatur air masuk (K)

2.1.4 Efisiensi Kolektor

Efisiensi kolektor merupakan perbandingan energi yang diserap oleh air dan intensitas matahari yang mengenai kolektor. Metode yang dipergunakan untuk mengevaluasi unjuk kerja kolektor adalah *instaneous efficiency* atau efisiensi sesaat yaitu efisiensi keadaan *steady* untuk selang waktu tertentu. Besarnya efisiensi ini ditentukan dengan persamaan yang telah dikembangkan sebagai berikut:[3]

$$\eta_i = \frac{Q_u}{A_c \cdot I_T} \quad (2.5)$$

Dimana:

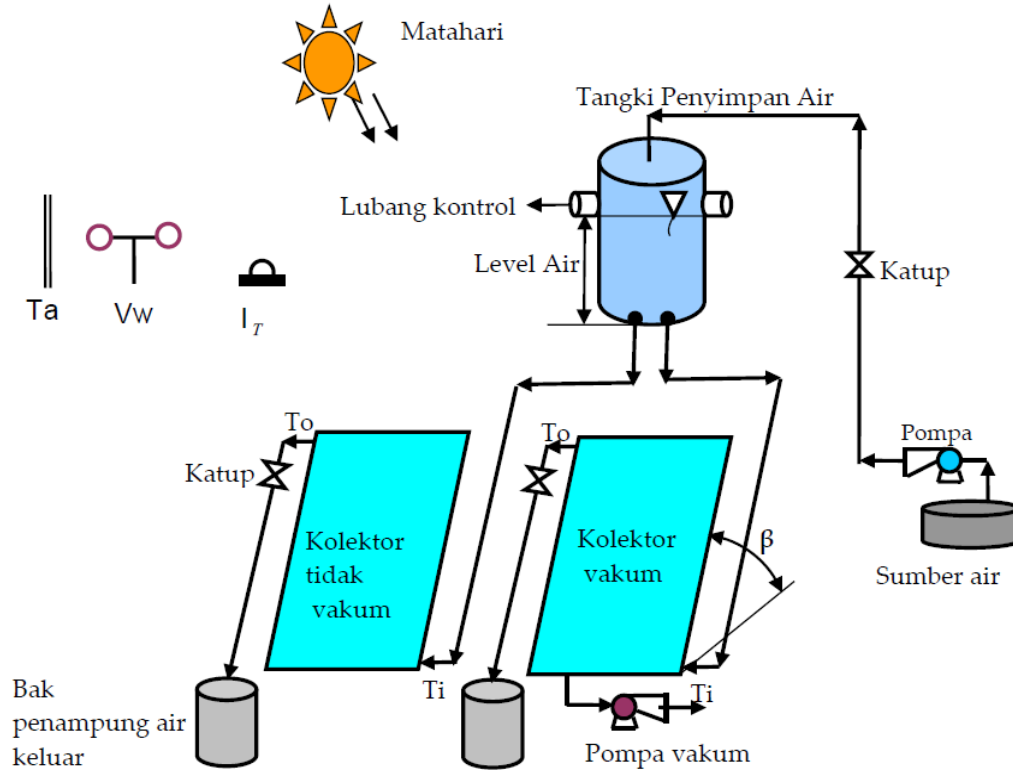
η = Efisiensi kolektor surya. Q_u = Energi berguna kolektor surya (W). A_c = Luasan kolektor surya (m²)

I_T = Intensitas radiasi surya (W/m²)

2.2 Prosedur Penelitian

Mekanisme pengujian kolektor surya plat datar antara yang vakum dengan yang tidak divakum yaitu dengan pengujian secara bersamaan seperti pada Gambar 1.1. Kemiringan kolektor surya diatur pada sudut (β) 30⁰ sehingga fluida (air) yang akan dipanaskan dapat mengalir di dalam pipa-pipa fluida di dalam kolektor surya. Laju aliran fluida di atur pada (\dot{m}) 0.00278 kg/s. Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode analisis dimana hasil yang diperoleh adalah hasil data pengukuran perubahan temperatur yang terjadi pada komponen komponen dari kolektor surya dan mencatat hasil dari temperatur air masuk dan keluar kolektor, temperatur plat kolektor surya, temperatur *cover* kolektor, radiasi matahari, kecepatan angin. Selanjutnya hasil

pengukuran tersebut dihitung menggunakan persamaan, dan dibuat grafik-grafik hasil perhitungan dan pengukuran untuk mengetahui pola perubahan temperatur dan memperoleh performasi dari kolektor surya plat datar yang digunakan.



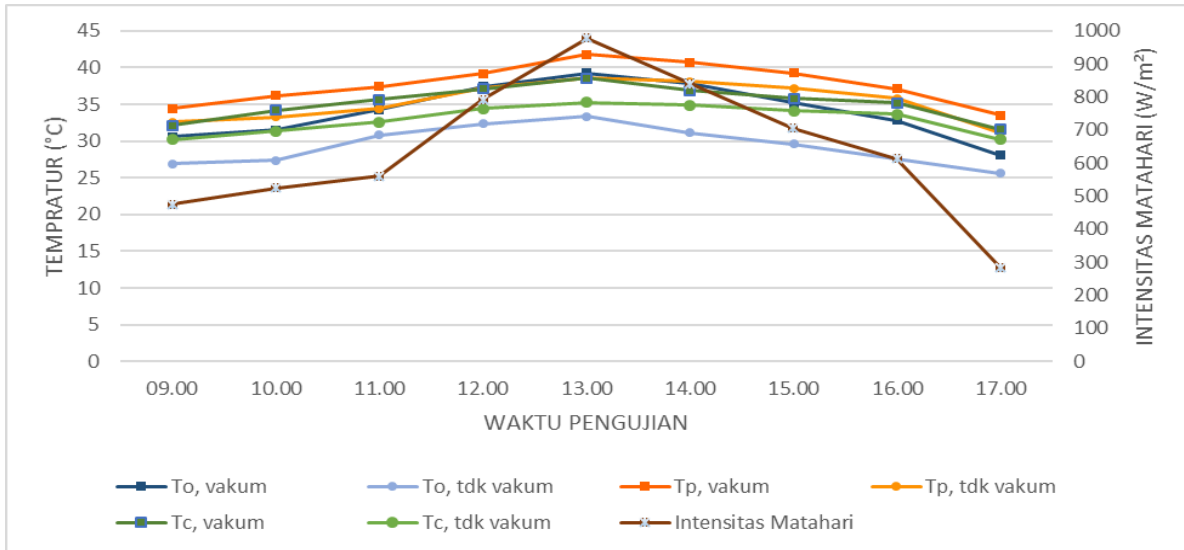
Gambar 1.1 Prosedur pengujian kolektor surya plat datar

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian diperoleh dari pengukuran yang ditunjukkan oleh instrumen yang ditempatkan pada kolektor surya seperti pada Tabel 1.1. Sedangkan grafik hasil pengukuran ditampilkan pada Gambar 1.2.

Tabel 1.1 Hasil pengukuran performa pada pengujian kolektor surya plat datar vakum dan tidak vakum

Laju aliran air (m) = 0,00278 kg/s										
Tingkat kevakuman = -5 CmHg										
No	Waktu	Ta (°C)	Ti (°C)	To, vakum (°C)	To, tdk vakum (°C)	Tp, vakum (°C)	Tp, tdk vakum (°C)	Tc, vakum (°C)	Tc, tdk vakum (°C)	IT (W/m ²)
1	09.00	25	23	30,6	26,9	34,4	32,6	32,1	30,2	476
2	10.00	25	23	31,5	27,4	36,2	33,3	34,2	31,4	524
3	11.00	26	24	34,3	30,8	37,4	34,4	35,7	32,6	561
4	12.00	28	24	37,4	32,4	39,2	37,2	37,1	34,4	793
5	13.00	29	24	39,3	33,4	41,8	38,6	38,6	35,3	979
6	14.00	29	24	37,9	31,1	40,7	38,1	36,9	34,9	840
7	15.00	27	23	35,2	29,6	39,3	37,2	35,8	34,1	704
8	16.00	26	23	32,8	27,6	37,1	35,8	35,2	33,7	614
9	17.00	25	23	28,1	25,6	33,5	31,1	31,6	30,2	283



Gambar 1.2 Grafik hasil pengukuran temperatur fluida keluar, temperatur cover dan temperatur plat penyerap kolektor surya plat datar

Gambar 1.2 menunjukkan bahwa hasil pengukuran temperatur air keluar pada kolektor surya plat datar yang divakum lebih tinggi dibandingkan dengan kolektor surya yang tidak divakum. Hasil pengukuran perjam yang dilakukan sangat fluktuatif karena tergantung daripada energi radiasi matahari yang ditransfer ke fluida kerja yang mengalir di dalam pipa tembaga. Temperatur air keluar pada kolektor surya vakum sebesar $39,3^{\circ}\text{C}$ sedangkan pada kolektor surya yang tidak divakum sebesar $33,4^{\circ}\text{C}$ pada intensitas radiasi matahari 979 W/m^2 .

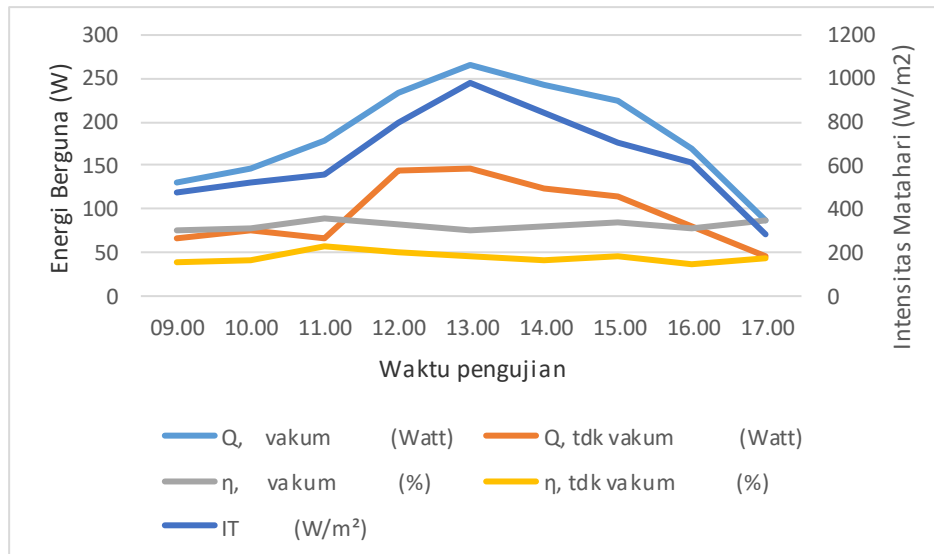
Dari data hasil pengukuran seperti pada Tabel 1.1 dapat dihitung besaran performa yang dihasilkan pada masing-masing kolektor surya dengan menggunakan persamaan 2.4 dan 2.5. Hasil perhitungan performa kolektor surya ditampilkan pada Tabel 1.2 dan digambarkan pada Gambar 1.3.

Tabel 1.2 Hasil perhitungan performa kolektor surya plat datar vakum dan tidak vakum

Laju aliran air (m) = $0,00278\text{ kg/s}$

Tingkat kevakuman = -5 CmHg

No	Waktu	Ta (°C)	Ti (°C)	To, vakum (°C)	To, tdk vakum (°C)	Q, vakum (Watt)	Q, tdk vakum (Watt)	η , vakum (%)	η , tdk vakum (%)	IT (W/m ²)
1	09.00	25	23	30,6	26,9	130,9	66,7	76	39	476
2	10.00	25	23	31,5	27,4	146,6	75,3	78	40	524
3	11.00	26	24	34,3	30,8	178,8	65,2	88	58	561
4	12.00	28	24	37,4	32,4	233,8	145,3	82	51	793
5	13.00	29	24	39,3	33,4	266,9	145,8	76	46	979
6	14.00	29	24	37,9	31,1	242,7	122,6	80	41	840
7	15.00	27	23	35,2	29,6	224,1	113,5	84	45	704
8	16.00	26	23	32,8	27,6	169,4	78,85	77	36	614
9	17.00	25	23	28,1	25,6	87,4	44,41	86	44	283



Gambar 1.3. Grafik Performa kolektor surya plat datar vakum dan tidak vakum

Analisis performa dari kolektor surya plat datar vakum secara keseluruhan lebih tinggi dari performa kolektor surya plat datar yang tidak vakum, seperti besarnya efisiensi kolektor surya vakum sebesar 76 % sedangkan kolektor surya tidak vakum 46%, demikian juga energi bergunanya 266,9 Watt berbanding 145,8 Watt. Hal ini disebabkan karena pada kolektor surya plat datar pada kondisi vakum kerugian perpindahan panas konveksi lebih kecil dibandingkan kondisi yang tidak vakum sehingga energi matahari yang diserap oleh fluida didalam pipa kolektor surya vakum lebih besar. Akibat yang ditimbulkan dari besarnya penyerapan energi matahari ini adalah temperatur air keluar kolektor surya vakum lebih tinggi juga. Besarnya performa kolektor surya sangat tergantung pada besarnya intensitas radiasi matahari yang diterima kolektor. Semakin besar Intensitas radiasi yang diterima kolektor maka performanya akan lebih baik disetiap waktu pengukuran.

IV. KESIMPULAN

Dari analisis yang dilakukan pada pengujian performa kolektor surya plat datar vakum dan tidak vakum untuk setiap waktu pengukuran dapat disimpulkan bahwa performa kolektor surya vakum lebih baik dibandingkan dengan kolektor surya plat datar tidak vakum, yaitu:

- Teperatur air keluar (T_o) terbesar pada kolektor surya vakum $39,3^0$ C sedangkan T_o pada kolektor surya tidak vakum sebesar $33,4^0$ C
- Energi berguna (Q) pada kolektor surya vakum 266,9 Watt, sedangkan Q kolektor surya tidak vakum 145,8 Watt
- Efisiensi kolektor surya vakum 76 %, sedangkan efisiensi kolektor surya tidak vakum sebesar 46 %

Berdasarkan kesimpulan ini maka dapat dikembangkan lagi untuk tingkat kevakuman kolektor surya plat datar yang lebih tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai dengan dana PNPB oleh DIKTI Melalui LPPM dan Fakultas Teknik Universitas Udayana dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Penelitian Nomor: **B/78.180/UN14.4.A/PT.01.03/2022, tanggal 19 april 2022.**

DAFTAR PUSTAKA

- Arismunandar,W, "Teknologi Rekayasa Surya", PT. Pradnya Paramita Jakarta, 1995
- Rianda, Nurrohman, Hablinur Al-Kindi, "Analisis Termal Kolektor Surya Tipe Plat Datar Dengan Fluida Kerja Etanol 96% Pada Sistem Solar Water Heater", Jurnal Teknik Mesin (JTM): Vol. 06, No. 4, Oktober 2017 ISSN 2549 – 2888.,pp. 244-251.
- Beckman, W.A and Duffie, J. A., "Solar Engineering of Thermal Processes", Wiley, New York, 1991.
- Frank Kreith, Arko Prijono, "Prinsip-prinsip Perpindahan Panas" edisi ketiga, Erlangga-Jakarta, 1998
- Muslih Nasution, "Perancangan Kolektor Surya Pemanas Air Untuk Kebutuhan Rumah Tangga Dengan Kapasitas 600 L/jam". ISSN : 2598–3814 (Online), ISSN : 1410–4520. 2018

- [6] Izha Mahendra,dkk. “Studi Eksperimental Pemanas Air Tenaga Surya Pelat *Absorber* Type *Sinusoidal* dengan Variasi Terhadap Derajat Kevacuman dan *Aspect Ratio*”. JURNAL TEKNIK POMITS Vol. 3, No. 1,ISSN: 2337-3539 (2301-9271 Print),2014.
- [7] Astawa, Gunawan dan Hendra, ”Analisa Kolektor Surya Pelat Datar dengan Media Penyimpan Panas Pasir untuk Pemanas Udara”. Jurnal Ilmiah TEKNIKA, Volume 10. No 1, edisi Juli 2014. ISSN 1693-024X. pp 43-50, 2014.
- [8] Faisal Afifl,dkk. “*Studi Eksperimental Kinerja Kolektor Surya pada Alat Desalinasi Vacuum Natural*”,. Jurnal Flywheel, Volume 9, Nomor 1. ISSN : 1979-5858,. 2018.



THE ROLE OF LITERARY COMMUNITY IN DENPASAR IN PUBLIC LITERACY

Wahyu Budi Nugroho¹

¹Prodi Sosiologi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Udayana, Jalan PB. Sudirman 80234, Denpasar-Indonesia, wahyubudinug@unud.ac.id.

Gede Kamajaya²

² Prodi Sosiologi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Udayana, Jalan PB. Sudirman 80234, Denpasar-Indonesia, kamajaya@unud.ac.id.

Abstract—This study seeks to examine the role of the literary community in Denpasar in public literacy. The research method used in this research is qualitative with descriptive-explanative research type. The theory used in this research is the theory of rationality of social action and new social movements. The literary communities studied in this study are the Jatijagat Kehidupan Puisi, Lingkar Studi Sastra Denpasar, and Komunitas Menulis Sanglah. The results showed that value rationality and affective rationality played a more dominant role in the management and sustainability of the literary community in Denpasar. Meanwhile, participation in the literary community as a new social movement is motivated both materially and immaterially. Material motivations include time and personal safety, while immaterial motivations are prestige and leadership.

Keywords; *literary community, public literacy, Denpasar.*

I. PENDAHULUAN

Era posmodern memiliki berbagai dampak positif maupun negatif. Sisi positif atau konstruktif dari era posmodern adalah pemerataan dan kemudahan akses terhadap informasi, dukungan terhadap pluralitas, partikularitas, serta spesifikasi spasial (Anderson, 2008; Ritzer, 2010). Dengan kata lain, serangkaian hal tersebut menghindarkan dari monopoli pengetahuan dan informasi, serta informasi yang dominan terhadap suatu spasial tertentu. Sementara, sisi negatif atau destruktif dari era posmodern antara lain kian maraknya kriminalitas di dunia maya, penyebaran pornografi, hoaks, ujaran kebencian, serta munculnya buzzer yang menyebabkan tersebar luasnya disinformasi.

Terkhusus tiga perihal terakhir, berbagai komunitas sastra sesungguhnya dapat berperan dalam pendidikan literasi masyarakat agar terhindar dari eksek negatif posmodernitas di atas. Berbagai komunitas sastra dapat memupuk kecintaan masyarakat terhadap literasi dan mendorong budaya baca, atau sekaligus memberikan edukasi pada masyarakat mengenai hoaks, ujaran kebencian, dan disinformasi. Dalam hal ini, meskipun edukasi mengenai berbagai hal tersebut juga sudah gencar dilakukan oleh pemerintah, termasuk juga oleh sekolah dan perguruan tinggi; keberadaan komunitas sastra dapat ditempatkan sebagai lembaga sosialisasi informal di luar lembaga-lembaga itu. Komunitas sastra kiranya dapat mengambil peran strategis dikarenakan beberapa alasan. *Pertama*, keberadaan mereka yang paling dekat dengan masyarakat sekitar. *Kedua*, komunitas sastra yang bersifat informal lebih mungkin membangun interaksi dan jejaring sosial yang bersifat primer, tatap muka, dan akrab; dengan demikian sosialisasi mengenai budaya literasi pun besar kemungkinan dapat lebih efektif.

Setidaknya, terdapat beberapa manfaat dari pendidikan literasi. *Pertama*, menambah wawasan dan pengetahuan; *Kedua*, meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam memahami informasi; *Ketiga*, menambah penguasaan kosakata; *Keempat*, meningkatkan kemampuan verbal atau komunikasi; *Kelima*, meningkatkan fokus dan konsentrasi; serta *Keenam*, menambah kemampuan dalam membaca dan menulis (Ahmadi, 2020). Pendidikan literasi di tanah air kiranya masih sangat relevan mengingat rendahnya tingkat baca masyarakat, bahkan hal tersebut seharusnya menjadi salah satu agenda utama pemerintah dalam waktu dekat ini. Berdasarkan survei yang dirilis PISA tahun 2019, tingkat literasi Indonesia masuk dalam sepuluh peringkat terbawah dari tujuh

puluh negara. Sementara, berdasarkan data UNESCO, tingkat literasi Indonesia berada di urutan kedua dari bawah. Lebih jauh, data tersebut menyebut jika minat baca masyarakat Indonesia sekadar 0,001 persen, ini artinya, dari seribu orang Indonesia, hanya satu saja yang rajin membaca (Suherdi, 2021).

Sementara, rendahnya tingkat literasi memiliki berbagai dampak negatif dan kontraproduktif, antara lain seperti rendahnya daya saing, kurangnya inovasi, sementara kemajuan bangsa sangat bergantung pada kemampuan inovasi, serta berimplikasi negatif terhadap kehidupan demokrasi karena menghambat terwujudnya *civil society* (Sulianta, 2020). Sementara, berbagai dampak negatif dan kontraproduktif di ranah mikro sebagaimana telah disinggung sebelumnya, yaitu mudahnya masyarakat mempercayai hoaks, mudahnya terprovokasi ujaran kebencian atau justru tanpa sadar memroduksinya, serta mudahnya termakan oleh disinformasi. Dalam hal ini, berbagai komunitas sastra di tengah masyarakat kiranya dapat lebih berperan mengatasi berbagai dampak negatif kurangnya budaya literasi di ranah mikro.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang bersifat deskriptif-eksplanatif. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini lebih mementingkan proses dan kedalaman data. Lebih jauh, penelitian deskriptif berupaya menggambarkan fenomena yang terjadi, sedangkan penelitian eksplanatif berupaya menjelaskan fenomena yang ada baik secara sebab-akibat, interpretatif, ataupun diakronik. Penelitian ini berlatar alamiah, menggunakan narasi sebagai data, dan interpretasi sebagai teknik analisis. Di samping itu, sebagaimana penelitian dengan pendekatan kualitatif pada umumnya, penelitian terkait tidak ditujukan untuk menggeneralisir atau menciptakan premis-premis universal atas suatu fenomena (Moleong, 2011).

Lokasi penelitian ini berada di kota Denpasar, tepatnya terhadap tiga komunitas sastra yang ada di kota Denpasar. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sumber data primer dan sekunder. Sumber data primer diperoleh langsung melalui proses wawancara dengan pegiat atau anggota komunitas sastra, mereka yang berpartisipasi dalam berbagai kegiatan komunitas sastra namun bukan anggota komunitas sastra, serta masyarakat umum. Adapun data sekunder diperoleh secara tidak langsung melalui berbagai sumber tertulis, arsip, atau dokumen mengenai komunitas sastra di Denpasar.

Teknik penentuan informan dalam penelitian ini menggunakan tiga tipe informan, yaitu informan kunci, informan utama, serta informan pelengkap (Creswell, 2012). Informan kunci dalam penelitian ini adalah para pegiat atau anggota komunitas sastra. Informan utama dalam penelitian ini adalah mereka yang sering berpartisipasi dalam berbagai kegiatan komunitas sastra di Denpasar namun bukan merupakan anggota dari komunitas tersebut, sedangkan informan pelengkap dalam penelitian ini adalah masyarakat umum, khususnya masyarakat yang terdapat di lingkungan sekitar tempat komunitas sastra berada.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat tiga komunitas sastra di Denpasar yang menjadi objek penelitian dalam pengkajian ini. Kekuatan yang dimiliki ketiga komunitas sastra tersebut antara lain, diasuh oleh para penulis profesional. Penulis profesional yang dimaksudkan di sini adalah mereka yang karyanya telah dipublikasikan oleh penerbit mayor melalui skema royalti. Dengan kata lain, penulis yang menerbitkan karyanya secara mandiri atau *indie*, tidak tergolong di dalamnya. Implikasi dari publikasi penerbitan mayor adalah luasnya jaringan sosial para penulis tersebut mengingat penerbit mayor menerbitkan buku dalam skala nasional, oleh karenanya, para penulis ini pun memiliki jaringan di tingkat nasional. Kekuatan lain yang dimiliki oleh berbagai komunitas sastra di Denpasar adalah kemampuan mereka mengoperasikan beragam aplikasi media sosial dengan baik. Dengan demikian, beragam kegiatan mereka pun terpublikasi secara luas.

Di sisi lain, terdapat pula kelemahan pada berbagai komunitas sastra di Denpasar, antara lain berbagai kegiatan mereka dibiayai secara swadaya, atau dibiayai oleh para anggota komunitas sastra itu sendiri. Hal ini tentu berdampak pada keterbatasan finansial sehingga berbagai program yang

mereka miliki tidak berjalan secara maksimal. Kelemahan berikutnya adalah pengelolaan atau pengasuhan komunitas sastra sebagai kegiatan sampingan. Hal ini mengingat, karakter komunitas sastra yang cenderung ditempatkan sebagai komunitas hobi, bukan komunitas profit, sehingga pengasuhannya pun dilakukan disela-sela waktu luang di luar pekerjaan utama untuk mencari nafkah. Pengasuhan komunitas sastra yang bersifat sampingan pun berdampak pada berbagai program atau kegiatan komunitas yang cenderung tidak reguler atau tidak teratur.

Kelemahan berikutnya adalah, partisipasi dalam komunitas sastra tidak jarang pula bersifat rasio instrumental. Artinya, partisipasi yang tidak ditujukan untuk sastra itu sendiri, tetapi hal lainnya. Sebagai misal, komunitas sastra sebagai wadah mencari relasi atau sebagai upaya untuk menambah daftar pengalaman di CV. Di samping itu, kelemahan lain komunitas ini adalah tidak memiliki AD/ART sehingga berdampak pada kurangnya soliditas antaranggota. Menariknya, seorang anggota komunitas sastra seringkali turut menjadi anggota komunitas sastra lainnya. Secara sosiologis, hal ini memang tidak menjadi masalah, dan justru kian memperkaya interaksi, namun secara aliran dan wacana sastra, ini membuat satu komunitas sastra menjadi tidak ada bedanya dengan komunitas sastra lainnya. Selanjutnya, kelemahan yang juga terdapat pada berbagai komunitas sastra adalah kurang jelasnya mekanisme regenerasi. Hal ini memang dapat dimaklumi dikarenakan komunitas sastra adalah perkumpulan sosial yang bersifat informal dengan corak *gemeinschaft* sehingga tidak memiliki kurikulum dan “capaian kompetensi” yang baku pula.

Namun demikian, di samping kekuatan dan kelemahan berbagai komunitas sastra di atas, terdapat pula berbagai peluang yang dimiliki komunitas sastra, antara lain seperti mudahnya berbagai karya sastra diunduh di era informasi saat ini. Hal tersebut tentu memudahkan komunitas sastra dalam mengapresiasi dan mengkaji berbagai karya sastra. Peluang lain adalah cukup banyaknya ruang publik yang representatif di Denpasar untuk menggelar kegiatan diskusi. Keberadaan ruang publik yang representatif tentu dapat menghemat biaya pengeluaran ketika berbagai komunitas sastra hendak melangsungkan berbagai kegiatannya, semisal bedah buku, pembacaan puisi, dan lain-lain. Di sisi lain, kegiatan komunitas sastra yang dilangsungkan di ruang publik dapat kian mendekatkan sastra kepada masyarakat. Lebih jauh, peluang yang turut dimiliki berbagai komunitas sastra adalah keberadaan media sosial yang dapat meluaskan jaringan mereka, dan memang berbagai komunitas sastra yang diteliti dalam pengkajian ini setidaknya pernah menjalin kerjasama dengan institusi lain di tingkat nasional. Peluang lain yang dimiliki berbagai komunitas sastra adalah semakin banyaknya lapangan pekerjaan yang membutuhkan ketrampilan menulis dewasa ini, misalnya pekerjaan sebagai *content writer*. Dengan demikian, komunitas sastra pun dapat menjadi wadah bagi mereka yang hendak meningkatkan kemampuan menulis.

Adapun beberapa hambatan yang dimiliki komunitas sastra adalah rendahnya minat baca masyarakat, terutama generasi muda. Terkhusus generasi milenial, mereka memanglah tipe pembelajar audio-visual. Itulah mengapa, media pembelajaran generasi milenial saat ini lebih banyak berupa *podcast* atau video. Hambatan selanjutnya adalah anggapan yang sudah sejak lama tertanam bahwa sastra tidaklah penting, padahal di berbagai negara maju, sastra menjadi mata pelajaran wajib bagi siswa karena memiliki banyak dampak positif. Hambatan berikutnya justru hadir dari komunitas sastra itu sendiri, yaitu adanya senioritas dan junioritas dalam komunitas sastra. Dalam hal ini, ternyata kultur feodal pun turut ditemui dalam dunia komunitas sastra. Umumnya, mereka yang dianggap senior selain diukur berdasarkan usia, juga banyaknya publikasi dan sejauh mana karya-karya mereka telah dipublikasikan penerbit mayor. Di samping itu, kerja literasi yang berorientasi pada hasil dan bukan proses juga menjadi hambatan dalam komunitas sastra itu sendiri. Kerja-kerja literasi yang berorientasi pada hasil dapat dimisalkan lewat upaya mengejar sebanyak mungkin publikasi namun minim secara kualitas.

Terkait kelemahan komunitas sastra berkenaan dengan motif rasional instrumental pegiatnya ataupun mereka yang berpartisipasi dalam kegiatan sastra, faktual partisipasi dalam komunitas sastra baik sebagai pegiat atau orang luar dapat pula ditelisik melalui beragam motif rasionalitas lainnya, antara lain rasionalitas tradisional, rasionalitas nilai, serta rasionalitas afektif (Wrong, 2006; Weber, 2009). Rasionalitas tradisional ditunjukkan oleh mereka yang menjadi pegiat komunitas sastra dikarenakan orangtua atau saudaranya dahulu juga menjadi pengasuh komunitas sastra, dengan demikian, ia melanjutkan apa yang sudah dilakukan orangtua atau saudaranya. Rasionalitas nilai ditunjukkan oleh mereka yang benar-benar menganggap sastra sebagai sesuatu yang baik dan

kebaikan tersebut harus dibagikan atau “diperkenalkan” pada orang lain. Mereka yang memiliki rasionalitas nilai dalam berkegiatan sastra sama sekali tidak berpikir soal pamrih atau menimbang aktivitas sastranya dalam kalkulasi untung atau rugi. Dapatlah dilihat, rasionalitas nilai adalah motivasi terkuat dalam aktivitas sastra, bentuk voluntarisme yang dijiwai oleh kesukarelaan total. Mereka yang memiliki rasionalitas nilai dalam sastra pun meyakini jika sastra dapat mengubah masyarakat ke arah yang lebih baik.

Selain itu, terdapat pula motivasi yang didasarkan oleh rasionalitas afektif yang memiripkan bentuknya dengan rasionalitas nilai (Ritzer, 2009). Rasionalitas afektif dalam berkegiatan sastra di sini adalah kecintaan terhadap sastra itu sendiri, bedanya dengan rasionalitas nilai, para pegiat literasi atau mereka yang berpartisipasi dalam kegiatan komunitas sastra merasakan dampak positif sastra terhadap dirinya secara subjektif, sehingga hal itu memunculkan kecintaan terhadap sastra. Namun demikian, terdapat pula tipe rasionalitas afektif yang kontraproduktif dalam berkegiatan atau berpartisipasi dalam aktivitas sastra, yakni mereka yang berpartisipasi dikarenakan perasaan jenuh dalam kesehariannya, dengan demikian, partisipasi mereka dalam komunitas sastra lebih dikarenakan untuk menghilangkan perasaan jenuh dan ingin mencoba pengalaman baru.

Lebih jauh, komunitas sastra dapat pula ditempatkan sebagai gerakan sosial baru. Berbeda halnya dengan gerakan sosial lama, gerakan sosial baru sudah terlepas dari isu-isu ekonomi dan perjuangan kelas yang cenderung dekat dengan pemikiran kiri (Situmorang, 2012; Sukmana, 2013). Gerakan sosial baru mengangkat isu tentang bagaimana menciptakan dunia yang ideal, oleh karenanya gerakan ini hadir dengan beragam isu, menyangkut identitas, gender, lingkungan, kebebasan berekspresi, hingga spiritualisme gaya baru (Nugroho, 2021). Partisipasi kolektif dalam gerakan sosial baru didasarkan pada dua hal yaitu motivasi material dan motivasi imaterial. Motivasi material mencakup *time*, *money*, *personal safety*, dan *loss job*, sedangkan motivasi imaterial mencakup *prestige*, *salary*, dan *leadership* (Sukmana, 2013). Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa partisipasi kolektif secara material dalam komunitas sastra di Denpasar mencakup *time*, *money*, dan *personal safety*, sementara motivasi imaterial dalam partisipasi komunitas sastra di Denpasar meliputi *prestige* dan *leadership*.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa hal yang dapat ditarik kesimpulan dalam kajian ini. Pertama, berbagai bentuk rasionalitas ditemui dalam komunitas sastra di Denpasar, antara lain rasionalitas instrumental, rasionalitas nilai, rasionalitas tradisional, dan rasionalitas afektif. Kedua, modalitas yang paling berperan dalam komunitas sastra adalah modal sosial dan modal simbolik, yakni berupa jaringan yang dimiliki pegiat komunitas sastra serta bagaimana komunitas sastra masih bisa menimbulkan perasaan bangga atau istimewa bagi mereka yang berpartisipasi di dalamnya. Ketiga, komunitas sastra dapat ditempatkan sebagai gerakan sosial baru mengingat isu-isu yang diangkatnya tidak lagi berkuat pada persoalan ekonomi, namun lebih kepada membangun dunia yang ideal. Lebih jauh, partisipasi kolektif dalam komunitas sastra sebagai gerakan sosial baru dimotivasi secara material maupun imaterial. Motivasi material dapat dimisalkan dengan *time*, *money*, dan *personal safety*; sedangkan motivasi imaterial antara lain *prestige* dan *leadership*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Udayana yang telah memfasilitasi dan membiayai penelitian ini. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada berbagai komunitas sastra di Denpasar atas penerimaan terhadap peneliti beserta tim sehingga penelitian ini dapat dilangsungkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahmadi, Farid & Hamidulloh Ibd. 2020. *Konsep dan Aplikasi Literasi Baru di Era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0*. CV Pilar Nusantara: Semarang.
- [2] Anderson, Perry. 2008. *Asal-usul Posmodernitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [3] Creswell, John W. 2012. *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- [4] Kartono, Kartini. 2009. *Patologi Sosial*. Rajawali Pers: Jakarta.
- [5] Lastry, Monika. 2019. *Produksi Sastra di Komunitas Seni Intro Payakumbuh*. UNAND: Padang.
- [6] Moleong, Lexy J. 2020. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Rosda Karya.
- [7] Nemeth, Charlan Jeanne. 2010. *Minority Influence Theory*. Institute for Research on Labour and Employment: Berkeley.
- [8] Nugroho, Wahyu Budi. 2021. *Sosiologi Kehidupan Sehari-hari*. Yogyakarta: Pustaka Egaliter.
- [9] Prabantari, Agesti Siwi. 2021. *Arena Sastra Komunitas Pojok Budaya*. UNS: Surakarta.
- [10] Ritzer, 2009. *Sosiologi Ilmu Pengetahuan Berparadigma Ganda*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [11] Ritzer, George. 2010. *Teori Sosial Posmodern*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [12] Situmorang, Abdul Wahab. 2012. *Gerakan Sosial Baru*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [13] Suherdi, Devri (dkk.). 2021. *Peran Literasi Digital di Masa Pandemi*. CV Cattleya Darmaya Fortuna: Medan.
- [14] Sukmana, Oman. 2013. *Konsep dan Teori Gerakan Sosial Baru*. Malang: Intrans Publishing.
- [15] Sulianta, Feri. 2020. *Literasi Digital, Riset dan Perkembangannya dalam Persepektif Social Studies*. Universitas Widyatama: Bandung.
- [16] Triadnyani, I Gusti Ayu Agung Mas, Maria Matildis Banda, I Ketut Nama. 2019. Karakteristik Komunitas Sastra di Bali. *Jurnal Aksara*. Vol.31/No.2, Desember 2019. Pp. 239-250.
- [17] Weber, Max. 2009. *Sosiologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [18] Wrong, Dennis. 2006. *Max Weber: Sebuah Khazanah*. Yogyakarta: Ikon.



PENGEMBANGAN DESA WISATA BERBASIS BUDAYA DI DESA SELULUNG, KECAMATAN KINTAMANI KABUPATEN BANGLI

¹⁾ **Ida Bagus Dwi Setiawan**

*Program Studi Pengelolaan Perhotelan, Fakultas Pariwisata,
Universitas Udayana,
Denpasar, Indonesia*

setiawangoes@unud.ac.id

²⁾ **Agung Sri Sulistyawati**

*Program Studi Pengelolaan Perhotelan, Fakultas Pariwisata,
Universitas Udayana,
Denpasar, Indonesia*

agungstri@unud.ac.id

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan rencana, model, dan strategi pembentukan Desa Wisata Berbasis Budaya di Selulung, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. , jenis penelitian kuantitatif yang khas digunakan untuk menentukan peringkat, bobot, dan skor dari faktor internal dan eksternal. Sebaliknya, potensi dan kapasitas internal dan eksternal yang mendukung pengembangan desa wisata berbasis agro di Desa Selulung menjadi subjek penelitian. penelitian kualitatif dengan metode grounded research. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi yang dapat digunakan untuk mengembangkan Desa Selulung, Kintamani, Bangli sebagai desa wisata berbasis budaya: meningkatkan sistem keamanan berbasis Desa Adat, meningkatkan sertifikasi industri pariwisata produk, menerapkan CHSE untuk mencegah penyebaran covid-19 secara ketat di setiap presentasi pedesaan tou produk dan kegiatan rism, strategi penguatan jiwa kewirausahaan masyarakat desa selulung kintamani, strategi membangun jaringan pemasaran dengan pemangku kepentingan pariwisata, menciptakan aksesibilitas yang lancar dan indah ke tempat wisata, membangun tata kelola kelembagaan pariwisata, menciptakan lingkungan yang asri di sekitar tempat wisata, peningkatan kompetensi SDM di bidang pariwisata, peningkatan kesadaran masyarakat terhadap Sadar Wisata.

Kata Kunci : Budaya, Desa Wisata, Masyarakat, Pengembangan

I. PENDAHULUAN

Keindahan alam, suasana pedesaan, dan keaslian sosial budaya masyarakat setempat sering ditekankan dalam pengembangan pariwisata di Kabupaten Bangli. Dari segi daya tarik wisata terkenal, perkembangan pariwisata selama ini monoton. Belum ada kolaborasi inovatif antara potensi alam, budaya, dan kreatifitas masyarakat setempat, sehingga terkesan objek wisata yang satu memiliki model pengelolaan yang mirip dengan yang lain. Wisata Kintamani dengan pemandangan desa wisata Penglipuran dan Gunung Batur danau. Penciptaan Desa Wisata sebagai sarana diversifikasi produk wisata merupakan salah satu inovasi yang harus dilakukan untuk menghindari kepadatan wisatawan, khususnya pengunjung berulang. Penelitian yang diarahkan di Kota Selulung, Rezim Bangli ini akan dimanfaatkan sebagai salah satu bentuk kemajuan pengembangan industri perjalanan yang dapat mewajibkan penguatan potensi kawasan lokal secara teratur, sosial dan lingkungan, khususnya dengan membina kawasan lokal berdasarkan model kota industri perjalanan.

Desa Selulung harus dikembangkan menjadi desa wisata berbasis masyarakat karena landasannya :1) memiliki daya tarik wisata yang beragam, baik wisata budaya, wisata alam, maupun wisata buatan atraksi; 2) memiliki lokasi yang sangat strategis karena dekat dengan tempat wisata yang baru berkembang seperti Gunung Batur dan daya tarik Danau Batur, Sangeh, dan Bagus Agro Pelaga; dan 3) memiliki kearifan lokal dan tradisi keagamaan yang kuat.

Dikarenakan masih terdapat beberapa kendala seperti kurangnya pemahaman konsep desa wisata dan lemahnya SDM yang terkait dengan jiwa wirausaha, potensi wisata Desa Selulung yang cukup besar belum dimanfaatkan secara maksimal. Strategi pengembangan desa wisata yang komprehensif, terpadu, berbasis masyarakat, dan berkelanjutan berdasarkan potensi (daya tarik) yang dimiliki dan berdasarkan analisis kekuatan dan kelemahan faktor internal, serta analisis peluang dan ancaman dari faktor eksternal , diperlukan Desa Selulung dalam rangka memanfaatkan dan memaksimalkan berbagai potensi wisata yang dimiliki.

II. Metode Penelitian

Penelitian ini bercorak perpaduan antara penelitian Kualitatif dan Kuantitatif. Tipe penelitian kuantitatif khusus dipergunakan untuk menentukan rating, bobot, dan skor dari faktor internal dan eksternal dalam melengkapi matriks IFAS dan EFAS. Selebihnya corak penelitian kualitatif dengan menerapkan teknik *grounded research* dipakai dalam mencapai tujuan-tujuan penelitian lainnya, seperti penggalan potensi dan daya dukung internal eksternal yang menunjang pengembangan Desa Wisata di Desa Selulung, identifikasi kepemilikan fasilitas pariwisata oleh masyarakat lokal, identifikasi potensi SDM, serta kajian bentuk-bentuk partisipasi masyarakat lokal dalam mendukung pengembangan Desa Wisata di Desa Selulung, merumuskan strategi dan program pengembangan Desa Wisata di Desa Selulung dan seterusnya.

III. Hasil dan Pembahasan

3.1 Potensi Daya Tarik Wisata di Desa Selulung Sebagai Desa Wisata Berbasis Budaya

Desa Selulung memiliki banyak potensi untuk menjadi desa wisata yang berbasis budaya perkebunan kopi dan jeruk. Pasalnya, Desa Selulung memiliki banyak potensi daya tarik dalam beberapa hal, antara lain potensi daya tarik wisata alam seperti perkebunan kopi dan kebun jeruk, sumber mata air, serta keunikan budaya. Karena mayoritas masyarakat yang tinggal di Desa Selulung bergantung pada bercocok tanam atau bekerja di kebun, terdapat areal perkebunan di desa Selulung yang terdiri dari kebun jeruk dan kebun kopi. Pelepasan sapi liar yang dikenal dengan duwe wadak, yang dipersembahkan melalui upacara pemleb atau penyucian dari seekor sapi dan dilakukan pada hari-hari baik menurut orang dewasa setempat ayu, adalah bagian unik dari budaya. Ada juga Tari Baris Goak untuk pemujaan dewa Yadnya di Cagar Alam Dalem Purwa yang terletak di Selulung Kota Wisata. pada tari Baris Goak, tombak digunakan sebagai properti dan sesajian ukir dibacakan selama upacara. Karena kata "banten pengresik" berarti "menyucikan" atau "menghilangkan unsur-unsur kotor dari diri kita". apon," tombak dianggap keramat. Pendeta atau pendeta kaul memilih penari untuk tari Baris Goak dan mengharuskan mereka untuk berpartisipasi dalam ritual membersihkan diri sebelum mereka dapat melakukan tarian. Menurut Gita (2019), tari Baris Goak dibawakan oleh 16 orang penari laki-laki sebagai dua tokoh yaitu Ki Mangku Pucang dan Saudagar. Teriakan ini merupakan ungkapan keinginan untuk mengusir sesuatu yang tidak diinginkan, seperti datangnya roh jahat yang mengganggu ketentraman Desa Selulung. tanah setelah bagian Baris Gede selesai, dan pendeta membawa mereka ke depan gerbang utama pura, juga dikenal sebagai Kori Agung. Bagian kedua, adalah bagian dari Tari Goak yang dilakukan secara melingkar. Para penari tari Goak ini juga menggunakan yel-yel khas "aaakkk" untuk mewakili keberadaan burung gagak yang mengganggu masyarakat desa. Selendang hitam panjang yang dimainkan penari diartikan sebagai sayap burung gagak. Tokoh Ki Mangku Pucang akhirnya menentramkan dan mengalahkan kawanannya burung gagak ini (Gita, 2019).

Potensi Daya Tarik Wisata budaya Desa Selulung juga mempunyai daya tarik wisata budaya yaitu peninggalan zaman megalitikum yang tersebar di beberapa Pura dan ditengarai masih ada di beberapa lahan pertanian milik warga, Desa wisata Selulung digolongkan sebagai salah satu desa kuno karena ditandai dengan masih bertahannya atau *survive dao* sisa-sisa kebudayaan kuno yang masih diyakini oleh masyarakat sekitar dapat dijadikan pegangan dalam menjalani kehidupan.

Sebagian besar peninggalan purbakala yang ada merupakan hasil kebudayaan zaman megalitikum seperti Punden Berundak, Arca Megalitik dan hiasan Tanduk Kerbaupada tugeh Bale (Penyangga bangunan).

3.1.1. Potensi Desa Selulung dari Aspek Aksesibilitas

Desa wisata selulung yang sangat strategis dekat dengan daya tarik wisata kintamani penelokan berjarak 20 km dan dari Kota Denpasar berjarak 64 km, tetapi dari kota kabupaten 41 km. Desa Selulung sangat mudah di akses karena di lalui oleh jalan provinsi yang sudah hotmix.

3.1.2 Potensi Desa Selulung dari Ketersediaan Fasilitas Penunjang

a. Listrik dan air bersih

Desa wisata Selulung mempunyai dua sumber air yang sangat besar yaitu sumber air Mesahan dan sumber air Pandan serta PDAM kabupaten Bangli juga sudah masuk ke wilayah desa Selulung. Listrik dalam hal ini perusahaan PLN sudah masuk ke desa selulung dari tahun 1990 bersamaan dengan desa sekitarnya yang ada di kecamatan Kintamani.

b. Telepon dan jaringan internet

Di desa Selulung sudah tersedia fasilitas sarana komunikasi berupa telepon berupa smartphone dan jaringan internet dan tersedia wifi di kantor Desa, selain itu ada sebagian masyarakat yang sudah mempunyai jaringan internet mandiri dari provider telkomsel dan indosat.

c. Kesehatan

Pelayanan kesehatan masyarakat terdapat klinik yang memiliki pelayanan kesehatan berupa ruang perawatan dan rawat inap untuk masyarakat di sekitar Desa Selulung disamping itu juga terdapat pusat pelayanan terpadu (posyandu) untuk memberikan pelayanan kesehatan kepada balita di Desa Selulung.

d. Transportasi dan Industri

Transportasi merupakan prasarana sangat penting untuk menciptakan kemudahan dan kelancaran kegiatan perekonomian dan akses antar desa dengan desa maupun desa dengan kota yang ada di daerah perencanaan kebetulan dinas perhubungan kabupaten Bangli sudah menyiapkan angkutan Bus dari kabupaten ke Desa yang ada di sekitar kintamani dan beroperasi setiap hari kerja. Meningkatnya pembangunan menuntut pada peningkatan sarana dan prasarana jalan untuk memudahkan mobilitas penduduk dan memperlancar arus barang.

Sektor Industri yang berkembang di wilayah desa Selulung ada industri pengolahan kopi dan industri pembuatan industri kecilnya juga sudah mulai berkembang di desa Selulung yang di lakukan oleh KWT /Kelompok wanita tani desa Selulung.

3.1.3 Aspek Industri

Industri Pariwisata adalah kumpulan usaha pariwisata yang saling terkait dalam rangka menghasilkan barang dan/atau jasa bagi pemenuhan kebutuhan wisatawan dalam penyelenggaraan pariwisata. Industri Pariwisata yang dibangun harus berdaya saing, kredibel, menggerakkan kemitraan usaha, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan alam dan sosial budaya.

3.1.4 Aspek Pemasaran

Pemasaran Desa Wisata Selulung, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli Provinsi Bali telah dilakukan secara online dan offline dengan skala yang sangat terbatas. Secara online terbukti dengan adanya web site yang dimiliki oleh pemerintah desa.

3.1.5 Aspek Kelembagaan dan Sumber Daya Manusia

Berdasarkan data hasil wawancara dengan tokoh masyarakat dan observasi yang dilakukan di lapangan, terdapat aspek-aspek yang terkait dengan kelembagaan pariwisata yang memiliki potensi cukup baik sebagai pendukung pengembangan Desa Selulung sebagai desa wisata. Kelembagaan yang potensinya dapat dikembangkan keberadaanya antara lain sebagai berikut.

- 1) Kelembagaan formal adat. Desa adat (Desa Pakraman) dengan mengedepankan nilai-nilai tradisi baik dalam bentuk fisik maupun nonfisik menjadi potensi menarik dalam pengembangan Desa Selulung menjadi desa wisata. Lembaga adat ini memiliki kepentingan yang kuat dalam kaitannya dengan pengembangan desa wisata. Pada satu sisi dengan dikembangkannya kepariwisataan Desa Selulung akan dapat memacu peningkatan kualitas perangkat adat dalam dimensi struktur dan budayanya, sedangkan pada sisi lain perkembangan pariwisata akan memberi dampak ekonomi yang dapat dimanfaatkan untuk penguatan serta pelestarian nilai-nilai adat.
- 2) Kelembagaan pendidikan dan pelatihan SDM pariwisata, utamanya penyiapan tenaga kerja penduduk lokal untuk dapat terjun langsung mengisi peluang kebutuhan tenaga profesional bidang pariwisata.
- 3) Kelompok pemandu wisata yang menghimpun para *local guide* sehingga memiliki visi dan misi yang jelas serta SOP yang mendasari pelaksanaan kepemanduan wisata.
- 4) Kelompok Wanita Tani (KWT) yang mampu mengelola potensi pertanian menjadi produk unggulan desa yang dapat disuguhkan sebagai cinderamata atau jenis oleh-oleh khas Desa Selulung. Disamping itu, KWT dapat juga menjadi motivasi tumbuhnya kelompok-kelompok usaha produktif lainnya yang dapat dikaitkan dengan pariwisata.

3.2 Analisis SWOT dan Strategi Pengembangan Desa Selulung sebagai Desa Wisata Berbasis Budaya.

3.2.1 Analisis SWOT

Untuk mengembangkan Desa Wisata Selulung sebagai daerah tujuan wisata perdesaan di Kabupaten Bangli, perlu dirumuskan strategi pengembangannya. Berdasarkan hasil kajian kekuatan dan kelemahan dari faktor internal serta peluang dan ancaman dari faktor eksternal maka dengan analisis SWOT akan ditemukan strategi pengembangan Desa Wisata Selulung, sebagaimana dijelaskan pada Tabel berikut.

3.2.2 Strategi Pengembangan Desa Selulung sebagai Desa Wisata Berbasis Budaya

Berdasarkan analisis SWOT yang disajikan dalam tabel diatas disusun strategi pengembangan Desa Wisata Selulung di Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli. Adapun beberapa strategi pengembangan dapat dirumuskan dalam mengembangkan Desa Wisata Selulung, sebagai berikut :

- I. Strategi *Strength Opportunities (SO)* strategi ini berupaya untuk memanfaatkan kekuatan yang dimiliki untuk meraih peluang-peluang yang ada di luar atau lingkungan eksternal. Strategi yang dapat diterapkan dalam mengembangkan Desa Wisata Selulung, Kecamatan Kintamani adalah dengan : a) strategi mengembangkan ragam produk wisata perdesaan berbasis keunikan potensi yang terdapat di Desa Selulung, b) strategi menciptakan brand image destinasi wisata Selulung dan c) strategi meningkatkan aktivitas pemasaran produk wisata yang ada di desa Selulung.
- II. Strategi *Strength Treats (ST)*, strategi ini memanfaatkan kekuatan untuk menghadapi ancaman. Strategi yang dapat dilakukan dalam mengembangkan Desa Wisata Selulung adalah dengan : a) strategi meningkatkan sistem keamanan berbasis Desa Adat dengan melibatkan pecalang, b) strategi peningkatan sertifikasi produk industri pariwisata.
- III. Strategi *Weakness Threats (WO)* pada kuadran ini strategi yang dibuat adalah berusaha mengurangi secara maksimal kelemahan dengan berusaha memanfaatkan peluang yang ada. Strategi pengembangan yang dapat diterapkan di Desa Wisata Selulung adalah : a) strategi memperkuat jiwa kewirausahaan masyarakat desa di bidang pariwisata, b) strategi membangun jejaring pemasaran dengan stakeholder pariwisata, c) strategi penciptaan aksesibilitas yang lancar dan indah menuju daya tarik wisata agro, d) strategi membangun tatakelola kelembagaan pariwisata dan e) strategi penciptaan lingkungan yang asri di sekitar daya tarik wisata agro perkebunan.
- IV. Strategi *Weakness Threats (WT)*, strategi ini bertujuan untuk bertahan dengan mengurangi secara maksimal kelemahan dengan menghindari ancaman. Strategi yang dapat diterapkan dalam mengembangkan Desa Wisata Selulung adalah : a) meningkatkan kompetensi SDM di bidang kepariwisataan dan b) strategi peningkatan kesadaran masyarakat terhadap sadar wisata dan sapta pesona.

Beberapa strategi pengembangan Desa Wisata Selulung diatas dikategorisasi kedalam empat aspek strategi pengembangan (aspek destinasi, aspek industri, aspek pemasaran dan aspek kelembagaan & SDM) sebagai berikut :

- A. Strategi pengembangan dalam aspek destinasi meliputi :
 - a. Strategi penciptakan brand image destinasi pariwisata Desa Selulung
 - b. Strategi penciptaan aksesibilitas menuju daya tarik wisata yang ada di Desa Selulung
 - c. Strategi untuk menciptakan lingkungan sekitar daya tarik wisata Agro kebun kopi dan jeruk.
- B. Strategi pengembangan dalam aspek industri meliputi :
 - a. Strategi pengembangan ragam produk wisata perdesaan berbasis Agro berupa kebun jeruk dan kopi yang ada di desa Selulung.
 - b. Strategi peningkatan sertifikasi produk industri pariwisata;
- C. Strategi pengembangan dalam aspek pemasaran meliputi :
 - a. Strategi peningkatan aktivitas pemasaran produk wisata yang ada di Desa Selulung
- D. Strategi pengembangan dalam aspek kelembagaan dan SDM meliputi :
 - a. Strategi memperkuat jiwa kewirausahaan masyarakat desa Selulung dibidang pariwisata
 - b. Strategi membangun tatakelola kelembagaan
 - c. Strategi meningkatkan sistem keamanan berbasis desa adat;
 - d. Strategi peningkatan kompetensi SDM di bidang kepariwisataan
 - e. Strategi peningkatan kesadaran masyarakat terhadap sadar wisata dan sapta pesona

Empat aspek strategi pengembangan (aspek destinasi, aspek industri, aspek pemasaran, dan aspek kelembagaan & SDM) yang membentuk beberapa strategi pengembangan Desa Wisata Selulung tersebut di atas adalah sebagai berikut: I) Pada aspek destinasi, strategi pengembangan meliputi: a) rencana untuk membangun reputasi destinasi wisata Selulung, b) rencana untuk mempermudah akses ke tempat wisata, dan c) rencana untuk menjadikan tempat-tempat di sekitar objek wisata menjadi lebih baik. II) Berikut adalah komponen-komponen dari strategi pengembangan industri: a) strategi peningkatan sertifikasi produk yang dihasilkan industri pariwisata; b) strategi pengembangan ragam produk desa wisata berbasis keunggulan potensi daerah. III) Komponen pemasaran strategi pengembangan meliputi: a) rencana peningkatan upaya pemasaran produk desa wisata. IV) Kelembagaan dan SDM strategi pembangunan berbasis sumber daya meliputi: a) strategi membangun kelembagaan tata kelola, b)

strategi meningkatkan sistem keamanan berbasis desa adat, c) strategi meningkatkan kompetensi SDM di bidang pariwisata, dan d) strategi meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pariwisata dan Sapta Pesona.

IV. Kesimpulan

Secara umum Desa Selulung berpotensi menjadi desa wisata, baik dari segi sumber daya alam dan budayanya maupun dukungan yang diperolehnya dari sumber luar, sehingga sangat memungkinkan untuk menjadi desa wisata berbasis masyarakat. dikembangkan dengan menggunakan berbagai pilihan, antara lain yang berkaitan dengan aspek destinasi, industri, pemasaran, kelembagaan, dan kelembagaan. Beberapa strategi pertumbuhan yang disarankan adalah: a) strategi branding Desa Selulung sebagai destinasi wisata; b) strategi aksesibilitas tempat wisata di Desa Selulung; c) strategi penciptaan lingkungan sekitar atraksi agrowisata di Desa Selulung; d) strategi penciptaan ragam produk desa wisata berbasis keunikan lokal; e) strategi peningkatan sertifikasi produk industri pariwisata; f) strategi peningkatan kegiatan pemasaran produk desa wisata.

Ucapan Terima Kasih

Tim peneliti menyampaikan penghargaan dan terima kasih khusus kepada Rektor Universitas Udayana, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Udayana, Bapak Dekan Fakultas Pariwisata, para tokoh-tokoh masyarakat Desa Selulung, Dinas Pariwisata Kabupaten Bangli, para pengusaha jasa pariwisata di Desa Selulung. Seluruh pihak-pihak yang membantu dalam penyelesaian penelitian ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Daftar Pustaka

- Cooper, Chris, Jhon Flecher, David Gilbert and Stephen Wainhill. 1993. *Tourism Principle and Practice*. London : Pitman Publishing.
- David, Fred R. 2004. *Manajemen Strategis*. Jakarta: PT Intan Sejati Klaten.
- Fandeli, C. 2002. *Perencanaan Kepariwisata Alam*. Yogyakarta : Fakultas Kehutanan UGM.
- Fannel, D. 1999. *Ecotourism : An Introduction*. London: Routledge.
- Gunawan, Myra P. 1997. *Pariwisata Indonesia: Berbagai Aspek dan Gagasan Pembangunan*. Bandung: Pusat Penelitian Lembaga Penelitian Institut Teknologi Bandung.
- Goodwin, H. 1998. *Sustainable Tourism and Property Elimination*. Paper on workshop on Sustainable Tourism and Property. United Kingdom.
- Ismaningrum, Tiwik. 2005. *Analisis Pariwisata Massa dan Pariwisata Minat Khusus di Kabupaten Buleleng*. Tesis Kajian Pariwisata Universitas Udayana.
- Inskoop, 1995. *Tourism Planning An Integrated and Sustainable Development Approach*.
- Kodhyat, H dan Sugiarto, Endar. 1992. *Kamus Pariwisata dan Perhotelan*. Jakarta: PT. Gramedia Widya Sarana.
- Kodhyat, H. 1997. *Hakekat dan Perkembangan Wisata Alternatif*. Bandung : ITB.
- Kusmayadi dan Sugiarto. 2002. *Metodelogi Penelitian di Bidang Kepariwisataaan*. Jakarta: PT gramedia Pustaka Utama.
- Pitana I Gde dan Gayatri Putu G. 2005. *Sosiologi Pariwisata*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Pitana, I Gde. 2006. *Kepariwisataaan Bali dalam Wacana Otonomi daerah*. Jakarta: Puslitbang kepariwisataaan.
- Pitana, I Gde 2004. *Mispersepsi Pemberdayaan Masyarakat dalam Kepariwisataaan Bali*. Bali Post, Maret 2004. Hal 7.
- Nuryanti, Wiendu. 1993. *Concept, Perspective and Challenges*, makalah bagian dari Laporan Konferensi Internasional mengenai [Pariwisata Budaya](#). [Yogyakarta](#): Gadjah Mada University Press. Hal. 2-3)
- Nasir. 1988. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia Jakarta.

Rangkuti, Freddy. 2004. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Soetarso Priasukmana dan R. Mohamad Mulyadin, 2001. *Pembangunan Desa Wisata: Pelaksanaan Undang-Undang Otonomi Daerah*. Info Sosial Ekonomi Vol 2 No 1

Umar, H. 2003. *Strategic Management in Action*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 Tentang Kepariwisata

Putra, 2008. Eksotisme Sebagai Modal Dasar Pengembangan Desa Wisata. Diunduh dari <http://tourism.padang.go.id/index.php?tourism=news&id=5>

http://id.wikipedia.org/wiki/Desa_wisata diunduh tanggal 10 Januari 2017

www.propoortourism.org.uk. Diunduh tanggal 10 Januari 2017

<http://suniscome.50webs.com/32%20Konsep%20Pemberdayaan%20Partisipasi%20Kelembagaan.pdf>



MAPPING DAN POSITIONING BAHAN PEMBELAJARAN PADA STUDI KEPARIWISATAAN

¹Ida Ayu Suryasih

²Program Studi Pariwisata, Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
idaayusuryasih@unud.ac.id

²I Putu Anom, ³Ida Bagus Suryawan

²Program Studi Pariwisata, Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
putuanom@unud.ac.id

³Program Studi Pariwisata, Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
idabagussuryawan@unud.ac.id

Abstract—Perdebatan tentang keilmuan pariwisata telah memasuki babak baru dengan adanya Deklarasi Ilmu Pariwisata pada tanggal 24 Agustus 2006 di Jakarta yang menyatakan bahwa berdasarkan berbagai kajian, pariwisata sudah memenuhi persyaratan sebagai ilmu yang didasarkan pada filsafat ilmu. Pariwisata kini telah berkembang menjadi suatu subyek pengetahuan yang pantas dibahas secara ilmiah untuk menghasilkan pengetahuan ilmiah (*science*). Manfaat tersusunnya bahan kajian terkait dengan keilmuan yang ada pada Program Studi Pariwisata serta menetapkan positioning program studi dibandingkan dengan program studi terkait dengan kepariwisataan yang ada. Penelitian ini merupakan tindak lanjut dari penetapan nomenklatur program studi pariwisata pada tahun 2017 dan 2019. Pengembangan bahan ajar perlu dilakukan secara sistematis berdasarkan langkah-langkah yang saling terkait untuk menghasilkan bahan ajar yang bermanfaat. Pariwisata di Indonesia sudah ada sejak jaman kolonial Belanda tepatnya sejak tahun 1910-1920 dengan dikeluarkannya keputusan Gubernur Jenderal Belanda bernama VTV (Vereniging Touristen Verker) dimulainya kegiatan berwisata ke Hindia Belanda (Indonesia- sekarang). Bidang Kerja Pariwisata sesuai klasifikasi baku lapangan usaha Indonesia (KLBI) tahun 2020 masuk dalam kelompok bidang Kesenian, Hiburan Dan Rekreasi. Secara umum, Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 257/M/KPT/2017 Tentang Nama Program Studi Pada Perguruan Tinggi, program studi terkait dengan pariwisata masuk kedalam kelompok rumpun ilmu terapan. Lingkup studi mengacu kepada upaya pembangunan pariwisata yang terdiri atas pembangunan destinasi pariwisata, pembangunan industry, pembangunan pemasaran dan pembangunan kelembagaan pariwisata. Terkait dengan penerapan lingkup studi pariwisata, secara umum dibagi menjadi 2 bidang Pendidikan yaitu Pendidikan vokasi dan Pendidikan akademisi.

Kata Kunci—Ilmu Kepariwisata, Pembelajaran, Studi Pariwisata

I. PENDAHULUAN

Sejak hampir dua dasawarsa telah terjadi perdebatan tentang keilmuan pariwisata. Pada awal dikembangkan pariwisata di Indonesia diyakini bahwa pariwisata berkaitan dengan aspek vokasional. Wacana tentang keilmuan pariwisata di Indonesia pertama kali dilontarkan oleh Nyoman S Pendit lewat tulisannya di Bali Post, 23 Maret 1983. Tahun 1985 diadakan seminar keilmuan pariwisata di Universitas Udayana, Bali, dengan menghadirkan ilmuwan dari berbagai disiplin ilmu sebagai upaya untuk melakukan perubahan mindset tentang keilmuan pariwisata.

Namun pariwisata saat itu tetap hanya dijadikan obyek kajian ilmu yang telah mapan. Usaha Universitas Udayana, STP Bandung, dan beberapa universitas, institut, dan sekolah tinggi lain untuk membuka program S-1 pariwisata selalu dimentahkan dengan alasan utama pariwisata bukan suatu disiplin ilmu [1].

Perdebatan tentang keilmuan pariwisata telah memasuki babak baru dengan adanya Deklarasi Ilmu Pariwisata pada tanggal 24 Agustus 2006 di Jakarta yang menyatakan bahwa berdasarkan berbagai kajian, pariwisata sudah memenuhi persyaratan sebagai ilmu yang didasarkan pada filsafat ilmu, sehingga dalam Rapat Koordinasi Pendidikan Pariwisata yang terdiri dari akademisi, asosiasi, dan pemerintah, bersepakat untuk menyatakan: pertama, Pariwisata adalah cabang ilmu yang mandiri; kedua, program S1, S2, S3 Ilmu Pariwisata di berbagai lembaga pendidikan tinggi sudah layak diberikan izin oleh Departemen Pendidikan Nasional, baik sebagai Fakultas dalam suatu Universitas maupun Institut sebagai lembaga mandiri [2].

Studi tentang fenomena pariwisata merupakan hal baru yang mulai banyak didiskusikan di kalangan akademisi. Istilah pariwisata atau wisatawan muncul sekitar awal abad 19, digunakan untuk menggambarkan fenomena perpindahan orang untuk berlibur [3]. Secara umum terdapat tiga perspektif utama berkaitan dengan studi pariwisata [4]. Pertama, perspektif intradisiplin, dimana pariwisata dipelajari oleh beberapa disiplin ilmu yang lebih dulu mandiri secara terpisah. Kedua, perspektif interdisiplin dimana pariwisata merupakan kajian dari beberapa disiplin keilmuan secara bersama-sama. Ketiga, perspektif tourismologi atau ilmu pariwisata sebagai ilmu yang mandiri dimana pariwisata merupakan sebuah ilmu tersendiri yang mandiri.

Tantangan perkembangan ilmu pariwisata kian menantang dari tahun ke Tahun. Universitas Udayana sebagai Lembaga Pendidikan tinggi pertama dan satu satunya hingga tahun 2016 yang memiliki Fakultas Pariwisata, telah memiliki jenjang Pendidikan keilmuan pariwisata dari program studi diploma, sarjana, hingga pascasarjana jenjang S2 dan S3. Sebagai sebuah jenjang Pendidikan Sarjana S1, Program Studi Pariwisata telah 2 kali mendapat peringkat akreditasi proguruan tinggi dengan nilai A. pada tahun 2022, ditargetkan peringkat akreditasi meningkat menjadi akreditasi internasional. Untuk itu sebagai sebuah Lembaga Pendidikan, penetapan bahan pembelajaran yang terkini dan tetap mengacu kepada keilmuan harus dikedepankan. Untuk itulah, upaya mengkaji dan merumuskan positioning dan mapping bahan pembelajaran ini menjadi penting dilakukan. Bahan pembelajaran yang ditetapkan akan menjadi sebuah ketetapan dasar materi pokok pembelajaran yang akan diberikan kepada mahasiswa sehingga, pengelolaan Lembaga yang lebih baik dan terukur dapat dilakukan pada tahun – tahun mendatang.

Tujuan dari kegiatan ini adalah menetapkan bahan kajian teknis yang akan diberikan kepada mahasiswa. Proses positioning dan mapping yang dilakukan akan memberikan posisi dan kedudukan program studi pariwisata dibandingkan dengan program studi lainnya yang ada pada keilmuan kepariwisataan. Manfaat tersusunnya bahan kajian terkait dengan keilmuan yang ada pada Program Studi Pariwisata serta menetapkan positioning program studi dibandingkan dengan program studi terkait dengan kepariwisataan yang ada.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini berlokasi sejumlah destinasi pariwisata yang mengalami perkembangan yang berbeda pada tiap tahapannya. Penelitian akan dilakukan pada daerah Provinsi Bali sebagai destinasi wisata yang telah mengalami tahap perkembangan. Destinasi pariwisata Provinsi Nusa Tenggara Barat sebagai destinasi pariwisata yang sedang mengalami konsolidasi. Destinasi Pariwisata pada daerah Provinsi Sulawesi Selatan yang sedang berada pada tahap pembangunan. Seluruh daerah provinsi ini akan menjadi sumber data dalam proses penyebaran kuisioner dan proses wawancara sehingga akan diketahui rumusan kebutuhan kompetensi dasar yang dibutuhkan untuk saraja pariwisata.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini melalui teknik pengumpulan data seperti : Observasi yaitu pengumpulan data dengan cara meneliti langsung, mengamati atau melihat kejadian yang sedang berlangsung [2]. Teknik observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai situasi dan kondisi objek penelitian. Observasi ini didukung dengan pencatatan dan dokumentasi berupa foto-foto kegiatan wisata. Wawancara mendalam yang dimaksud dalam penelitian ini adalah melakukan tanya jawab secara langsung, dimana pertanyaan telah disiapkan sebelumnya antara peneliti dan informan baik informan pangkal dan informan kunci yang telah ditunjuk, pihak informan yaitu masyarakat dan pengelola daya tarik wisata. Melalui wawancara mendalam akan dapat diperoleh informasi lebih dalam untuk dapat menjawab permasalahan yang dibahas. Studi kepustakaan merupakan teknik pengumpulan data berupa pengumpulan data dari arsip-arsip seperti literatur atau buku-buku, seperti hasil-hasil penelitian, jumlah kunjungan wisatawan, dimana data tersebut merupakan data yang sifatnya mendukung penelitian ini.

Teknik penentuan informan dalam penelitian ini adalah teknik Purposive Sampling yaitu cara penentuan informan yang dilakukan dengan sengaja atas tujuan tertentu serta atas pertimbangan peneliti [2]. Informan Kunci adalah orang-orang yang memiliki pengetahuan, pemahaman secara mendalam tentang unsur-unsur / sektor tertentu dari kehidupan masyarakat yang menjadi objek penelitian. Dalam penelitian ini yang termasuk informan kunci adalah pengelola daya tarik wisata, dinas terkait dengan pariwisata dan asosiasi terkait dengan pariwisata.

Pengembangan bahan ajar perlu dilakukan secara sistematis berdasarkan langkah-langkah yang saling terkait untuk menghasilkan bahan ajar yang bermanfaat. Penatar seringkali mengabaikan prosedur pengembangan bahan ajar yang sistematis ini karena berasumsi, jika sudah dibuat dengan baik sesuai dengan materi yang akan diajarkan, maka bahan ajar dapat digunakan dengan efektif dalam proses pembelajaran. Padahal ada beberapa langkah yang harus dilakukan

penatar sebelum sampai pada kesimpulan bahawa bahan ajar sudah dikembangkan dengan baik, serta bahan ajar yang digunakan memang baik. Lima langkah utama dalam prosedur pengembangan bahan ajar yang baik, sebagai berikut : analisis, perancangan, pengembangan, evaluasi dan revisi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Sejarah Pariwisata

Pariwisata di Indonesia sudah ada sejak jaman kolonial belanda tepatnya sejak tahun 1910-1920 dengan dikeluarkannya keputusan Gubernur Jenderal Belanda bernama VTV (Vereneiging Touristen Verker) dimulainya kegiatan berwisata ke Hindia Belanda (Indonesia-sekarang). pada mulanya kegiatan VTV dibentuk untuk meningkatkan perdagangan antara Eropa dan negara-negara Asia termasuk Indonesia, laut Hindia pada saat itu digunakan sebagai jalur yang sering digunakan oleh orang-orang asing untuk pergian terutama kegiatan perdagangan. tetapi dengan seiringnya waktu dan berkembangnya zaman banyak orang-orang Eropa yang berkunjung ke Indonesia tidak hanya melakukan transaksi perdagangan saja tetapi juga ingin melakukan kegiatan berwisata ke beberapa tempat wisata di Indonesia. Setelah kemerdekaan, Pariwisata Indonesia berangsur-angsur menunjukkan kenaikan. Selama periode Repelita I sampai dengan Repelita IV wisatawan di Indonesia meningkat secara drastis, bahkan melebihi target yaitu 11.626.000 wisatawan dari yang semula ditargetkan hanya 3.000.000 orang saja. Pendit [4], menjelaskan bahwa istilah pariwisata pertama kali diperkenalkan oleh dua budayawan pada sekitar tahun 1960, yaitu Moh. Yamin dan Prijono. Kedua budayawan ini memberikan masukan kepada pemerintah saat itu untuk mengganti istilah tour agar sesuai dengan bahasa khas Nusantara. Istilah Pariwisata sendiri berasal dari bahasa Sansekerta yaitu Pari - Wis (man) - Ata atau gabungan arti Penuh, Lengkap, Keliling - Rumah, properti, Kampung, Komunitas - Pergi, Terus Menerus, Mengembara. Yang bila diartikan secara keseluruhan, pariwisata adalah Pergi Secara Lengkap, eninggalkan Rumah (Kampung) untuk berkeliling secara terus menerus.

3.2. Klasifikasi Pariwisata

Bidang Kerja Pariwisata sesuai klasifikasi baku lapangan usaha Indonesia (KLBI) tahun 2020 masuk dalam kelompok bidang Kesenian, Hiburan Dan Rekreasi. Kategori ini mencakup kegiatan yang cukup luas untuk memenuhi kebutuhan kesenian/kebudayaan, hiburan dan rekreasi masyarakat umum, termasuk pertunjukan langsung, pengoperasian tempat bersejarah, tempat perjudian, olahraga dan rekreasi.

Secara khusus bidang kerja terkait dengan pariwisata mencakup pekerjaan layanan pariwisata, transportasi wisata, atraksi wisata dan akomodasi pariwisata. Bidang kerja layanan pariwisata terdiri atas retail travel, currency exchange, tour operators, tourist boards. Bidang kerja transportasi terdiri atas : *Coach, aviation, rail, waterways*. *Bidang kerja terkait atraksi terdiri atas Museums, theme parks, zoos, heritage sites*. Bidang kerja akomodasi terdiri atas hotels, hostels, holiday parks.

Perkembangan dunia Pendidikan pariwisata telah memberikan gambaran dan pengelompokan bidang kerja terkait dengan pariwisata. secara umum bidang kerja dibagi menjadi vokasional dan manajerial. Disamping proses Pendidikan sekolah, pelaksanaan kursus memiliki peluang dan prospek yang baik sebagai bekal keterampilan yang dimiliki pekerja. Pelaksanaan kursus bagi pascasarjana lebih terfokus pada bidang manajemen seperti pariwisata internasional, perhotelan, warisan dan keberlanjutan, ekowisata, pembangunan perdesaan, pemasaran pariwisata, sumberdaya manusia pariwisata.

3.3. Bidang Kerja Pariwisata

Pembangunan kepariwisataan sebagai yang dimaksud dalam Pasal 7 Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisataan mencakup: (1) industri pariwisata, (2) destinasi pariwisata, (3) pemasaran pariwisata, dan (4) kelembagaan kepariwisataan. Keempat pilar tersebut perlu dilakukan secara simultan, berkeselimbangan, dan bukan merupakan urutan yang sekuensial.

Nomenklatur Program Studi Pariwisata ditetapkan dengan mengacu kepada Lampiran I Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 257/M/KPT/2017 Tentang Nama Program Studi Pada Perguruan Tinggi. Pengelompokan program studi ini menjadi acuan dalam mengetahui pola dan pengelompokan keilmuan pariwisata. berdasarkan peraturan ini, ilmu atau studi pariwisata tergolong kedalam rumpun ilmu terapan dengan klasifikasi sebagai berikut :

1. Rumpun ilmu ARSITEKTUR, DESAIN, DAN PERENCANAAN (ARCHITECTURE, DESIGN, AND PLANNING, pada bidang perencanaan wilayah, pada Program Studi Perencanaan kepariwisataan Jenjang Pendidikan S2
2. Program Studi Pariwisata dengan Jenjang Pendidikan S1, S2 dan S3
3. Program terapan yang terdiri atas :
 - a. Program Studi Perencanaan dan pengembangan pariwisata (program terapan) dengan jenjang Pendidikan S2 Terapan
 - b. Program Studi Pengelolaan Perhotelan (program terapan) dengan jenjang Pendidikan S2 Terapan

Berdasarkan pengelompokan ini, secara umum, program studi terkait dengan pariwisata masuk kedalam kelompok

rumpun ilmu terapan. Dengan kondisi ini, penggolongan ini menjadi bahan pertimbangan bagaimana proses klasifikasi dan konsentrasi ilmu pariwisata.

3.4. Lingkup Kerja Pariwisata

Ilmu pariwisata dirancang untuk memberikan pemahaman teoritis tentang pariwisata. Studi pariwisata (sebagai studi terapan pariwisata) dirancang untuk meningkatkan kemampuan kita mengelola destinasi secara efektif dan, dengan melakukan itu, meningkatkan kesejahteraan penduduk destinasi pariwisata. Semoga gambaran umum dari materi yang kami gunakan untuk membedakan antara ilmu pariwisata dan studi pariwisata dapat membantu (J.R. Brent Ritchie, Lorn R. Sheehan and Seldjan Timur). Peneliti menyarankan bahwa Pendidikan dan penelitian pariwisata disesuaikan dengan kebutuhan lingkungan bisnis profesional.

Terdapat dua arus utama dalam program Pendidikan dan pelatihan pariwisata. yang pertama aliran sains yang berupaya menyiapkan konsultan, peneliti dana akademisi untuk berperan optimal dalam tiap jenjang karir dan bidang kerja. Kedua aliran pengelolaan yang mencakup studi tentang konten dan proses untuk pengelolaan pariwisata yang efektif. Ritchie et al menegaskan bahwa program ilmu pariwisata bertujuan secara komprehensif penguasaan pariwisata dan ilmu pariwisata.

Tantangan dari studi pariwisata adalah bahwa makna teori, baik secara umum maupun yang berlaku secara khusus untuk masalah pariwisata. Ronald N. Giere [5] mendefinisikan teori sebagai “yang terdiri dari dua elemen: (1) populasi model, dan (2) berbagai hipotesis yang menghubungkan model tersebut dengan sistem di dunia nyata. Tautan semacam itu tidak seperti aturan korespondensi yang menghubungkan istilah dengan hal-hal atau istilah dengan istilah lain. Sebaliknya, mereka adalah hubungan kesamaan antara keseluruhan model dan beberapa sistem nyata. Sistem nyata diidentifikasi mirip dengan salah satu model.

Imre Lakatos [6] mendefinisikan model sebagai “seperangkat kondisi awal (mungkin bersama dengan beberapa teori pengamatan) yang diketahui pasti akan diganti selama pengembangan lebih lanjut dari program / penelitian, dan publik bahkan tahu, kurang lebih, bagaimana caranya.” Dalam pengertian ini model tampaknya menjadi pendahulu yang tepat dan alami untuk sebuah teori.

Ilmu pariwisata dirancang untuk memberikan pemahaman teoretis tentang pariwisata. Studi pariwisata (sebagai studi terapan pariwisata) dirancang untuk meningkatkan kemampuan kita mengelola destinasi secara efektif dan, dengan melakukan itu, meningkatkan kesejahteraan penduduk destinasi pariwisata.

3.5. Peta Kerja Pariwisata

Keilmuan Pariwisata secara umum menggambarkan pergerakan wisatawan, interaksi dengan penduduk local serta implikasinya pada daerah tujuan wisata. Keilmuan pariwisata terdiri atas 3 golongan utama yaitu kebijakan yang membahas tentang pelayanan, pengorganisasian, perencanaan, pembangunan dan pengawasan. Selanjutnya pembahasan kewilayah dalam pariwisata yang mencakup fasilitas, prasarana, utilitas, dan transportasi. Pembahasan tentang usaha pariwisata mencakup pemasaran, pembiayaan, pelayanan dan SDM.

Pelengkupan studi pariwisata mengacu kepada kebijakan pembangunan pariwisata yang telah ditetapkan. Mekanisme ini mengacu kepada pandangan sejumlah pakar bahwa pelingkupan studi pariwisata agar lebih disesuaikan dengan kebijakan dan peraturan yang ada di sebuah daerah. Lingkup studi mengacu kepada upaya pembangunan pariwisata yang terdiri atas pembangunan destinasi pariwisata, pembangunan industry, pembangunan pemasaran dan pembangunan kelembagaan pariwisata.

IV. KESIMPULAN

Cakupan bahan kajian apa yang digunakan dalam pembelajaran keilmuan pariwisata pada kondisi eksisting lebih kepada perencanaan pariwisata, perjalanan wisata dan pengelolaan akomodasi dan restoran. Keilmuan pariwisata terdiri atas 3 golongan utama yaitu kebijakan, kewilayah dan usaha pariwisata. Pelingkupan lebih kepada bagaimana wisatawan, masyarakat local serta aktivitas wisata yang dilakukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Bapak Rektor Universitas Udayana beserta jajarannya yang telah memberikan persetujuan pendanaan atas kegiatan penelitian ini. Diucapkan terima kasih juga atas peran stakeholder pariwisata yang berada pada sejumlah daerah sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sodikin, Amir , “Pariwisata Akhirnya Diakui sebagai Disiplin Ilmu”, Kompas, 6 Juni 2008.
- [2] Kusmayadi dan Endar Sugiarto. 2000. Metodologi Penelitian dalam Bidang Kepariwisataan. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama
- [3] Smith, V.L. (1989). Host and Guest – The Anthropology of Tourism 2ed edn. University of Pennsylvenia Press. Philadelphia - USA
- [4] Nyoman S. Pendit. 2003. Pengantar Ilmu Pariwisata. Jakarta : PT. Pradnya Paramita.
- [5] Giere, Ronald N. (1988), Explaining Science, Chicago, University of Chicago Press. DOI :

10.7208/chicago/9780226292038.001.0001

- [6] Lakatos, Imre (1998), *Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes*, in E.D. Klemke, Robert Hollinger, and David Wyss Rudge (eds.), *Introductory Readings in the Philosophy of Science*, New York, Prometheus Books.



High Intensity Interval Training (HIIT) Dalam Pencapaian Adaptasi Fisiologis GATA-4 dan Profil Lemak Pada Tikus Wistar dengan Diet Tinggi Lemak

¹Indira Vidiari Juhanna

²Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
indiravidiarifk@unud.ac.id

²I Made Muliarta

³Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
made_muliarta@unud.ac.id

Abstract—**Tujuan** Mengetahui, memperdalam dan menambah kajian teori baru mengenai bagaimana intensitas latihan dapat menyebabkan peningkatan adaptasi fisiologis melalui ekspresi protein GATA 4 dan profil lemak pada tikus Wistar dengan diet tinggi lemak. **Hasil** penelitian ini adalah Kadar GATA 4 serum dan kadar GATA 4 kardiomyosit lebih tinggi pada kelompok HIIT dibandingkan kelompok kontrol. Kadar TG dan kadar HDL yang lebih rendah pada kelompok HIIT. **Simpulan** terdapat adaptasi fisiologis pada jantung akibat HIIT dan adanya kemungkinan perbaikan pada profil lipid setelah HIIT. **Implikasi** Hasil penelitian ini dapat diimplementasi menjadi pedoman bagi praktisi kesehatan dan olahraga terkait pemberian metode pelatihan dan monitoring fisiologis maupun molekuler untuk mencegah penyakit kardiovaskuler.

Kata Kunci— GATA 4; *High Intensity Interval Training* (HIIT); kardiomyosit.

I. PENDAHULUAN

Data WHO pada tahun 2020 melaporkan bahwa pada tahun 2019 ischemia heart disease (IHD) menduduki peringkat pertama penyebab kematian di dunia, yaitu sebanyak 16% dari total kematian di dunia. Sejak tahun 2000, kematian akibat IHD mengalami peningkatan, lebih dari 2 juta menjadi 8,9 juta kematian di dunia pada 2019 [1], dan 85% dari kematian akibat penyakit kardiovaskular tersebut disebabkan oleh PJK. Lebih dari 75% kematian karena penyakit kardiovaskular terjadi di negara berkembang [2]. Data Riset Kesehatan Dasar 2018 Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI melaporkan bahwa estimasi penderita PJK dapat terjadi pada usia ≥ 15 tahun. Prevalensi PJK di Indonesia tahun 2018 berdasarkan diagnosis dokter sebesar 1,5% atau diperkirakan sekitar 1.017.290 orang [3]. Estimasi jumlah penderita PJK di Propinsi berdasarkan diagnosis dokter Bali adalah 12.272 orang (0.4%). Penderita PJK banyak ditemukan pada kelompok umur 45-54 tahun, 55-64 tahun dan 65-74 tahun, namun demikian PJK berdasarkan diagnosis dokter cukup banyak ditemukan pada penduduk dengan rentang usia 15-24 tahun. Tingkat PJK yang lebih tinggi di antara pria dibandingkan dengan wanita (usia pramenopause) [2].

Bagian Molekul protein GATA4 adalah molekul yang diidentifikasi pada proses perkembangan jantung pada tahap awal pertumbuhan embrionik. Peran utama GATA4 dalam perkembangan awal jantung dinyatakan pada hasil penelitian berdasar pengamatan, adanya mutasi pada GATA4 dapat menyebabkan kelainan pada jantung [4]–[6]. GATA 4 *transcription factor zinc finger GATA family* adalah kunci kelangsungan hidup kardiomyosit dan pengatur

penting dari respon kardiomyosit pascanatal terhadap suatu stressor dan juga faktor kardiogenik kuat yang penting untuk diferensiasi kardiomyosit [7]. GATA4 dapat meningkatkan gen spesifik jantung yang diperlukan untuk pembentukan struktur dan fungsi kardiomyosit [8].

HIIT adalah program pelatihan populer dan dapat meningkatkan fungsi kardiorespirasi dan metabolisme, serta kinerja fisik secara efisien. Manipulasi HIIT adalah penting, tidak hanya berkaitan dengan adaptasi fisiologis dan kinerja jangka menengah hingga panjang yang diharapkan, tetapi juga untuk memaksimalkan periodisasi pelatihan harian dan atau mingguan. Respon kardiopulmoner merupakan variabel pertama yang perlu dipertimbangkan saat mendesain suatu program HIIT. Kontribusi energi glikolitik anaerobik dan beban neuromuskuler juga harus dipertimbangkan untuk memaksimalkan hasil pelatihan. HIIT dapat menghasilkan respon kardiorespirasi yang maksimal dikaitkan dengan kontribusi energi anaerobik [9]. Proses pemulihan berlanjut pada pelatihan HIIT melalui pemulihan homeostatis tubuh setelah pelatihan sampai efek kompensasi dapat terjadi.

Perbaikan profil lemak pada pelatihan interval intensitas sedang lebih efektif untuk mencegah dan mengendalikan aterosklerosis [10], [11]. HIIT memiliki kapasitas yang sama dengan latihan intensitas sedang dalam mengubah rasio *total cholesterol* (TC), *triglycerides* (TG), *low-density lipoprotein cholesterol* (LDL-C), atau *total cholesterol-high-density lipoprotein cholesterol* (TC-HDL-C). HIIT meningkatkan HDL-C secara signifikan [12]. HIIT secara positif mengubah lemak darah dan variabel adiponektin pada gadis remaja yang obesitas, menghasilkan peningkatan sensitivitas insulin, seperti yang ditunjukkan oleh *homeostatic model assessment insulin resistance* (HOMA-IR) yang lebih rendah, dan mencapai hasil yang lebih baik [13].

Berdasar uraian latar belakang tersebut telah banyak dilakukan penelitian tentang efektivitas HIIT, namun tetap ada perbedaan pendapat dan kontroversi antar peneliti-peneliti di dunia, maka Peneliti ingin membuktikan bahwa pemberian pelatihan HIIT dapat menyebabkan adaptasi fisiologis yang optimal pada kardiomyosit, yaitu ekspresi protein GATA-4 pada kardiomyosit dan ekspresi protein GATA-4 serum, serta adaptasi fisiologis profil lemak pada tikus Wistar sebagai strategi pencegahan terjadinya PJK dan IM. Penelitian ini dilakukan untuk melengkapi hasil-hasil penelitian sebelumnya dalam menyokong suatu teori baru mengenai efek pelatihan HIIT pada peningkatan adaptasi fisiologis yang optimal pada kardiomyosit, yaitu ekspresi protein GATA-4 pada kardiomyosit dan ekspresi protein GATA-4 serum, serta adaptasi fisiologis profil lemak TG, dan kolesterol total pada tikus Wistar.

II. METODE DAN PROSEDUR

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental sungguhan menggunakan rancangan *Randomized Post-Test Only Control Group Design* untuk melihat adaptasi fisiologis melalui ekspresi protein GATA-4 dan profil lemak pada tikus Wistar.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi target adalah seluruh tikus Wistar. Populasi terjangkau adalah tikus Wistar jantan, dengan berat badan 100-150 gram, tikus dewasa muda berumur 10 minggu.

Kriteria Inklusi:

1. Tikus putih Wistar varian *Rattus Norvegicus* sehat dengan diet tinggi lemak dalam waktu 4 minggu sebelum diberikan program pelatihan.
2. Jantan
3. Bobot tikus 100-150 gram.
4. Tikus dewasa muda berusia 10 minggu.

Kriteria Eksklusi:

Tikus putih Wistar yang masuk kriteria inklusi dengan kondisi sakit.

Kriteria *Drop out*:

Tikus yang mati selama penelitian.

Ukuran sampel ditentukan dari jumlah subyek penelitian yang akan dipakai dalam penelitian mengikuti prosedur yang dilakukan oleh Federer yaitu dihitung berdasarkan rumus pengulangan. Dalam penelitian ini jumlah subyek penelitian minimal yang digunakan adalah $8 \times 2 = 12$ ekor tikus. Untuk mengatasi kemungkinan drop out, maka ditambahkan 20% menjadi 20 ekor tikus atau 10 ekor tikus pada setiap kelompok

C. *Prosedur Penelitian*

Pengambilan subjek dan jumlah subjek penelitian

1. Sampel tikus jantan (galur Wistar) varian *Rattus Norvegicus* yang diberi makanan tinggi lemak.
2. Diet tinggi lemak terdiri dari 200 g lemak kambing, 100 g kuning telur, dan 700 g pakan standar. Lemak kambing tersebut dipanaskan hingga meleleh, lalu kuning telur dari telur rebus dicampur dengan pakan standar dan diberikan ad libitum. Jumlah lemak yang diberikan pada tikus seberat 200 g, faktor konversi untuk tikus adalah 0,018, sehingga perhitungan dosis untuk tikus adalah $100 \text{ g / hari} \times 0,018 = 1,8 \approx 2 \text{ g / hari}$. Diet tinggi lemak diberikan selama 4 minggu sebelum tikus diberikan perlakuan.
3. Umur 10 minggu.
4. Bobot tikus 100-150 gram.
5. Tikus yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 20 ekor.
6. Tikus dibagi menjadi 2 kelompok dengan jumlah 10 ekor pada setiap kelompok.
7. Tikus diadaptasi selama 2 minggu, masing-masing tikus dari setiap kelompok ditimbang terlebih dahulu.
8. Kelompok kontrol terdiri dari 10 ekor tikus dengan diet tinggi lemak yang tidak diberikan pelatihan.
9. Kelompok Perlakuan terdiri dari 10 ekor tikus dengan diet tinggi lemak yang diberi perlakuan HIIT 3x seminggu selama 8 minggu.
10. Setelah 8 minggu perlakuan, pada tikus dengan diet tinggi lemak dilakukan pemeriksaan posttest dari masing-masing kelompok untuk diukur kadar ekspresi protein GATA-4 pada kardiomiosit, dan ekspresi protein GATA-4 serum, TG, dan kolesterol total pada tikus.
11. Pengambilan sampel jaringan kardiomiosit dan darah dilakukan dengan memberikan anestesi dan euthanasia pada hewan coba dengan dosis sesuai standar. Ketamin digunakan pada tikus dengan dosis 44-100mg/kg bb IM
12. Setelah dilakukan pembedahan dan pengambilan jaringan untuk pemeriksaan, sisa jaringan dikubur dengan layak.

D. *Analisis Data*

Analisis data dengan perangkat lunak IBM SPSS Statistic 28.

Analisis Deskriptif Karakteristik Subjek: data ditabulasi dan dihitung rerata dan simpang baku dari berat badan tikus, kadar ekspresi protein GATA 4 kardiomiosit, kadar ekspresi protein GATA 4 serum, kadar TG, kadar TC pada tikus Wistar.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Telah dilakukan penelitian eksperimental sungguhan dengan rancangan *Randomized Post-Test Only Control Grup Design*. Proposal penelitian telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian (KEP) Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/ (*Ethical Clearance* No. 2533/UN14.2.2.VII.14/LT/2021, tanggal 28 Oktober 2021). Penelitian dilaksanakan di Unit Laboratorium Bersama Terpadu, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Waktu penelitian dilakukan bulan Nopember 2021 hingga Maret 2022. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pencapaian adaptasi fisiologis ditinjau dari ekspresi protein GATA-4 kardiomiosit, kadar TG, dan kadar TC pada tikus Wistar dengan diet tinggi lemak. Sebanyak 20 ekor tikus Wistar dijadikan sampel yang terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu 10 ekor tikus pada Kelompok 1 Kontrol (makanan standar), dan 10 ekor tikus pada Kelompok 2 (makanan standar + HIIT), yang sebelumnya seluruh sampel yang berjumlah 30 ekor tikus telah diberikan diet tinggi lemak selama 4 minggu dan dilakukan adaptasi latihan selama 2 minggu. Satu ekor tikus pada kelompok 2 (HIIT) mati karena sakit pada saat penelitian berlangsung, sehingga untuk perhitungan data statistik selanjutnya digunakan 9 ekor tikus pada masing-masing kelompok.

Karakteristik deskriptif subjek penelitian merupakan tabulasi data meliputi rerata, dan simpang baku dari berat badan tikus, kadar ekspresi protein GATA 4 serum, kadar ekspresi protein GATA 4 kardiomyosit, kadar TG, kadar TC, kadar HDL, kadar LDL pada tikus Wistar pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskriptif Karakteristik Subyek Penelitian

Variabel	Kelompok 1 Kontrol		Kelompok 2 HIIT	
	Rerata ± Simpang Baku		Rerata ± Simpang Baku	
N	9		9	
• BB Pre Diet Tinggi Lemak (gram)	240,11 ± 16,76		222,56 ± 23,58	
• BB <i>Post</i> Diet Tinggi Lemak (gram)	333,56 ± 42,32		310,67 ± 43,52	
• Selisih BB Pre dan <i>Post</i> Diet Tinggi Lemak (gram)	93,44 ± 45,50		88,11 ± 52,19	
• BB <i>Post Exercise</i> (gram)	362,67 ± 46,46		351,67 ± 57,28	
• Selisih BB Pre dan <i>Post Exercise</i> (gram)	29,11 ± 33,75		41,00 ± 51,76	
• GATA 4 serum (ng/mL)	3,610 ± 0,913		3,733 ± 1,024	
• GATA 4 kardiomyosit (ng/mL)	11,361 ± 9,666		14,330 ± 7,788	
• TG (mg/dL)	249,469 ± 41,611		216,006 ± 41,377	
• TC (mg/dL)	93,632 ± 10,306		99,421 ± 8,247	
• HDL (mg/dL)	46,548 ± 10,791		38,622 ± 3,942	
• LDL (mg/dL)	3,246 ± 16,530		19,218 ± 16,476	

Tabel 1. menunjukkan bahwa rerata dan simpang baku kadar GATA 4 serum tikus setelah dilakukan penelitian adalah pada kelompok 2, yaitu $3,733 \pm 1,024$ ng/mL. Rerata dan simpang baku kadar GATA 4 kardiomyosit tikus setelah dilakukan penelitian adalah kelompok 2, yaitu $14,330 \pm 7,788$ ng/mL. Rerata dan simpang baku kadar TG tikus setelah dilakukan penelitian paling rendah adalah pada kelompok 2, yaitu $216,006 \pm 41,377$ mg/dL. Rerata dan simpang baku kadar TC tikus setelah dilakukan penelitian yang lebih tinggi adalah kelompok 2 dengan rerata dan simpang baku adalah $99,421 \pm 8,247$ mg/dL. Hal tersebut sesuai dengan kadar HDL, yaitu lebih tinggi adalah kelompok 1 adalah $46,548 \pm 10,791$ mg/dL. Rerata dan simpang baku kadar LDL tikus setelah dilakukan penelitian yang lebih tinggi ada pada kelompok 2 adalah $19,218 \pm 16,476$ mg/dL.

Peningkatan kadar GATA 4 serum seiring dengan peningkatan kadar GATA 4 kardiomyosit pasca latihan terkait dengan paradigma *crossstalk* seluler di jantung adalah gambaran sejumlah sel-sel lokal dan komunikasi jarak jauh berkontribusi pada pemeliharaan homeostasis jantung normal dan respon terhadap rangsangan hipertrofik. *Crossstalk* seluler termasuk sinyal parakrin / autokrin dan endokrin, kontak antar sel secara langsung melalui *gap junction*, dan interaksi matriks sel antara sel-sel pembuluh darah koroner, kardiomyosit, fibroblas, dan mungkin jenis sel lain, termasuk *resident stem cells* dengan jaringan [14].

Latihan intensitas tinggi menghasilkan adaptasi mitokondria lebih baik untuk pelatihan aerobik dibandingkan dengan intensitas latihan yang lebih rendah. Berolahraga dengan intensitas yang lebih tinggi lebih meningkatkan pelepasan kalsium, dibutuhkan perputaran ATP yang lebih besar, dan mengarah kepenggunaan karbohidrat yang lebih besar sebagai bahan bakar, dibandingkan dengan berolahraga dengan intensitas yang lebih rendah [15].

Metabolisme lipid pada tikus terutama didasarkan pada HDL, bukan pada LDL seperti pada manusia, yang tentu saja terdapat perbedaan kontribusi pada aterosklerosis [16]. Kadar LDL dan HDL plasma menunjukkan hubungan yang berlawanan dengan penyakit kardiovaskular pada populasi manusia dan model tikus [11]. Tikus menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam metabolisme lipid dibandingkan manusia, misalnya tikus kekurangan *cholesteryl ester-transfer protein* (CETP), yang mengangkut cholesteryl ester dari HDL ke lipoprotein yang mengandung apoB seperti LDL dan VLDL pada manusia. Kolesterol plasma pada tikus mayoritas mengandung HDL, sementara manusia membawa LDL sebagian besar dalam kolesterol plasma [11].

IV. KESIMPULAN

Kadar GATA 4 serum dan kadar GATA 4 kardiomyosit lebih tinggi pada kelompok HIIT dibandingkan kelompok kontrol, terdapat adaptasi fisiologis pada jantung akibat HIIT. Kadar TG dan kadar HDL yang lebih rendah pada kelompok HIIT, menandakan adanya kemungkinan perbaikan pada profil lipid setelah HIIT.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM), Universitas Udayana atas dana hibah Program Unggulan Program Studi (PUPS) DIP A PNBP Universitas Udayana TA 2021 Sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Penelitian Nomor: B/78.86/UN14.4.A/PT.01.03/2022. Tanggal : 19 April 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] WHO, *WORLD HEALTH STATISTICS 2020*. 2020.
- [2] WHO, “Cardiovascular diseases (CVDs) fact sheets,” *Who*, 2016. .
- [3] Kemenkes RI, “Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf,” *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. p. 198, 2018, [Online]. Available: http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf.
- [4] Y. F. Tong, “Mutations of NKX2.5 and GATA4 genes in the development of congenital heart disease,” *Gene*, 2016, doi: 10.1016/j.gene.2016.04.061.
- [5] J. T. Granados-Riveron *et al.*, “Combined mutation screening of NKX2-5, GATA4, and TBX5 in congenital heart disease: Multiple heterozygosity and novel mutations,” *c*, vol. 7, no. 2, pp. 151–159, 2012, doi: 10.1111/j.1747-0803.2011.00573.x.
- [6] B. Stallmeyer, H. Fenge, U. Nowak-Göttl, and E. Schulze-Bahr, “Mutational spectrum in the cardiac transcription factor gene NKX2.5 (CSX) associated with congenital heart disease,” *Clin. Genet.*, 2010, doi: 10.1111/j.1399-0004.2010.01422.x.
- [7] A. Aries, J. Whitcomb, W. Shao, H. Komati, M. Saleh, and M. Nemer, “Caspase-1 cleavage of transcription factor GATA4 and regulation of cardiac cell fate,” *Cell Death Dis.*, vol. 5, no. 12, pp. 1–10, 2014, doi: 10.1038/cddis.2014.524.
- [8] F. X. Galdos, Y. Guo, S. L. Paige, N. J. Vandusen, S. M. Wu, and W. T. Pu, “Cardiac Regeneration: Lessons from Development,” *Circulation Research*. 2017, doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.309040.
- [9] M. Buchheit and P. B. Laursen, “High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle: Part II: Anaerobic energy, neuromuscular load and practical applications,” *Sports Medicine*. 2013, doi: 10.1007/s40279-013-0066-5.
- [10] M. Nazari, V. Minasian, and S. Hovsepian, “Effects of two types of moderate-and high-intensity interval training on serum salusin- α and salusin- β levels and lipid profile in women with overweight/obesity,” *Diabetes, Metab. Syndr. Obes. Targets Ther.*, vol. 13, pp. 1385–1390, 2020, doi: 10.2147/DMSO.S248476.
- [11] G. Fisher *et al.*, “High intensity interval- vs moderate intensity- training for improving cardiometabolic health in overweight or obese males: A Randomized controlled trial,” *PLoS One*, vol. 10, no. 10, pp. 1–15, 2015, doi: 10.1371/journal.pone.0138853.
- [12] G. Wood, A. Murrell, T. Van Der Touw, and N. Smart, “HIIT is not superior to MICT in altering blood lipids: A systematic review and meta-analysis,” *BMJ Open Sport Exerc. Med.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–13, 2019, doi: 10.1136/bmjsem-2019-000647.
- [13] G. Racil *et al.*, “Effects of high vs. Moderate exercise intensity during interval training on lipids and adiponectin levels in obese young females,” *Eur. J. Appl. Physiol.*, vol. 113, no. 10, pp. 2531–2540, 2013, doi: 10.1007/s00421-013-2689-5.
- [14] D. Tirziu, F. J. Giordano, and M. Simons, “Cell communications in the heart,” *Circulation*. 2010, doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.847731.
- [15] M. J. MacInnis and M. J. Gibala, “Physiological adaptations to interval training and the role of exercise intensity,” *J. Physiol.*, vol. 595, no. 9, pp. 2915–2930, 2017, doi: 10.1113/JP273196.
- [16] N. B. Panzoldo *et al.*, “Differences and similarities of postprandial lipemia in rodents and humans,” *Lipids Health Dis.*, vol. 10, pp. 6–9, 2011, doi: 10.1186/1476-511X-10-86.



Peramalan Inflasi Indonesia Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average

¹I Wayan Sumarjaya

²Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
sumarjaya@unud.ac.id

² Made Susilawati, ³ Made Angga Permana Wibisana Putra, ⁴ Ni Kadek Lani Pitrayani

^{2,3,4}Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia

Abstract—Inflasi terkendali merupakan salah satu indikator kestabilan perekonomian suatu negara. Di lain pihak, inflasi memiliki ketidakpastian yang tinggi, terlebih saat pandemi Covid-19. Oleh karena itu, pemerintah memerlukan metode untuk memprediksi nilai inflasi ini secara akurat dengan mempertimbangkan ketidakpastian tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk meramalkan laju inflasi Indonesia selama kurun waktu dua puluh empat bulan menggunakan metode *autoregressive integrated moving average* (ARIMA). Metode ini merupakan salah satu metode yang berbasis domain waktu dan merupakan metode yang berbasis pada proses stokastik. Spesifikasi model menggunakan fungsi autokorelasi, autokorelasi parsial, dan autokorelasi yang diperluas menghasilkan dua puluh delapan kandidat model ARIMA. Seleksi model menghasilkan satu model terbaik yaitu model ARIMA musiman. Model ini memenuhi asumsi kenormalan dan kebebasan. Hasil peramalan inflasi mengindikasikan rata-rata laju inflasi sebesar 0,17 persen. Hal ini berarti laju inflasi yang relatif stabil.

Kata Kunci— autoregressive integrated moving average, inflasi Indonesia, peramalan inflasi, proses stokastik.

I. PENDAHULUAN

Salah satu indikator kestabilan ekonomi suatu negara adalah inflasi yang terkendali. Pandemi Covid-19 yang telah melanda dunia telah mengubah berbagai aspek kehidupan. Imbas dari pandemi tersebut menurunnya daya beli masyarakat. Saat permintaan global secara terus menerus lebih besar daripada persediaan global terjadilah inflasi [1]. Lebih lanjut, inflasi berdampak pada pertumbuhan ekonomi dan penyebaran pendapatan dan kekayaan [2].

Pemerintah menarget tingkat inflasi pada tahun 2022 sebesar 3% dengan asumsi tingkat pertumbuhan ekonomi 5% sampai 5,5%. Ini menegaskan bahwa pemerintah perlu melakukan prediksi atau peramalan agar inflasi bisa dikendalikan.

Telah banyak penelitian tentang peramalan laju inflasi Indonesia. Rismawanti and Darsyah dalam [3] menggunakan metode moving average dan pemulusan eksponensial Holt-Winter untuk meramalkan inflasi Indonesia enam bulan ke depan menggunakan data Januari 2003—Juni 2018. Namun, penggunaan metode *moving average* dalam [3] kurang tepat karena cenderung menghasilkan peramalan yang konstan. Demikian pula penggunaan metode eksponensial Holt-Winter yang menghasilkan selang kepercayaan yang terlalu lebar sehingga menjadi tidak akurat lagi. Metode pemulusan eksponensial ini juga digunakan dalam penelitian [4]. Lebih lanjut penelitian [4] menghasilkan bahwa metode pemulusan tunggal lebih baik dibandingkan metode *moving average* dan metode pemulusan ganda. Namun, studi tersebut tidak memuat selang kepercayaan untuk peramalan sehingga sulit dinilai keakuratannya.

Beberapa contoh penelitian sebelumnya di atas menyiratkan terbukanya ruang untuk melakukan penelitian lanjutan tentang peramalan inflasi. Artikel ini diatur sebagai berikut. Bagian I memuat latar belakang tentang inflasi. Bagian II membahas metode dan prosedur penelitian ini. Hasil dan analisis data disajikan pada bagian III. Bagian IV memuat kesimpulan.

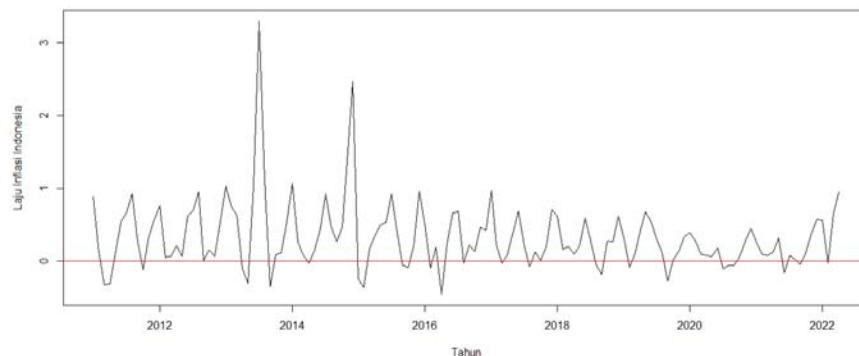
II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini menggunakan model ARIMA dan *seasonal* ARIMA (SARIMA). Kedua model ini dapat dilihat secara rinci pada referensi seperti [5]. Tahapan-tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pendeskripsian data. Pada tahap ini data inflasi diplot untuk melihat apakah terdapat pola tren, musiman, siklus, atau komponen tidak beraturan lainnya. Selain itu pada tahap ini juga dilihat apakah data sudah stasioner atau tidak.
2. Spesifikasi model. Pada tahap kedua ini peneliti menentukan tingkat atau orde model ARIMA dengan mengamati tingkah laku fungsi autokorelasi, autokorelasi parsial, dan fungsi autokorelasi yang diperluas. Hasil pengamatan ini akan menghasilkan beberapa kandidat model.
3. Estimasi model. Tahap ini merupakan tahap melakukan estimasi parameter pada model dan memilih satu model terbaik dari kandidat-kandidat model yang dihasilkan. Kriteria yang digunakan adalah kriteria informasi seperti AIC, AICc, dan BIC. Semakin kecil nilai-nilai kriteria informasi ini, model semakin baik. Artinya, model dengan nilai kriteria informasi terkecil adalah kandidat model yang terpilih. Selain itu, kriteria lain yang digunakan adalah prinsip irit (*parsimony*) yaitu suatu prinsip yang menyeimbangkan antara banyaknya parameter dan variabel.
4. Diagnostik model. Tahap diagnostik model meliputi pemeriksaan asumsi kenormalan residual dan asumsi kebebasan residual. Pemeriksaan kenormalan bisa dilakukan dengan melihat plot kuantil-kuantil (QQ plot atau melalui uji formal kenormalan seperti uji Shapiro-Wilk. Selanjutnya pemeriksaan kebebasan residual menggunakan uji formal Ljung-Box.
5. Peramalan. Setelah tahap semua asumsi pada diagnostik model dipenuhi, tahap berikutnya adalah peramalan inflasi untuk 24 bulan berikutnya.
6. Interpretasi hasil. Berdasarkan hasil peramalan pada tahap kelima langkah berikutnya adalah interpretasi hasil peramalan yang dapat berupa rekomendasi kebijakan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

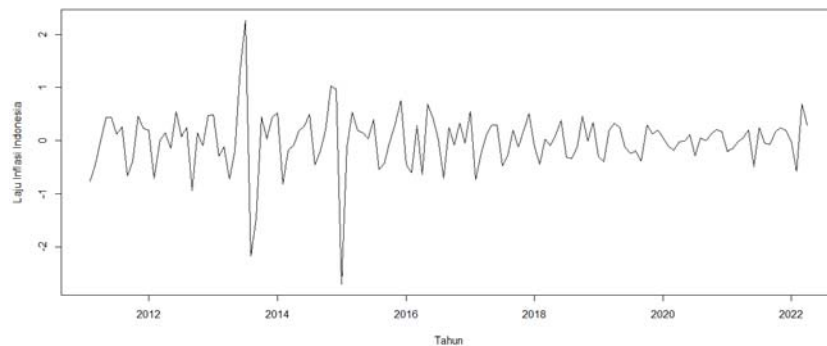
Penelitian ini menggunakan data laju inflasi Indonesia (dalam persen) mulai Januari 2011—April 2022. Data ini diambil berdasarkan pertimbangan bahwa rentang waktu tersebut cukup menggambarkan pergerakan inflasi sampai saat pandemi Covid-19.



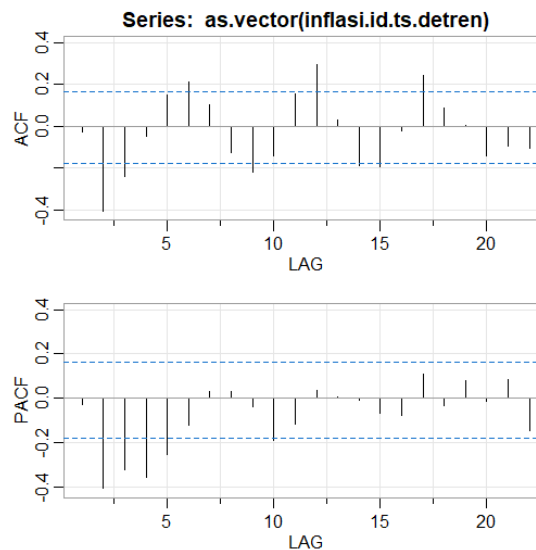
GAMBAR 1. PLOT LAJU INFLASI INDONESIA SELAMA PERIODE JANUARI 2011—APRIL 2022

Gambar 1 memperlihatkan plot laju inflasi selama lebih dari satu dekade. Terlihat laju inflasi berfluktuasi, tetapi tidak membentuk tren. Selain itu terlihat pula pola musiman pada data. Sekilas data terlihat stasioner. Namun, uji kestasioneran menggunakan statistik uji Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) menghasilkan p-value $0,0195 > 0,05$ yang mengindikasikan bahwa data tidak stasioner. Lebih lanjut, diperlukan satu kali pembedaan (*differencing*) agar data inflasi menjadi stasioner. Proses ini disebut pula *detrend*. Gambar 2 memperlihatkan hasil *detrend* pada inflasi.

Fungsi ACF dan PACF sampel data inflasi yang telah mengalami *detrend* dapat dilihat pada Gambar 3. ACF memperlihatkan masih terdapatnya beberapa pengaruh musiman yang signifikan. Pengaruh musiman ini akan dimodelkan oleh *seasonal ARIMA* (SARIMA). Terlihat jelas pada ACF bahwa pada Demikian pula, PACF memperlihatkan beberapa *lag* yang terpotong (sampai *lag* ke-5).



GAMBAR 2. PLOT DETREND INFLASI INDONESIA



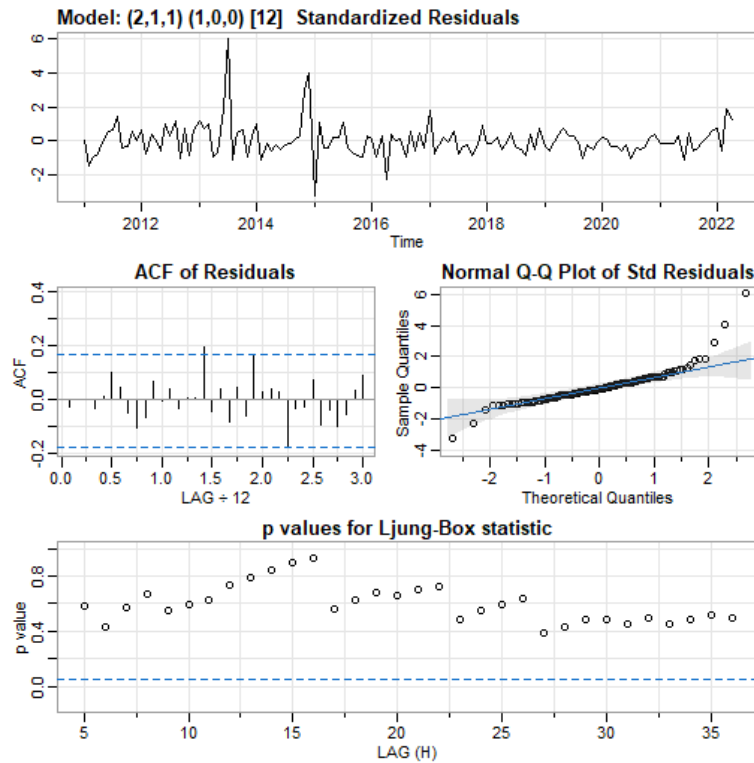
GAMBAR 3. PLOT ACF DAN PACF DETREND INFLASI

Berdasarkan tahap identifikasi model pada paragraf sebelumnya model-model yang dicoba antara lain: IMA(1), IMA(1,2), IMA(1,3), IMA(1,4), IMA(1,5), IMA(1,6), ARI(1,1), ARI(2,1), ARI(3,1), ARI(4,1), ARI(5,1), ARI(6,1), ARI(7,1), ARI(8,1), ARI(9,1), ARI(10,1), ARIMA(1,1,1), ARIMA(1,1,2), ARIMA(1,1,3), ARIMA(1,1,4), ARIMA(1,1,5), ARIMA(2,1,1), ARIMA(3,1,1), ARIMA(4,1,1), ARIMA(2,1,2), ARIMA(2,1,3), ARIMA(3,1,2), SARIMA(1,1,1) \times (1,0,0)₁₂ dan SARIMA(2,1,1) \times (1,0,0)₁₂. Berdasarkan 29 kandidat model ini dipilih satu model dengan nilai kriteria informasi terkecil. Kriteria informasi yang digunakan antara lain AIC, AICc, dan BIC. Tabel 1 berikut berisi cuplikan lima kandidat model dengan nilai kriteria informasi terkecil.

TABEL 1. NILAI KRITERIA INFORMASI

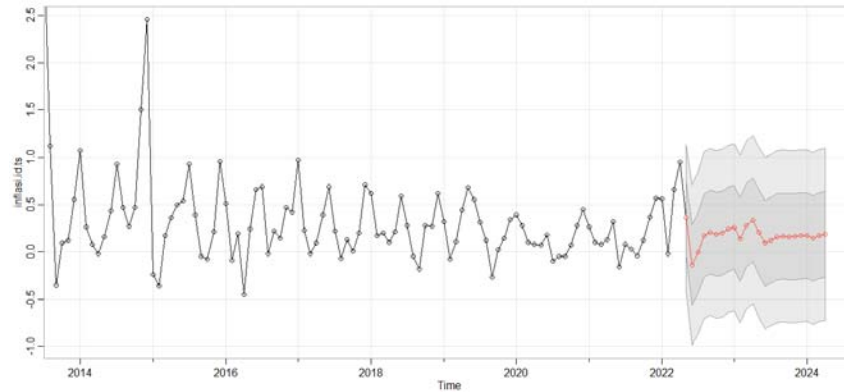
Model	AIC	AICc	BIC
SARIMA(2,1,1)(1,0,0)	1,055314466	1,058759772	1,184437789
ARIMA(2,1,1)	1,083871207	1,08615041	1,191473977
ARIMA(3,1,1)	1,088302229	1,091747535	1,217425553
ARIMA(2,1,2)	1,089685697	1,093131003	1,218809021
ARIMA(4,1,1)	1,096799798	1,101660909	1,247443675

Berdasarkan Tabel 1, model SARIMA(2,1,1)(1,0,0)₁₂ memiliki nilai kriteria informasi baik AIC, AICc, dan BIC terkecil (nilai-nilai kriteria informasi untuk model lain tidak ditampilkan mengingat keterbatasan halaman). Oleh karena itu, kelayakan model ini akan diperiksa. Gambar 4 berisi residual terstandarkan (*standardized residuals*), fungsi autokorelasi residual, plot kuantil-kuantil residual terstandarkan, dan p-value untuk statistik Ljung-Box.



GAMBAR 4. DIAGNOSTIK MODEL SARIMA(2,1,1)(1,0,0)₁₂

Plot ACF residual memperlihatkan semua nilai korelasi berada dalam garis Bartlett yang mengindikasikan sisaan saling bebas. Hal ini juga ditunjukkan oleh nilai p-value pada statistik Ljung-Box yang berada di luar garis putus-putus dan secara keseluruhan p-value lebih dari $\alpha = 5\%$ sampai 36 *lag*. Demikian pula dengan asumsi kenormalan, sebagian besar residual sudah berada dalam garis kuantil-kuantil meskipun ada beberapa yang berada di luar. Namun, ini dapat diterima karena secara empiris sangat sulit menemukan residual yang semuanya berada pada garis kuantil-kuantil. Oleh karena itu, asumsi kebebasan dan normalitas sisaan dipenuhi oleh model SARIMA(2,1,1)(1,0,0)₁₂. Tahap berikutnya adalah peramalan (lihat Gambar 5).



GAMBAR 5. HASIL PERAMALAN INFLASI INDONESIA

IV. KESIMPULAN

Hasil peramalan laju inflasi seperti terlihat pada Gambar 5 memperlihatkan inflasi yang berfluktuasi. Namun, pola ini tidak membentuk tren yang mengindikasikan deret stasioner. Nilai tengah (*mean*) dan median hasil peramalan ini adalah 0,17%. Hal ini mengindikasikan inflasi yang masih di bawah target. Namun, perlu diperhatikan bahwa dalam memproyeksikan inflasi ini data yang digunakan hanyalah data inflasi dan tidak menggunakan variabel lain dan menganggap bahwa inflasi sebagai realisasi dari proses stokastik. Tentu masih ada model dan metode lain yang bisa digunakan yang bisa jadi memberikan hasil yang lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Udayana melalui Dekan Fakultas MIPA Universitas Udayana atas pendaan penelitian yang bersumber dari DIPA PNBPN Universitas Udayana TA-2022 sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Penelitian Nomor: B/78.820/UN14.4.A/PT.01.03/2022, tanggal 19 April 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Schmitt, X. Bradley, and A. Cencini, *Inflation, Unemployment and Capital Malformations*. London: Routledge, 2021, pp. xx.
- [2] S. Globerman (2022, April 12), An Primer on Inflation. [Online]. Available: <https://www.fraserinstitute.org/sites/default/files/primer-on-inflation.pdf>
- [3] Y. Rismawanti and M. Y. Darsyah. Perbandingan Peramalan Metode Moving Average dan Exponential Smoothing Holt Winter untuk Menentukan Peramalan Inflasi di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Unimus*, 2018, pp. 330-335.
- [4] N. A. Sudibyo, A. Iswardani, A. W. Septyanto, T. G. Wicaksono. "Prediksi Inflasi di Indonesia Menggunakan Metode Moving Average, Single Exponential Smoothing dan Double Exponential Smoothing". *Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, vol. 1, no. 2, Aug. 2020, pp. 123—129.
- [5] G. E. P. Box, G. M. Jenkins, G. C. Reinsel, and G. M. Ljung. *Time Series Analysis: Forecasting and Control*. Fifth ed., New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- [6] R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. [Online]. Available: <https://www.R-project.org/>.



Arca Berserban Karya Inovatif Pemahat Bali Abad VIII-XIV M

¹Coleta Palupi Titasari

²Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana
Kota Denpasar, Indonesia
palupi_titasari@unud.ac.id

²I Wayan Srijaya

²Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana
Kota Denpasar, Indonesia
srijaya59@yahoo.com

Abstract—Pura di Bali banyak menyimpaninggalan arkeologi berupa arca dewa maupun arca perwujudan batara-batari (bukan dewa). Khusus arca perwujudan tersebut, difungsikan sebagai media pemujaan terhadap individu atau tokoh yang sudah meninggal sehingga dipuja sebagai leluhur. Proses pembuatan arca perwujudan dilakukan oleh undagi yang mumpuni dan paham terkait aturan pembuatannya. Setiap periode memiliki gaya pahatan yang berbeda sesuai dengan trend dan pengalaman undagi. Pada abad VIII-XIV M di Kabupaten Karangasem Bali berkembang seni arca perwujudan dengan atribut berserban sebagai penutup kepala. Karya ini menjadi bagian inovatif pengarcaan yang sebelumnya tidak berkembang luas dan sangat langka penemuannya.

Kata Kunci—*arca berserban; arca perwujudan, undagi*

I. PENDAHULUAN

Pura merupakan tempat suci keagamaan masyarakat Hindu di Bali. Pura memiliki peran penting sebagai tempat penyimpananinggalan arkeologi, selain juga menjadi tempat keagamaan. Berbagaiinggalan arkeologi tersebut masih difungsikan oleh masyarakat setempat sebagai media pemujaan.

Arca pada dasarnya adalah bentuk berupa patung yang disucikan dan dijadikan media pemujaan oleh masyarakat Hindu, Buddha, Jainisme, dan agama lainnya. Arca dalam bahasa Sanskerta disebut *bera*, *vighraha*, atau *vimbha* yang berarti perwujudan dewa. Orang-orang India memiliki istilah lain terhadap arca, yaitu *tanu* dan *rupa* sebagai bentuk mendekati rasa Ketuhanan (Maulana, 1984:1). Wujud arca beragam, antara lain arca berwujud manusia (antropomorfik), arca berwujud binatang (zoomorfik), dan arca berwujud paduan manusia dan binatang (teriantropik) (Atmosudiro, 2008:76). Arca memiliki berbagai ciri khusus yang dalam ilmu ikonografi menjadi pembeda identitas berbagai tokoh yang diarcakan. Ciri-ciri tersebut membedakan fungsi dan peran pemujaan kekuatan adikodrati melalui media arca

Terdapat fenomena pengarcaan yang penting di Kabupaten Karangasem Bali, yaitu pengarcaan tokoh yang memakai serban sebagai penutup kepala. Yang merupakan karya inovatif pemahat pada masanya. Penggambaran arca demikian cukup langka di Bali dan di Indonesia. Adanya temuan sejumlah arca berserban di Kabupaten Karangasem menjadi hal yang cukup penting sebagai indikasi adanya suatu konsepsi khusus terhadap pengarcaan tokoh berserban. Beberapa penelitian terkait keberadaan arca tersebut pernah dilakukan. Penelitian-penelitian tersebut mengulas tentang pengarcaan di Karangasem secara umum. Hal itu cukup berbeda dengan arca-arca berserban yang ditemukan di Kabupaten Karangasem yang digambarkan berlaksana teratai kuncup (*utpala*) atau teratai mekar (*padma*).

1.1. Permasalahan Penelitian

Berdasarkan uraian diatas, muncul suatu keinginan untuk mengungkap beberapa data terkait pengarcaan tokoh berserban di beberapa pura di Kabupaten Karangasem. Dengan demikian dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut, yaitu bagaimana penggambaran arca berserban di Kabupaten Karangasem Bali.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk arca berserban yang ada di beberapa pura di Kabupaten Karangasem Bali. Arca merupakan karya seni religi yang berorientasi sebagai media pemujaan pada masa lalu. Arca di sisi lainnya juga merupakan cerminan kehidupan masyarakat pada masa lalu. Seniman pada masa Bali Kuno membuat arca dengan salah satu inspirasinya berupa keadaan sosial di sekitarnya. Penelitian tentang bentuk arca berserban tersebut menjadi hal penting untuk mengungkap gambaran kehidupan masyarakat Bali pada masa lampau, khususnya pada kelompok masyarakat yang terikat dalam mode penutup kepala berupa serban. Selanjutnya, hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khasanah pengetahuan budaya pada masa lampau yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan identitas kebudayaan masyarakat Kabupaten Karangasem Bali.

1.3. Manfaat Penelitian

Penelitian ini sangat penting dilakukan khususnya pada masa kini sebab penelitian yang berfokus pada arca-arca berserban masih jarang dilakukan. Penelitian ini menjadi pelengkap data rekonstruksi budaya pada masa Hindu-Buddha di Kabupaten Karangasem. Arca sebagai rekaman dari gambaran kehidupan sosial-religi masyarakat masa lalu menyimpan sejumlah informasi yang perlu dikaji, selain itu dapat mengetahui bentuk dari gambaran masyarakat pada masa Hindu-Buddha di Karangasem berdasarkan rekaman informasi yang terkandung pada arca-arca berserban tersebut.

Sejarah pada dasarnya tidak akan dikenali oleh generasi selanjutnya apabila tidak didapati rekaman tulisan, gambar, dan lainnya. Dengan adanya penelitian ini rekaman sejarah terhadap arca-arca di Kabupaten Karangasem, khususnya arca-arca berserban dapat dikenali. Rekaman tersebut menjadi salah satu bentuk pelaporan kepada awam terkait kondisi dan eksistensi arca-arca tersebut, sebab arca-arca tersebut merupakan material yang dapat sewaktu-waktu hancur apabila tidak dilestarikan oleh masyarakat pengusung kebudayaannya pada masa kini.

Penelitian ini dimaksudkan sebagai langkah awal agar dapat dilakukan penelitian lanjutan, sehingga akan memberikan gambaran kepada masyarakat tentang rekonstruksi kebudayaan yang holistik dari masa lalu hingga masa kini. Semua jenis variabel yang dapat diketahui akan dapat menentukan seberapa jauh peran agama sebagai sumber serta integrasi budaya sejak masa Bali Kuno (Hindu-Buddha) hingga masa kini.

II. METODE DAN PROSEDUR

Terdapat dua tahapan metode dalam penelitian ini yaitu metode pengumpulan data (observasi, wawancara, dan studi pustaka) dan metode pengolahan data (analisis kualitatif).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kabupaten Karangasem memiliki tinggalan arkeologi yang tersimpan di beberapa pura. Dari kedua belas pura yang memiliki tinggalan arkeologi di Kabupaten Karangasem, terdapat tiga pura yang menjadi tempat penyimpanan tinggalan arca yang memiliki identitas khas. Arca tersebut digambarkan sebagai pria yang memiliki penutup kepala berupa serban. Ketiga pura tersebut sebagai berikut.

1. Pura Puseh Muncan

Pura Puseh Muncan (lihat gambar 3) berlokasi di Banjar Adat Gede, Banjar Dinas Pemuunan, Desa Muncan, Kecamatan Selat, Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali. Pura menghadap ke barat, terdiri atas tiga halaman dengan gaya penataan yang tidak lazim pada pura di Bali secara umum. Halaman pertama (*nista mandala*) memiliki elevasi paling tinggi dan berupa jalan. Halaman tengah (*madya mandala*) lebih rendah daripada *nista mandala* namun lebih tinggi daripada *utama mandala*. Halaman belakang/utama (*utama mandala*) memiliki elevasi paling rendah daripada kedua halaman lainnya dan secara fungsi sebagai tempat pemujaan masyarakat setempat

2. Pura Puseh Tabola

Pura Puseh Tabola (lihat gambar 4) berada di Desa Adat Tabola, Kecamatan Sidemen, Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali. Pura didirikan di tanah yang lebih tinggi daripada sekitarnya dengan vegetasi di sekitar pura, berupa cengkih, kelapa, puring, kamboja, dan tanaman lainnya. Pura ini merupakan *Kahyangan Tiga* yang diempu oleh Krama Desa Adat Tabola dengan hari *piodalan* jatuh pada Purnama Kapat setiap tahun.

Pura menghadap ke barat dan terdiri atas tiga halaman. Halaman pertama (*nista mandala*) berada di barat jalan dengan elevasi paling rendah dan didapati bangunan Wantilan. Halaman kedua (*madya mandala*) berada di timur jalan dan saat memasukinya harus menaiki tangga.

3. Pura Embang Panyatur Kangin Pura Puseh Tabola

Pura Embang Panyatur Kangin Pura Puseh Tabola (lihat gambar 5) berada di Desa Adat Tabola, Kecamatan Sidemen, Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali. Pura menghadap ke barat dengan satu halaman. Batas halaman berupa vegetasi alami, seperti puring, andong, salak, dan rerumputan. Bangunan di pura tersebut antara lain Gedong Pura Embang, Palinggih Taksu, dan Gedong Arca. Pura ini merupakan bagian dari empat pura penjuru mata angin yang mengapit Pura Puseh Tabola, yang berada di sisi timur (*panyatur kangin*).

I Wayan Srijaya dan tim (2021) dalam penelitiannya berjudul *Ikonografi Hindu Abad VIII-XIV pada Situs Arkeologi di Kabupaten Karangasem: Analisis Bentuk, Fungsi, dan Makna* mengemukakan hasil penelitian bahwa arca-arca di Kabupaten Karangasem didominasi oleh arca perwujudan batara-batari, arca tradisi megalitik, dan arca pendeta. Arca-arca tersebut sebagian besar digambarkan sebagai tokoh yang berdiri *samabhanga* kekaku-kakuan serta membawa *laksana* (atribut) berupa bunga teratai kuncup (*utpala*) atau bunga teratai mekar (*padma*).

Para peneliti terdahulu sering menghubungkan figur berserban yang berupa arca atau relief sebagai tokoh pendeta. I Wayan Srijaya dan tim (2021: 129-130) dalam penelitiannya tentang ikonografi arca-arca Hindu di Kabupaten Karangasem menyebutkan bahwa arca-arca yang mengenakan serban di Kabupaten Karangasem merupakan perwujudan dari pendeta. Dasarnya karena serban tidak mungkin dikenakan oleh bangsawan, sebab para bangsawan biasanya mengenakan mahkota sebagai penutup kepala.

Pendapat berbeda lainnya diajukan oleh Nancy Dowling dalam artikelnya tentang Penjawaan Seni India (*Javanization of Indian Art*). Dowling (1992: 126-127) menyatakan bahwa bentuk serban memang identik dengan tokoh rsi. Hal itu dapat ditelusuri melalui penggambaran arca Rsi Agastya yang masih dapat dijumpai pada relung selatan Candi Singosari (Malang, Jawa Timur). Arca yang berasal dari periode Singhasari tersebut digambarkan dengan penutup kepala yang menyimpang dari ikonografi Agastya pada umumnya, yaitu penutup kepala berupa lilitan kain yang lazim disebut serban oleh masyarakat pada masa kini. Penggambaran penutup kepala berupa serban tersebut menurutnya sebagai upaya untuk membuat tokoh Agastya semakin 'dekat' dengan budaya Jawa. Arca Sang Guru tidak digambarkan sebagai tokoh dari India yang menyebarkan ajaran keagamaan di Jawa, melainkan sebagai tokoh yang telah menjadi 'orang Jawa' dan mengajarkan ajaran keagamaan di Jawa (Singhasari).

Pendapat keempat ahli tersebut memberikan simpulan yang sama yaitu mengenai perwujudan tokoh menggunakan serban merupakan perwujudan dari pendeta yang merupakan pengembangan dari Rsi Agastya. Untuk membuktikan bahwa tokoh berserban merupakan perwujudan pendeta dan/atau Rsi Agastya maka diperlukan data perbandingan dari kesusastraan maupun artefak yang masih dapat dijumpai, baik di Bali dan Jawa.

Serban menjadi ikon yang khas pada pengarcaan di Bali dan Jawa. Atribut tersebut tidak dijumpai pada arca-arca perwujudan dewa atau tokoh lain dalam Ikonografi Hindu yang dibukukan oleh Gopinatha Rao (1916) maupun Ratnaesih Maulana (1984). Hal itu menunjukkan bahwa penggunaan serban pada masa Hindu-Buddha tidak lazim dikenakan oleh masyarakat India, walau pada masa kini serban menjadi identitas umum dari masyarakat Muslim, Jain, maupun masyarakat Persia hingga Arab yang menganut agama lain.

Terdapat Kakawin *Arjunawiwaha* yang digubah oleh Mpu Kanwa pada masa pemerintahan Raja Airlangga menggambarkan tentang pakaian para pertapa. Uraianya sebagai berikut.

Canto 2 Wirat tēbu sol

*I ikang wukir apakṣa pājaran abhasma limut adaluwang kukap magōng
pētungnya tumakul marēng lwah añawuk bañu parēng atēkēs macāmana*

*kayunya paḍa kāyikān pasaji sarwaphala tinĕmu ning macangkrama
atangkil adawā mure titir angaṅjali sulur ika ring hañar datĕng*

Berdasarkan petikan naskah *Arjunawiwaha* tersebut didapatkan gambaran pakaian seorang pertapa (*wiku*) berupa tanda abu di kepala (*bhasma*), baju dari kulit kayu kukap (*adaluwang kukap*), dan memakai penutup kepala jenis *tĕkĕs*.

Perihal penutup kepala jenis *tĕkĕs* mengingatkan pada tokoh Panji yang digambarkan pada arca dan relief dari masa Majapahit. Lydia Kieven (2017: 69-78) menuturkan bahwa tokoh Panji identik dengan penutup kepala jenis *tĕkĕs*. Ia dalam penelitiannya yang mendalam memaparkan bahwa bentuk *tĕkĕs* yang dikenakan Panji, baik dalam wujud arca maupun relief berupa topi tudung yang meruncing pada sisi depan dan belakang seperti bulan sabit terbalik (lihat gambar 1). Penggunaan *tĕkĕs* tidak hanya oleh Panji, sebab terdapat beberapa tokoh yang diidentifikasi bukan Panji yang menggunakan topi serupa. Walau demikian, identitas *tĕkĕs* sudah melekat erat dengan tokoh Panji.



GAMBAR 1. ARCA PANJI MENGGUNAKAN TEKS DARI CANDI SELOKELIR GUNUNG PENANGGUNGAN (KIRI) DARI RELIEF PANJI MENGGUNAKAN TEKES DARI PENDOPO TERAS CANDI PANATARAN (KANAN)

Istilah *tĕkĕs* dalam Kamus Jawa Kuna karangan P.J. Zoetmulder dan S.O. Robson (1995: 1233-1234) rupanya memiliki definisi yang cukup luas. *Tĕkĕs* bermakna (1) model tertentu hiasan kepala atau tutup kepala (khusus bagi rohaniawan, sejenis rambut palsu atau tudung yang tinggi dari bulu domba (sebagai hiasan kepala pada pertunjukan topeng), atau dari serabut kulit kayu aren berbentuk tudung bersegi tiga yang dikenakan oleh pelawak; (2) pemeran khusus dalam pertunjukan topeng.

Berdasarkan uraian tersebut dan konteks penelitian ini adalah tokoh berserban, maka tampaknya definisi *tĕkĕs* lebih tepat sesuai definisi pertama, yaitu model tertentu hiasan kepala atau tutup kepala khusus bagi rohaniawan. Walau demikian, perlu adanya perbandingan bentuk penutup rohaniawan untuk menguatkan definisi *tĕkĕs* tersebut.

Di persawahan di depan kantor Balai Pelestarian Cagar Budaya (BPCB) Bali terdapat satu arca yang digambarkan memakai penutup kepala. Arca pria digambarkan berpakaian penutup kepala jenis serban dengan kancut yang menutupi kemaluan. Adapun kedua relief digambarkan dengan penutup kepala berbentuk serupa dengan serban, namun tampaknya terbuat dari satu lembar kain (bentuk penutup kepala serupa dengan serban namun tidak ada garis-garis lilitan kain) dan mengenakan kancut yang menutupi kemaluannya. Ketiga arca tersebut menurut Coleta P. Titasari dan Rochtri A. Bawono (2015: 101-104) merupakan perwujudan Arjuna yang didampingi dua abadinya.

Penggambaran tokoh Arjuna yang memakai serban banyak dijumpai pada relief candi dan bangunan suci di Jawa. Relief-relief tersebut digambarkan pada dinding Candi Surowono (Kediri), Kedaton (Probolinggo), salah satu candi berbentuk punden berundak di Gunung Penanggungan, dan Goa Pasir (Tulungagung). Penggambaran Arjuna mengenakan serban tersebut sangat khas dan merupakan bagian dari narasi Arjunawiwaha saat bertapa di Gunung Indrakila. Fragmen terkenal dari relief Arjunawiwaha di Jawa Timur adalah ketika Arjuna bertapa dan digoda dua

bidadari (Supraba dan Tilottama) utusan Dewa Indra. Arjuna digambarkan memakai penutup kepala berupa serban dan kain yang menutupi kemaluannya, duduk bersila dengan mata setengah terpejam yang menandakan ia sedang berkonsentrasi dalam tapa. Di kanan-kiri Arjuna digambarkan dua wanita cantik yang memamerkan kemolekan tubuhnya dan berusaha menggoda tapa Arjuna (lihat gambar 2).



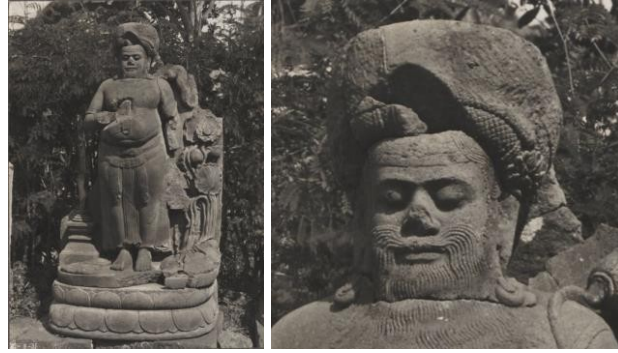
GAMBAR 2. ARCA ARJUNA DI SITUS ARJUNA METAPA GIANYAR (KIRI) DAN RELIEF ARJUNA DIGODA DUA BIDADARI CANDI KEDATON PROBOLINGGO

Sayangnya naskah *Arjunawiwaha* tidak menggambarkan pakaian yang dikenakan Arjuna saat bertapa. Walau demikian, penggambaran pohon bambu yang berpakaian seperti pertapa dalam pupuh kedua naskah *Arjunawiwaha* sangat berarti untuk mendapatkan gambaran pakaian seorang pertapa di Jawa Kuno dengan penutup kepala berupa *tĕkĕs*. Penggambaran tersebut semakin diperkuat dengan adanya arca dan relief Arjuna sebagai pertapa yang ditemukan di Bali dan Jawa, berupa pria yang mengenakan penutup kepala berupa lilitan kain membentuk serban. Dengan demikian, serban dalam bahasa Jawa Kuno dapat disebut sebagai *tĕkĕs*, walau variasi bentuk tekes pada masa tersebut cukup bervariasi.

Penggunaan *tĕkĕs* dalam konteks serban pada masa Hindu-Buddha di Bali dan Jawa berdasarkan temuan arca dan relief Arjunawiwaha tampaknya berhubungan dengan aktivitas keagamaan. Arca Arjuna di Situs Arjuna Metapa (Gianyar), relief Arjuna sedang bertapa dan digoda Bidadari Supraba dan Tilottama pada relief Candi Surowono (Kediri), Kedaton (Probolinggo), salah satu candi berbentuk punden berundak di Gunung Penanggungan, dan Goa Pasir (Tulungagung) menunjukkan bahwa pakaian serban identik dengan pertapa. Hal itu juga dikuatkan dengan uraian pupuh 2 Kakawin *Arjunawiwaha* tentang pakaian seorang pertapa yang mengenakan penutup kepala jenis *tĕkĕs*.

Selain pakaian pertapa, serban juga digunakan pada tokoh rsi. Rsi dalam Kamus Jawa Kuno berarti resi, guru, orang bijaksana, golongan makhluk yang khas berbeda dengan dewa, manusia, demon, dan lain-lainnya (Zoetmulder & Robson, 1995: 945). Rsi menjadi penyebar ajaran keagamaan dan pemimpin keagamaan. Terdapat seorang rsi yang diarcakan dalam candi Hindu yaitu Rsi Agastya. Ikonografi Rsi Agastya secara umum berupa tokoh pria tua berperut besar. Ia mengenakan atribut berupa *aksamala* (tasbih), *camara* (pengusir lalat), *kamandahu* (kendi), dan trisula. Gaya rambut Rsi Agastya berupa *jatamakuta* (mahkota pilinan rambut) (Rao, 1916: 276-277).

Terdapat penggambaran Rsi Agastya yang cukup berbeda daripada biasanya yaitu arca Rsi Agastya yang ditemukan di relung selatan Candi Singosari. Sang Rsi digambarkan dengan penutup kepala bukan *jatamakuta*, melainkan lilitan kain serban (*tĕkĕs*) (lihat gambar 3). Penggambaran penutup kepala rsi tersebut menjadi prototipe penggambaran penutup kepala serban (*tĕkĕs*) pada arca tertua di Indonesia. Dowling (1992: 126-127) menyatakan bahwa penggambaran *tĕkĕs* sebagai penutup kepala Rsi Agastya tersebut merupakan bentuk akulturasi budaya India dengan Jawa pada masa Singhasari.



GAMBAR 3. ARCA RSI AGASTYA DARI CANDI SINGOSARI (KIRI) DAN DETIL PENUTUP KEPALA SERBAN (KANAN)

Penggambaran *tēkēs* selanjutnya lazim ditemukan pada relief tokoh rohaniawan pada masa Majapahit (lihat gambar 4). Tokoh pertama adalah Begawan Tambapetra, pemimpin Pertapaan Prangalas pada relief Sri Tanjung Pendopo Teras Candi Panataran (Blitar, Jawa Timur) dan Candi Tegowangi (Kediri, Jawa Timur). Tokoh kedua adalah Pendeta Cilimurti yang menjadi guru Raja Yayati dan permaisurinya pada relief Sang Satyawati di Pendopo Teras Candi Panataran (Blitar) (Sedyawati, dalam Kieven, 2017: 208). Tokoh ketiga adalah dua bersaudara Bubuksah dan Gagangaking yang digambarkan sebagai pertapa pada relief Bubuksah-Gagangaking di Pendopo Teras Candi Panataran (Blitar). Tokoh keempat adalah seorang guru yang memberikan ajaran keagamaan melalui lontar di suatu pertapaan dekat dengan petirtaan pada relief Kresnayana Candi Induk Panataran.



GAMBAR 4. GURU MENGAJAR MURIDNYA DI PERTAPAAN PADA RELIEF CANDI INDUK PANATARAN (KIRI) DAN BEGAWAN TAMBAPETRA MENGGANDENG SADEWA PADA RELIEF SUDAMALA CANDI TEGOWANGI (KANAN)

Penggambaran tokoh berserban rupanya juga dijumpai pada dua arca koleksi Museum Penataran (Blitar). Keterangan label museum menunjukkan bahwa kedua tokoh tersebut merupakan pertapa. Kedua tokoh tersebut digambarkan serupa dengan arca tokoh berserban di Kabupaten Karangasem. Pakaian dan perhiasan tokoh digambarkan persis, berupa *tēkēs* (serban), jamang, baju lengan panjang, *upawita* lilitan kain, kelat bahu, gelang tangan, dan kain sepanjang betis. Perbedaan antara tokoh berserban pada Museum Penataran dengan arca berserban di Kabupaten Karangasem adalah pose tokoh dan atributnya. Tokoh berserban di Museum Penataran digambarkan duduk bersila dengan atribut berupa tasbih (*aksamala*), sedangkan tokoh berserban di Kabupaten Karangasem digambarkan berdiri kaku (*samabanga*) dengan atribut bunga teratai kuncup (*utpala*) atau mekar (*padma*) (lihat gambar 5).



GAMBAR 5. PERBANDINGAN ARCA TOKOH BERSERBAN DI PURA PUSEH TABOLA DENGAN KOLEKSI MUSEUM PANATARAN BLITAR

Berdasarkan uraian di atas didapatkan sintesis bahwa serban (*tĕkĕs*) telah digambarkan pada arca sejak masa Kerajaan Singhasari. Serban pertama kali digambarkan pada arca Rsi Agastya dari Candi Singosari. Bentuk serban kemudian digambarkan pada tokoh rohaniawan masa Majapahit, seperti Begawan Tambapetra, Cilimurti, Bubuksah-Gagangaking, dan guru serta murid di sebuah pertapaan. Mengenai uraian penutup kepala pertapa berupa serban (*tĕkĕs*) telah ada sejak masa pemerintahan Raja Airlangga berdasarkan deskripsi Kakawin *Arjunawiwaha*. Dengan demikian, serban memang menjadi penanda khas dari golongan agamawan, baik sebagai pertapa, pemimpin pertapaan, pemimpin keagamaan, hingga guru.

Penggunaan serban pada arca-arca di Kabupaten Karangasem tampaknya menunjukkan penggambaran yang serupa dengan penggambaran serban pada tokoh agamawan di Jawa. Tokoh-tokoh berserban di Kabupaten Karangasem memiliki ciri busana dan perhiasan yang identik dengan arca dan relief agamawan di Jawa. Dengan demikian arca-arca tokoh berserban yang ditemukan di Kabupaten Karangasem dapat diklasifikasikan sebagai perwujudan tokoh agamawan.

Terdapat satu hal mendasar yang membedakan perwujudan tokoh agamawan di Jawa dan Bali berdasarkan arca-arca tokoh berserban. Arca tokoh berserban di Kabupaten Karangasem digambarkan dengan atribut *utpala* (kuntum bunga teratai) atau *padma* (bunga teratai mekar), sedangkan arca tokoh berserban di Jawa digambarkan dengan atribut berupa *aksamala* (tasbih). Perbedaan tersebut tentu mengandung makna yang berbeda pula, bahkan dapat menunjukkan identitasnya secara lebih detail, apakah arca tokoh agamawan di Kabupaten Karangasem merupakan pertapa, pemimpin pertapaan, guru, atau tokoh agamawan lainnya. Pembahasan tentang makna atribut dan identitas tokoh agamawan pada arca berserban di Kabupaten Karangasem akan diuraikan pada subbab selanjutnya.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan serban pada arca-arca di Kabupaten Karangasem tampaknya menunjukkan penggambaran yang serupa dengan penggambaran serban pada tokoh agamawan di Jawa. Tokoh-tokoh berserban di Kabupaten Karangasem memiliki ciri busana dan perhiasan yang identik dengan arca dan relief agamawan di Jawa. Dengan demikian arca-arca tokoh berserban yang ditemukan di Kabupaten Karangasem sebagai karya inovatif pemahat Bali pada masanya dapat diklasifikasikan sebagai perwujudan tokoh agamawan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor, Dekan Fakultas Ilmu Budaya dan LP2M Universitas Udayana yang telah memberikan kesempatan melalui pendanaan PNBPN Unud TA 2022 sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Atmosudiro, Sumijati. 2008. *Jawa Tengah: Sebuah Potret Warisan Budaya*. Klaten: Suaka Peninggalan Sejarah dan Purbakala.
- [2] BPS Karangasem. 2022. *Kabupaten Karangasem dalam Angka 2022*. Karangasem: BPS Kabupaten Karangasem.
- [3] Dowling, Nancy. 1992. "The Javanization of Indian Art", *Perpectives on Bali*, 54: 117-138. New York: Cornell University Press.
- [4] Heine-Geldern, Robert. 1982. *Konsepsi tentang Negara & Kedudukan Raja di Asia Tenggara*. Ed. D. Noer. Jakarta: CV Rajawali.
- [5] Kieven, Lydia. 2017. *Menelusuri Panji di Candi-candi Relief Figur Bertopi di Candi-candi Zaman Majapahit*. Jakarta: KPG dan EFEO Jakarta.
- [6] Maulana, Ratnaesih. 1984. *Ikonografi Hindu*. Jakarta: Fakultas Sastra Universitas Indonesia.
- [7] Murdihastomo, Ashar. 2021. "Arca Tokoh Dewa Bersorban di Museum Nasional Indonesia", *Forum Arkeologi* Vol 29(1): 1-14.
- [8] Panofsky, Erwin. 1972. *Studies in Iconology: Humanistic Themes in The Art of the Renaissance*. Boulder, Colorado: Westview Press.
- [9] Poesponegoro, Marwati Djoened dan Nugroho Notosusanto, 2008. *Sejarah Nasional Indonesia II – Zaman Kuno*. Jakarta: Balai Pustaka.
- [10] Rao, T. A. Gopinatha. 1916. *Elements of Hindu Iconography Vol II Part I*. Madra: The Law Printing House.
- [11] Rema, I Nyoman. 2016. "Transformasi Ideologi Hariti di Bali", *Forum Arkeologi* Vol 29 (1): 21-32.
- [12] Rema, I Nyoman, 2020. "Eksistensi Karangasem Masa Bali Kuna Abad XI-XIV, Studi Epigrafi", *Makalah Seminar Hasil Penelitian Arkeologi*. Denpasar: Balai Arkeologi Bali.
- [13] Robson, Stuart. 2008. *Arjunawiwaha – The Mariage of Arjuna of Mpu Kanwa*. Leiden: KITLV Press.
- [14] Srijaya, I Wayan, I Wayan Redig, I Gusti Ngurah Tara Wiguna, Anak Agung Aryana, I Nyoman Rema, Coleta Palupi Titasari, Zuraidah, I Kadek Dedy Prawirajaya R., I Gusti Ayu Indrayana, I Gede Awantara, Muhamad Satok Yusuf, I Made Wita, Ida Ayu Massruti, dan Ni Luh Putu Meriandani. 2021. "Ikonografi Hindu Abad VIII-XIV pada Situs Arkeologi di Kabupaten Karangasem: Analisis Bentuk, Fungsi, dan Makna", *Laporan Penelitian*. Denpasar: Balai Arkeologi Bali.
- [15] Sumerata, I Wayan dan Dewa Gede Yadhu Basudewa. 2016. "Arca Bercorak Siwaistis di Kota Denpasar, Bali", *Forum Arkeologi* 29 (2): 93-104.
- [16] Sunarya, I Nyoman. "Prasasti Raja Sri Maharaja Sri Bhatara Mahaguru Dharmmotungga Warmmadewa di Desa Tumbu, Kecamatan Karangasem, Kabupaten Karangasem, Bali", *Forum Arkeologi* 27 (1): 33-44.
- [17] Titasari, Coleta Palupi dan Rochtri Agung Bawono. 2015. "Situs Arjuna Metapa di Gianyar, Bali: Sebuah Patithan?", *Jurnal Berkala Arkeologi Sangkhakala* 18 (2): 95-109.
- [18] Zoetmulder, P.J. dan S.O. Robson. 1995. *Kamus Jawa Kuna Indonesia*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.



Model Perlindungan KIK Provinsi Bali Berbasis Penguatan Inventarisasi dan Pencatatan Pada Pusat Data Nasional

¹Fakultas Hukum, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
dewi_kasih@unud.ac.id

²Ni Ketut Supasti Dharmawan, ³Anak Agung Istri Ari Atu Dewi, ⁴Anak Agung Duwira Hadi Santosa, ⁵I Gusti Ngurah Parikesit Widiatedja, ⁶Putri Triari Dwijayanthi, ⁷Putu Aras Samsithawrati

²Fakultas Hukum, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
supasti_dharmawan@unud.ac.id

³Fakultas Hukum, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
ari_atudewi@unud.ac.id

⁴Fakultas Hukum, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
agung_santosa@unud.ac.id

⁵Fakultas Hukum, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
parikesit_widiatedja@unud.ac.id

⁶Fakultas Hukum, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
putritriari@unud.ac.id

⁷Fakultas Hukum, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
samsithawrati@unud.ac.id

Abstract— Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pelaksanaan inventarisasi Ekspresi Budaya Tradisional asal Bali sebagai salah satu jenis Kekayaan intelektual Komunal daerah sebagaimana dimandatkan dalam Permenkumham 13/2017, menganalisis tantangan terkait inventarisasi dan pencatatannya pada Pusat Data Nasional dan mengkonstruksi model pengaturan dalam rangka penguatan perlindungannya sebagai sumber ekonomi kreatif masyarakat Bali dalam menunjang kegiatan kepariwisataan. Penelitian ini merupakan *socio legal research*, dengan pendekatan hukum, ekonomi, sosial dan budaya. Hasil studi menunjukkan bahwa realisasi ketentuan Pasal 7 Permenkumham 13/2017 pada intinya sudah terlaksana, namun belum maksimal karena Ekspresi Budaya Tradisional dan Pengetahuan Tradisional yang ditransformasikan dari generasi ke generasi, dipergunakan dan dilestarikan di Bali sangat beragam dan berjumlah sangat banyak. Sekitar 49 Ekspresi Budaya Tradisional dan Pengetahuan Tradisional sudah tercatat pada pusat data nasional. Tantangannya, selain banyaknya jumlah Kekayaan Intelektual Komunal juga masih belum maksimalnya sumber daya manusia yang dimiliki untuk melakukan kajian akademik serta mendeskripsikan hasil inventarisasi ke dalam formulir dalam rangka pencatatan pada Pusat Data Nasional. Model perlindungan yang dipandang relevan adalah melalui pengaturan dalam bentuk Peraturan Bupati maupun Peraturan Daerah, yang muatan pengaturannya memaksimalkan pemahaman tentang kegiatan inventarisasi dan persyaratan pencatatannya seperti perlindungan kategori karya sakral, fungsi ritual, sosial, budaya, serta inventarisasi karya yang

terbuka untuk dimanfaatkan secara komersial dalam kepariwisataan. Implikasinya akan ada peningkatan inventarisasi di setiap daerah, sehingga perlu adanya peningkatan anggaran, SDM yang kompeten untuk melakukan inventarisasi serta kerjasama antara Akademisi dan berbagai *Stakeholder*.

Kata Kunci— Kekayaan Intelektual Komunal Bali, Ekspresi Budaya Tradisional, Model Perlindungan, Penguatan Inventarisasi dan Pencatatan.

I. PENDAHULUAN

Produk ekonomi kreatif yang inovatif dan kreatif akan menjadi daya tarik wisatawan [1]. Contohnya oleh-oleh maupun kuliner khas lokal. Kegiatan tersebut berkaitan erat dengan Kekayaan Intelektual (KI) baik yang bersifat individual maupun komunal. Dalam perkembangannya, KI yang bersifat komunal (KIK) mulai mendapat perhatian. Pengaturan KIK secara khusus dapat ditemukan dalam Peraturan Menteri Hukum dan HAM Nomor 13 Tahun 2017 tentang Data Kekayaan Intelektual Komunal (Permenkumham 13/2017) dan secara ringkas mengenai Ekspresi Budaya Tradisional dalam ranah hak cipta diatur dalam Pasal 38 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 (UUHC). KIK sebagaimana ditentukan dalam Permenkumham 13/2017 terdiri dari berbagai jenis yaitu Pengetahuan Tradisional (PT)[2], (Ekspresi Budaya Tradisional (EBT)[3], Sumber Daya Genetik (SDG)[4] dan Potensi Indikasi Geografis (Potensi IG)[5]. WIPO mengemukakan istilah EBT dipergunakan bagi karya budaya yang memiliki sifat tradisional pada suatu masyarakat tradisional yang merupakan KI dari kebudayaan tradisional milik kelompok masyarakat tradisional[6].

EBT maupun PT banyak dikembangkan menjadi produk ekonomi kreatif. Misalnya *betutu* yang menjadi kuliner favorit wisatawan, atau tari-tarian dalam ranah EBT yang bersifat terbuka atau nonsakral yang dipertunjukkan dalam pariwisata. Terlebih dalam era *hyperconnected society* ini KIK tersebut menjadi semakin mudah juga dipergunakan. Dalam *hyperconnected society*, terlihat keterkaitan yang kuat mengenai koneksi *people and people, things and people*, serta *things and things* [7]. Dalam rangka perlindungan dan penguatan KIK, dilakukanlah upaya inventarisasi KIK. Upaya inventarisasi KIK tersebut wajib dilakukan oleh Menteri Hukum dan HAM dan dapat dilakukan dengan kerjasama dengan kementerian/Lembaga dan/atau Pemerintah Daerah sebagaimana diatur Pasal 7 Permenkumham 13/2017. Namun demikian, dalam realitanya belum semua pemerintah daerah mampu melaksanakan kegiatan inventarisasi secara maksimal. Sehingga penting untuk dilakukan suatu penelitian berjudul “Model Perlindungan Kekayaan Intelektual Komunal Provinsi Bali Berbasis Penguatan Inventarisasi dan Pencatatan Pada Pusat Data Nasional”.

Terdapat beberapa studi terdahulu yang mengangkat inventarisasi KIK namun memiliki perbedaan dengan penelitian ini. Studi tersebut misalnya “Implementasi Pasal 38 Ayat (2) Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta Terkait Inventarisasi Ekspresi Budaya Tradisional Kain Tenun Cepuk di Desa Tanglad Kabupaten Klungkung” oleh Ni Nyoman Nityarani Sukadana Putri dan I Nyoman Budiana (2022) [8]. Penelitian itu lebih berfokus kepada inventarisasi kain Tenun Cepuk di Klungkung dengan perspektif inventarisasi EBT dari UUHC saja. Kemudian studi oleh Ida Ayu Sukihana dan I Gede Agus Kurniawan mengenai “Karya Cipta Budaya Tradisional: Studi Empiris Perlindungan Tari Tradisional Bali di Kabupaten Bangli” (2018) [9] yang inventarisasinya dilihat hanya dari perspektif UUHC saja. Sementara itu tulisan ini, meskipun persamaannya sama-sama mengkaji Ekspresi Budaya Tradisional, namun memiliki perbedaan yang nyata yaitu tulisan ini berfokus pada kaji-tindak kegiatan inventarisasi dalam rangka penguatan dan perlindungannya yang ditindaklanjuti dengan proses pencatatan EBT sebagai salah satu jenis KIK, serta peningkatan jumlah KIK yang tercatat pada Pusat Data Nasional. Disitu sesungguhnya urgensi dari studi ini.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini merupakan *socio-legal research*, yaitu suatu penelitian yang multidisiplin dan interdisipliner. Penelitian KI selain secara tradisional pendekatannya hanya dari disiplin ilmu hukum, dalam perkembangannya semakin banyak menggunakan metode dan pendekatan interdisipliner yang komprehensif dengan pilar utamanya hukum dan ekonomi, juga meminjam metode dari ilmu-ilmu lainnya seperti: dari humaniora, ilmu sosial, ilmu komputer dengan perkembangan digitalnya, hingga kerativitas budaya maupun pendekatan ekonomi kreatif[10]. Pendekatan hermeneutika berperan penting dalam penelitian socio-legal. Pada intinya studi dengan metode socio-legal adalah studi tentang hukum, studi yang mengkaji hukum secara lebih komprehensif dengan bantuan ilmu interdisipliner[11]. Prosedur penelitian dilakukan berawal dari penelitian noormatif melalui studi kepustakaan yang kemudian secara simultan dilakukan setudi empiris dengan tehnik wawancara mendalam, serta analisis deskriptif kualitatif.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Pelaksanaan Inventarisasi EBT Sebagai Salah Satu Jenis KIK Daerah

Perlindungan tentang KI pada awal perkembangannya lebih berfokus pada KI yang sifatnya personal. David I Bainbridge mengemukakan bahwa *Intellectual Property is the legal right which protect the product of human intellect*. Sementara itu Hector Mac Queen, *et.al* (2007) mengemukakan bahwa *Intellectual property is frequently referred to as the novel products of human intellectual endeavour that implies the existence of rights and perhaps remedies in respect of the property and any unwarranted interference with it. A property paradigm implies a system of control to be exercised by the rights holders [12]*. Perlindungan KI kepada pemiliknya diberikan hak eksklusif berupa hak moral dan hak ekonomi atas karya intelektual yang dihasilkannya. Landasan perlindungan atas KI dapat mengacu pada berbagai perjanjian internasional. Perjanjian internasional tersebut yang menimbulkan kewajiban internasional bagi negara anggotanya diantaranya: *Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works*, *the Paris Convention for the Protection of Industrial Property*, dan *Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property (TRIPs Agreement)*. Berdasarkan *TRIPs Agreement*, kekayaan intelektual mencakup: *Copyrights and Related Rights, Trademarks, Geographical Indications, Industrial Design, Patents, Layout-Designs of Integrated Circuits, Protection of Undisclosed Information, and Control of anti-competitive practices in contractual licenses[13]*. Indonesia sebagai salah satu negara anggota dari *WTO-TRIPs Agreement* telah mengimplementasikan kewajibannya dengan mengatur KI secara nasional diantaranya UUHC, Undang-Undang No. 20 Tahun 2016 Tentang Merek Dan Indikasi Geografis, maupun Undang-Undang No. 13 Tahun 2016 Tentang Paten.

Negara-negara di dunia saat ini mulai menaruh perhatian dan mengatur keberadaan KIK. EBT secara internasional telah diatur dalam *the Convention on the Protection and Promotion of the Diversity of Cultural Expressions* yang diadopsi tahun 2005 oleh *the General Conference of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)*. Pembukaan Recital 17 mengatur pengakuan terhadap keragaman ekspresi budaya, termasuk EBT, yang merupakan faktor penting yang memungkinkan individu dan masyarakat untuk mengekspresikan dan berbagi dengan orang lain terkait ide-ide dan nilai luhur yang mereka miliki, mereka, juga pengaturan terkait pengakuan yang mengkaitkan EBT dengan minoritas dan masyarakat adat, serta mempertimbangkan pentingnya vitalitas budaya termasuk bagi masyarakat adat untuk mengekspresikan kebebasan mereka untuk menciptakan, menyebarkan dan mendistribusikan EBT mereka, dan pada akhirnya keberadaan karya tersebut bermanfaat bagi perkembangan dan kehidupan mereka[14]. Pengaturan perlindungan EBT juga diatur dalam Article 1 dari WIPO/GRTKF/IC/40/19[15].

Dalam rangka perlindungan KIK, Pasal 7 ayat (1) Permenkumham 13/2017 mengatur KIK wajib dilakukan inventarisasi, dimana Menteri Hukum dan HAM wajib melakukan inventarisasi dan dapat bekerja sama dengan kementerian/lembagadan/atau Pemerintah Daerah. Kegiatan Inventarisasi dilakukan dengan cara: studi lapangan/kelayakan; kelengkapan administrasi; pengusulan penetapan hasil inventarisasi; dan/atau pertukaran data. Dalam implementasinya di Provinsi Bali, hasil studi empiris menunjukkan implementasi ketentuan Pasal 7 tersebut belum berjalan maksimal. Namun demikian dari hasil penelusuran pada pangkalan data KIK nasional Ditjen KI, hasil penelusuran menunjukkan sekitar 49 EBT dan PT dari Bali sudah tercatat pada pusat data nasional, termasuk didalamnya Karya EBT Drama Tari Wayang Wong Pura Taman Pule Desa Mas Kecamatan Ubud Kabupaten Gianyar Bali. EBT Drama Tari Wayang Wong ini tercatat dengan Nomor Pencatatan: EBT51202200380, karya ini termasuk dalam kategori Sakral, Dipegang Teguh dan bersifat tertutup. Kesakralan Tari ini hanya boleh ditarikan pada saat Upacara Piodalan di Pure Taman Pule oleh penari dari masyarakat Pemaksan Pura, tidak boleh ditarikan untuk tujuan komersial.

B. Tantangan dan Solusi Melalui Mengkonstruksi Model Pengaturan Perlindungan dan Penguatan Ekspresi Budaya Tradisional Sebagai Salah Satu Jenis Kekayaan Intelektual Daerah

Hasil studi empiris menunjukkan bahwa Bali memiliki banyak ragam karya EBT sebagai salah satu jenis KIK Daerah, baik yang sifatnya sakral maupun terbuka untuk dikembangkan menjadi produk ekonomi kreatif dalam menunjang sektor kepariwisataan. Dalam konteks perlindungannya melalui kegiatan inventarisasi, hasil studi empiris juga menunjukkan bahwa meskipun sudah dilakukan kegiatan inventarisasi namun belum maksimal. Tantangan yang dihadapi selain karena banyaknya ragam baik yang kategori sakral maupun yang terbuka, terkadang keberadaan karya-karya tersebut memiliki kesamaan antara satu dengan lainnya yang terdapat di beberapa daerah di Bali. Oleh karenanya tidak mudah menentukan apakah karya tersebut lingkungannya provinsi Bali atautkah ada unsur yang sangat khas dan spesifik yang menjadi karakter karya budaya tersebut sehingga menjadi relevan diinventarisasi dan dicatatkan sebagai karya EBT yang tumbuh dan berkembang bersumber dari transformasi dari generasi ke generasi berikutnya di daerah tersebut.

Berkaitan dengan kegiatan inventarisasi, tim peneliti hibah invensi Fakultas Hukum Universitas Udayana tahun 2022 bekerjasama dengan Litbang-Bappeda Kabupaten Gianyar dan dibantu masyarakat kustodian melakukan kaji-

tindak kegiatan inventarisasi-pencatatan dalam rangka perlindungan Drama Tari Wayang Wong Pura Taman Pule Desa Adat Mas yang dalam konteks perlindungan Kekayaan Intelektual Komunal termasuk dalam kategori jenis karya EBT. Tantangan yang bersifat internal yang dialami dalam proses inventarisasi antara lain belum ditemukannya sumber yang secara akurat mengemukakan kapan tepatnya karya tersebut mulai ditarikan, sehingga menemui kesulitan untuk menentukan keakuratan waktu mengenai awal keberadaan jenis drama tari sakral tersebut; dan belum adanya buku maupun referensi seperti Lontar yang secara tegas mengemukakan aspek ritual, kesakralan, fungsi sosial budaya dari Drama Tari tersebut, sehingga menemui kesulitan dalam pendiskripsian karya Drama Tari tersebut dalam rangka penulisan dikripsi pada formulir pencatatan yang formulirnya terlampir dalam Permrnkumham No. 13 Tahun 2017.

Lebih lanjut, tantangan lain yang bersifat eksternal yang dihadapi dalam proses inventarisasi antara lain belum sepenuhnya menjadi prioritas diagendakannya kegiatan inventarisasi atas EBT oleh pemerintah kabupaten karena pemerintah kabupaten masih fokus pada kegiatan lain, minimnya SDM yang memiliki kemampuan untuk mengisi kelengkapan form pendaftaran KIK mengingat untuk mengisi form tersebut dibutuhkan studi mendalam untuk menggali sejarah, filosofis, hingga maestro yang membuat dan melestarikan EBT itu sendiri. Tantangan internal yang dialami dalam proses inventarisasi dapat diatasi melalui *socio-legal research*.

Melihat kondisi yang terjadi di masyarakat, solusi adalah bentuk konstruksi Model Pengaturan Perlindungan dan Penguatan EBT Sebagai Salah Satu Jenis KIK Daerah. Adapun tujuan dibuatnya Model tersebut adalah sebagai suatu konstruksi pengatur yang substansi pengaturannya memuat penganggaran secara berkelanjutan. Dalam Model Pengaturan Perlindungan dan Penguatan EBT perlu menekankan kembali pentingnya kerjasama antara Pemerintah dengan berbagai *stakeholder* termasuk juga akademisi. Hal ini dilakukan karena banyak akademisi yang rutin melakukan penelitian dan kajian mengenai KIK sehingga dengan adanya pola kerjasama yang baik, tentu akan membantu proses inventarisasi EBT. Lebih lanjut, perlu dilakukan pelatihan tentang kegiatan inventarisasi bagi SDM di pemerintah, sehingga setiap SDM memiliki pandangan dan kemampuan yang memadai untuk mengisi kelengkapan form pendaftaran KIK. Model Pengaturan Perlindungan dan Penguatan EBT juga perlu mengatur mengenai ketentuan berkaitan dengan sosialisasi terkait proses inventarisasi kepada pemerintah maupun masyarakat. Model pengaturan tersebut merupakan bentuk harmonisasi antara aturan hukum dan kondisi di masyarakat. Hal ini sesuai dengan teori sistem hukum dari Lawrence M. Friedman yang pada intinya menyebutkan bahwa hukum terdiri dari 3 (tiga) komponen, yaitu struktur hukum (*legal structure*), substansi hukum (*legal substance*) dan budaya hukum (*legal culture*)[16].

Peranakan paparan tersebut tampak bahwa proses inventarisasi EBT telah dilakukan di Bali, walaupun belum dilakukan secara maksimal. Hal ini disebabkan karena banyaknya ragam EBT yang ada, namun dengan minim SDM yang mempunyai kemampuan untuk melakukan proses inventarisasi, khususnya kemampuan untuk mengisi kelengkapan form pendaftaran KIK mengingat untuk mengisi form tersebut dibutuhkan studi mendalam untuk menggali sejarah, filosofis, hingga maestro yang membuat dan melestarikan EBT itu sendiri. Dengan demikian, penting untuk membuat konstruksi Model Pengaturan Perlindungan dan Penguatan EBT Sebagai Salah Satu Jenis KIK Daerah dengan menekankan pada pentingnya kerjasama antara Pemerintah dengan berbagai *stakeholder* termasuk juga akademisi.

IV. KESIMPULAN

Realisasi ketentuan Pasal 7 Permenkumham 13/2017 pada intinya sudah terlaksana namun belum maksimal karena EBT dan PT di Bali sangat beragam dan banyak jumlahnya. Sekitar 49 EBT dan PT sudah tercatat pada Pusat Data Nasional KIK. Karya EBT Drama Tari Wayang Wong Pura Taman Pule Desa Mas Kecamatan Ubud Kabupaten Gianyar Bali adalah salah satu karya yang berhasil terinventarisasi dan tercatat dengan Nomor Pencatatan: EBT51202200380 yang dalam proses inventarisasinya juga bekerja sama dengan Fakultas Hukum Universitas Udayana dan Bappeda Kabupaten Gianyar. Tantangan inventarisasi KIK salah satunya juga karena belum maksimalnya SDM yang dimiliki untuk melakukan kajian akademik serta mendeskripsikan hasil inventarisasi ke dalam formulir dalam rangka pencatatan pada Pusat Data Nasional KIK. Model perlindungan yang dipandang relevan adalah melalui pengaturan dalam bentuk Peraturan Bupati maupun Peraturan Daerah, yang muatan pengaturannya memaksimalkan pemahaman tentang kegiatan inventarisasi dan persyaratan pencatatannya seperti perlindungan kategori karya sakral, fungsi ritual, sosial, budaya, serta inventarisasi karya yang terbuka untuk dimanfaatkan secara komersial dalam kepariwisataan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Hibah Invensi Udayana yang dibiayai dari Dana PNBPN Tahun Anggaran 2022 telah memberikan pendanaan pada penelitian ini. Terima kasih kepada seluruh tim Peneliti dan tenaga lapangan dari penelitian ini untuk kontribusinya,

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Esti Cemporaningsih, Destha Titi Raharjana, Janianton Damanik, "Ekonomi Kreatif Sebagai Poros Pengembangan Pariwisata di Kecamatan Kledung dan Bansari, Kabupaten Temanggung", dalam *Jurnal Nasional Pariwisata*, vol.12 No.2, September 2020, 107-125, h. 108
- [2] Pengetahuan Tradisional adalah karya intelektual di bidang pengetahuan dan teknologi yang mengandung unsur karakteristik warisan tradisional yang dihasilkan, dikembangkan, dan dipelihara oleh komunitas atau masyarakat tertentu (Pasal 1(3) Permenkumham 13/2017)
- [3] Ekspresi Budaya Tradisional adalah segala bentuk ekspresi karya cipta, baik berupa benda maupun takbenda, atau kombinasi keduanya yang menunjukkan keberadaan suatu budaya tradisional yang dipegang secara komunal dan lintas generasi (Pasal 1(4) Permenkumham 13/2017)
- [4] Sumber Daya Genetik adalah tanaman/tumbuhan, hewan/binatang, jasad renik atau bagian-bagiannya yang mempunyai nilai nyata atau potensial (Pasal 1(5) Permenkumham 13/2017)
- [5] Potensi Indikasi Geografis adalah suatu tanda yang menunjukkan daerah asal suatu barang dan/atau produk yang karena faktor lingkungan geografis termasuk faktor alam, faktor manusia atau kombinasi dari kedua faktor tersebut, memberikan reputasi, kualitas dan karakteristik tertentu pada barang dan/atau produk yang dihasilkan yang memiliki potensi untuk dapat dilindungi dengan Indikasi Geografis (Pasal 1(6) Permenkumham 13/2017)
- [6] Dharmawan, Ni Ketut Supasti, *et.al.* 2018. *Harmonisasi Hukum Kekayaan Intelektual Indonesia*. Denpasar: Swasta Nulus. h. 31
- [7] Seunghwa Chung (Andy); Sunju Park & Seungyoung Lee. 2017. The Era of Hyper-Connected Society and the Changes in Business Activities. *International Journal of Management and Applied Science (IJMAS)*, Vol.3, Iss. 4, 16-21. Doi: <http://iraj.doionline.org/dx/IJMAS-IRAJ-DOIONLINE-7793>
- [8] Ni Nyoman Nityarani Sukadana Putri dan I Nyoman Budiana. 2022. Implementasi Pasal 38 Ayat (2) Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta Terkait Inventarisasi Ekspresi Budaya Tradisional Kain Tenun Cepuk di Desa Tanglad Kabupaten Klungkung. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. Vol. 6 No. 2, 13494-13501
- [9] Ida Ayu Sukihana dan I Gede Agus Kurniawan. 2018. Karya Cipta Budaya Tradisional: Studi Empiris Perlindungan Tari Tradisional Bali di Kabupaten Bangli. *Jurnal Magister Hukum Udayana*. Vol. 7 No. 1, 51-62
- [10] Calboli, I. and Montagnani, M.L., 2021. *Introduction: Lenses, Methods, and Approaches in Intellectual Property Research*
- [11] Diantha, I.M.P., Dharmawan, N.K.S. and Artha, I.G., 2018. Metode Penelitian Hukum dan Penulisan Disertasi. *Denpasar: Swastu Nulus*.h. 103
- [12] Hector Mac Queen, Charlotte Waelde & Graeme Laurie, 2008, *Contemporary Intellectual Property Law and Policy*, Oxford University Press, New York, h. 7
- [13] F.Scott Kieff & Ralph Nack, 2008, *International United States and European Intellectual Property Selected Source Material*, Aspen Publishers, New York, h.51
- [14] Martinet, L., Traditional Cultural Expressions and International Intellectual Property Law'(2019). *International Journal of Legal Information*, 47, h.6-10
- [15] NK Supasti Dharmawan, 2021, *Hukum Kepariwisata Kekayaan Intelektual Dan UMKM*, Swasta Nulus, Denpasar, h.193
- [16] Ansori, Lutfil. "Reformasi Penegakan Hukum Perspektif Hukum Progresif." *Jurnal Yuridis* 4, no. 2 (2018): 148-163. h.150



Prevalensi Infeksi Cacing *Paramphistomum sp.* pada Sapi yang Dipotong di Rumah Potong Hewan Sanggaran Bali

Nyoman Adi Suratma¹; I Made Dwinata¹; Hapsari Mahatmi^{2*}

¹ Laboratorium Parasitology Laboratory Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Udayana

² Laboratorium Microbiology dan Mycology Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Udayana

Email : adisuratma@unud.ac.id

Abstract - *Paramphistomum* atau dikenal dengan cacing rumen, adalah parasit cacing yang biasa menginfeksi ruminansia termasuk sapi, kambing, domba, dan kerbau. Parasit ini berpredileksi pada rumen dan rutikulum, menghisap sari makann dan mengakibatkan kerusakan vili organ tersebut, sehingga dengan kondisi tersebut dapat mengakibatkan kerugian produktivitas dan ekonomi dengan tingkat morbiditas dan mortalitas yang tinggi, terutama pada hewan muda. Dilaporkan bahwa ada beberapa spesies yang dapat menginfeksi sapi dan menyebabkan sakit, diantara *Paramphistomum (P.) cervi*, *P. epiclitum*, dan *Gastrothylax crumenifer* pada daerah tropis dan subtropis. Penelitian mengenai prevalensi intensitas dan morfologi *Paramphistomum* yang menginfeksi sapi di Bali belum banyak dilakukan, sehingga penelitian ini perlu dilakukan. Penelitian ini dilakukan di Rumah Potong Hewan denagan mengamati 200 ekor sapi yang dipotong. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa prevalensi cacing *paramphistomum* yang menginfeksi sapi yang dipotong di RPH adalah sebesar 30,5 %.

Kata kunci : *Paramphistomum spp.* Prevalensi ; Sapi

I. PENDAHULUAN

Paramphistomum atau dikenal dengan cacing rumen, adalah parasit cacing yang biasa menginfeksi ruminansia termasuk sapi, kambing, domba, dan kerbau. Parasit ini berpredileksi pada rumen dan rutikulum, menghisap sari makann dan mengakibatkan kerusakan vili organ tersebut, sehingga dengan kondisi tersebut dapat mengakibatkan kerugian produktivitas dan ekonomi dengan tingkat morbiditas dan mortalitas yang tinggi, terutama pada hewan muda. Dilaporkan bahwa ada beberapa spesies yang dapat menginfeksi sapi dan menyebabkan sakit, diantara *Paramphistomum (P.) cervi*, *P. epiclitum*, dan *Gastrothylax crumenifer* pada daerah tropis dan subtropis. [1]. Sampai saat ini belum banyak penelitian tentang prevalensi dan intensitas infeksi cacing ini dilakukan di Bali, lebih khusus lagi tentang morfologi agen penyebabnya. Dimana morfologi dari cacing ini sangat erat hubungannya dengan spesies dari cacing tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi infeksi cacing *Paramphistomum sp.* yang menginfeksi sapi di Bali, serta menganalisis morfologi dari cacing sehingga diketahui spesies cacing tersebut.

II. METODE DAN PROSEDUR

Sampel Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan adalah merupakan penelitian observasional cross sectional study yang dilakukan di Rumah Potong Hewan Sanggaran Denpasar terhadap sapi yang dipotong disana. Sampel penelitian adalah 200 ekor sapi yang dipotong di Rumah Potong Hewan dan dicatat berdasarkan asal hewan, dan jenis kelamin.

Pengamatan Lapangan

Pengamatan dilakukan pada organ rumen dan retikulum sapi, terhadap adanya cacing *Paramphistomum sp.* selanjutnya jika tampak adanya infeksi cacing maka cacing tersebut dimasukkan kedalam pot plastik yang telah diisi alkohol 70 % untuk pengamatan lebih lanjut di laboratorium.

Identifikasi Morfologi

Cacing *Paramphistomum* pertama-tama diidentifikasi di bawah mikroskop menggunakan perbesaran daya rendah. Selanjutnya cacing ditempatkan pada cawan petri dan diamati dengan mikroskop stereo untuk melihat morfologinya.

Identifikasi akhir dilakukan pewarnaan *Paramphistomum spp.* dilakukan berdasarkan morfologi cacing; bentuknya, pengisap anterior, pengisap posterior (acetabulum), genitalium terminal dan papila tegumental, [6].

Analisis Data

Analisis dilakukan secara deskriptif untuk menentukan prevalensi dan morfologi dari cacing.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang telah dicapai pada penelitian ini adalah telah dilakukan pengamatan terhadap sapi yang dipotong di Rumah Potong Hewan Denpasar. Pada pengamatan terhadap 200 ekor sapi ternyata semua sapi yang dipotong tersebut berjenis kelamin betina, berasal dari Karangasem 68 ekor, Bangli 62 ekor dan 70 ekor berasal dari pasar Beringkit. Dalam hal ini yang berasal dari pasar Beringkit berasal dari berbagai kabupaten di Bali.

Dari 200 ekor sapi yang di amati tersebut ternyata 61 ekor (30,5 %) ditemukan adanya cacing trematoda pada rumen dan retikulumnya. Dari 68 ekor sapi berasal dari Karangasem ternyata 25 ekor (36,76 %) terinfeksi cacing *Paramphistomum Sp.*, dari 62 ekor sapi yang berasal dari Bangli ternyata 12 ekor (19,35 %) terinfeksi dan dari 70 ekor sapi yang berasal dari Pasar Beringkit ternyata 24 ekor (34,2 %) terinfeksi.

Pada penelitian ini tampak bahwa prevalensi infeksi *Paramphistomum sp.* pada sapi yang berasal dari Karangasem lebih tinggi dibandingkan dengan pada sapi yang berasal dari Bangli. Hal ini sangat logis terjadi mengingat topografis daerah bangli merupakan daerah dataran tinggi dan lebih sedikit wilayah berair dibandingkan dengan daerah Karangasem. Dimana dalam perkembangan dari cacing *Paramphistomum sp.* mutlak memerlukan hospes intermediat yaitu berupa siput air, sehingga dengan tiadanya daerah yang verair maka peluang perkembangan cacing *Paramphistomum sp.* dialam menjadi kurang optimal.[5] [6]. Sedang cukup tinginya infeksi pada sapi yang berasal dari Beringkit karena pada lokasi tersebut dapat ditemukan sapi yang berasal dari berbagai wilayah dan kabupaten di Bali,

Prevalensi ini jauh lebih rendah dibandingkan dengan pemeriksaan *Paramphistomum sp* yang dilakukan di rumah potong hewan di Nigeria. [2]. Hal ini disebabkan oleh wilayah yang berbeda dan juga jenis sapi yang berbeda, sehingga mempunyai respon imun terhadap parasitg yang berbeda pula.

Tabel 1. Prevalensi Infeksi *Paramphistomum sp.* Pada sapi

Asal sapi	Jumlah yang Diperiksa	Jumlah Ppositif	Prevalensi (%)
Karangasem	68	25	36,76
Bangli	62	12	19,35
Pasar Beringkit	70	24	34,28
Total	200	61	30,5



Gambar 1. Cacing *Paramphistomum* sp. dalam pot plastik



Gambar 2. Morfologi Cacing *Paramphistomum*, sp.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik pada penelitian ini adalah prevalensi infeksi cacing *Paramphistomum* sp pada sapi yang dipotong di Rumah Potong Hewan Sanggaran Denpasar adalah sebesar 30,5 % dan prevalensi tertinggi terjadi pada sapi yang berasal dari Karangasem.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan berakhirnya penelitian ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Udayana atas dukungan dana yang diberikan melalui dana DIPA PNBP Universitas Udayana tahun ajaran 2022

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Anuracpreeda, C. Wanichanon, P. Sobhon, P. *Paramphistomum cervi*: antigenic profile of adults as recognized by infected cattle sera. *Exp Parasitol* 2008;118:203–207.
- [2] O.B. Arowolola, B. R. Mohammeda., M. N. Oparaa 2020. Prevalence of *Paramphistomum* species in Cattle Slaughtered Gwagwalada Abatoir. Abuya, Nigeria . *ПАРАЗИТОЛОГИЯ*, 2020, том 54, № 6, с. 514–521.
- [3] B. Panyarachun, A. Ngamniyom, P. Sobhon,³ and P. Anuracpreeda . 2013. Morphology and histology of the adult *Paramphistomum gracile* Fischoeder, 1901. *The Korean Society of Veterinary Science*.
- [4] M. Rajput. G.A. Abdullah, B.B. Muhammad, S. B. Rehana, A.G. Javaid, N. Muhammad and A.L. Zubair. 2020. Morphological and Molecular Characterization of Rumen Fluke Species from Sheep in Southeastern Pakistan. *Pakistan J. Zool.*, vol. 52(5), pp 1921-1930, 202
- [5] S.K.R. Singh, and H.D. Srivastava. 1977 *Diagnosis and treatment of helminth infections*. Division of Parasitology, Indian Veterinary Research Institute, Uttar Pradesh, India.
- [6] G.M. Urquhart, J. Armour, J. R. Duncan, A.M. Dunn, and F.W. Lennings, (1996) *Veterinary Parasitology*. 2nd ed. Longman Group Ltd., London, UK. p100-109.



Penggunaan Beton Serat Baja (Steel Fiber Concrete) Sebagai Jacket Beton Untuk Perkuatan Kolom Beton Kombinasi Dengan Lapis GFRP

¹Ida Bagus Rai Widiarsa
¹Program Studi Sarjana Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Udayana
Badung, Indonesia
r_widiarsa@unud.ac.id

²Putu Deskarta
²Program Studi Sarjana Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Udayana
Badung, Indonesia
pdeskarta@unud.ac.id

Abstract— Kolom sebagai elemen penting struktur bangunan dapat mengalami kerusakan atau penurunan kemampuan menahan beban karena berbagai sebab. Untuk mengembalikan kondisi dan kemampuannya, umum dilakukan perbaikan dan/atau perkuatan seperti melapisi kolom dengan bahan serat seperti gelas (GFRP) atau carbon (CFRP). Penelitian perkuatan kolom dengan lapis serat telah banyak dilakukan. Namun bahan serat tidak tahan terhadap pengaruh panas, seperti akibat api kebakaran, juga permukaan kolom tidak rata dan halus. Maka dalam penelitian ini kolom yang sudah dilapisi serat kemudian juga dibungkus dengan lapis beton (jaket beton). Beton yang digunakan adalah beton serat baja dimana mempunyai kekuatan tarik lebih baik dari beton normal sehingga diharapkan kekuatan tarik ini memberi kekangan yang lebih baik. Dalam penelitian ini sebanyak 21 benda uji kolom beton terbagi dalam 7 grup dibuat dan diuji tekan. Tujuan penelitian adalah mengevaluasi pengaruh jaket beton serat baja yang diberikan terhadap kapasitas aksial kolom yang telah diperkuat lapis GFRP. Seluruh benda uji kolom diuji tekan untuk mengetahui kapasitas aksial masing-masing kolom dan evaluasi pengaruh perkuatan dilakukan dengan membandingkan hasil uji kolom KBJ, KBF1, KSF3, KBJS, KBF1JS dan KBF3JS dengan hasil uji kolom KB. Hasil penelitian menunjukkan Kolom KBJ dan KBJS mengalami peningkatan kapasitas aksial sebesar 3,05% dan 19,12%. Hal ini menunjukkan penggunaan serat baja pada jaket beton berpengaruh baik dalam peningkatan beban aksial kolom. Kolom KBF1 dan KBF3 mampu memberikan peningkatan beban aksial sebesar 9,16% dan 18,32%. Kolom dengan pengekang lapis *GFRP* dan jaket beton KBF1JS dan KBF3JS dapat meningkatkan kapasitas aksial sebesar 19,16% dan 19,89%. Hal ini menunjukkan jaket beton serat baja memberikan kekangan terhadap kolom inti yang lebih baik sehingga dapat meningkatkan kapasitas aksial kolom setelah perkuatan lapis fiber.

Kata Kunci— beton serat baja, jaket beton, kolom, lapis GFRP.

I. PENDAHULUAN

Runtuhnya kolom merupakan lokasi kritis yang dapat menyebabkan keruntuhan dari struktur lantai bahkan keruntuhan total dari seluruh struktur (Nawy, 2010). Perlakuan modifikasi struktur yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan atau kemampuan bangunan akibat perubahan fungsi dan stabilitas bangunan sebelum terjadi kerusakan disebut perkuatan (Christiawan, 2011). Pelapisan dengan menggunakan *Fiber Reinforced Polymer* (FRP), penambahan dimensi beton (*concrete jacketing*) atau menggunakan sengkang dapat dilakukan sebagai metode untuk memperkuat struktur. Penggunaan lapis GFRP sebagai perkuatan kolom telah banyak diterapkan. Namun penggunaan

lapis GFRP sebagai perkuatan kolom relatif mahal dan rentan terhadap kebakaran. Untuk melindungi lapisan GFRP, jaket beton menjadi alternatif.

Widiarsa & Deskarta (2020) melakukan penelitian untuk memperkuat kolom dengan mengaplikasikan jaket beton setelah melapisi kolom dengan lapis GFRP. Penelitian tersebut menghasilkan peningkatan kapasitas aksial kolom tetapi tidak signifikan. Kuat tarik beton yang lemah dari beton normal yang digunakan untuk pelapisan mempengaruhi kekuatan beton.

Dalam penelitian ini, serat baja ditambahkan ke beton normal untuk jaket beton. Untuk mengetahui pengaruh penambahan jaket beton serat ke kolom beton yang diperkuat lapis GFRP terhadap kapasitas aksial kolom, serangkaian pengujian dilakukan.

II. METODE DAN PROSEDUR

Konsep dasar dari metode ini adalah pembesaran dimensi dan penambahan perkuatan pada elemen struktur untuk meningkatkan kinerja elemen tersebut. Metode ini dapat meningkatkan daktilitas, kapasitas aksial, kapasitas lentur, kemampuan geser, kekakuan struktur, dan stabilitas struktur. Studi Teofany dan Sumajouw (2015) mengevaluasi kapasitas kolom beton bertulang dengan metode pelapisan beton menggunakan 2 jenis benda uji kolom bulat. Rata-rata beban P kolom bulat tipe pertama tanpa selubung beton adalah 184 kN, sedangkan untuk kolom dengan selubung beton adalah 274 kN. Beban P rata-rata kolom bulat tipe kedua tanpa selubung beton adalah 238 kN dan dengan selubung beton adalah 303 kN.

Pada penelitian ini sebanyak dua puluh satu benda uji kolom dicor dan diuji tekan, diklasifikasikan menjadi 7 kelompok, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

TABEL 1. KLASIFIKASI BENDA UJI KOLOM

Kode kolom	Dimensi awal	Dimensi akhir	Lapis GFRP	Jaket beton
KB	φ102 mm tinggi 300 mm	Tetap	tanpa lapis	tanpa jaket
KBF1	φ102 mm tinggi 300 mm	Tetap	1-lapis	tanpa jaket
KBF3	φ102 mm tinggi 300 mm	Tetap	3-lapis	tanpa jaket
KBJ	φ102 mm tinggi 300 mm	φ150 tinggi 270 mm	tanpa lapis	jaket beton normal
KBJS	φ102 mm tinggi 300 mm	φ150 tinggi 270 mm	tanpa lapis	jaket beton serat baja
KBF1JS	φ102 mm tinggi 300 mm	φ150 tinggi 270 mm	1-lapis	jaket beton serat baja
KBF3JS	φ102 mm tinggi 300 mm	φ150 tinggi 270 mm	3-lapis	jaket beton serat baja

Beton yang digunakan untuk inti kolom dirancang dengan kuat tekan 20 MPa, dengan ukuran agregat kasar kurang dari 12,5 mm, agregat halus Zona 2 dan Semen Portland Tipe I. Setelah pengecoran inti kolom, dilanjutkan dengan pelapisan GFRP (*Glass Fiber Reinforced Polymer*), dilapis untuk beberapa benda uji seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. Pemasangan lapis GFRP menggunakan metode *wet-layup*. Inti kolom berdiameter 102 mm dan tinggi 300 mm dilapisi dan direkatkan dengan lembaran GFRP menggunakan resin epoksi. Perbandingan campuran katalis dengan resin adalah 1:25. Pemasangan lapis GFRP lebih dari satu lapis dilakukan secara terus menerus tanpa memotong tiap lapisnya. Pada akhir pemasangan diberi *overlap* 40 mm. Proses selanjutnya adalah aplikasi jaket beton dengan beton serat baja. Campuran beton serat baja memiliki kekuatan rencana 25 MPa dengan ukuran agregat kasar 4,75 - 9,5 mm, agregat halus Zona 2 dan Semen Portland Tipe I. Pencampuran serat baja dilakukan dengan hati-hati agar serat tercampur merata. Serat baja yang memiliki panjang 15 mm dengan diameter 0,2 mm (rasio aspek 75) dicampur secara bertahap ketika semua komponen beton tercampur dengan baik. Kemudian beton dicor pada bagian luar beton inti hingga membentuk beton silinder dengan diameter 150 mm dan tinggi 270 mm. Proses perawatan beton (*curing*) diterapkan pada semua benda uji sampai saat pengujian tekan dilakukan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkuatan kolom dengan lapis GFRP menggunakan metode jaket beton bertujuan untuk meningkatkan kapasitas aksial kolom. Pada saat pengecoran, jaket beton tidak dicor setinggi kolom beton inti, hal ini dilakukan agar pada saat

pengujian kuat tekan hanya inti kolom beton yang menahan beban. Dengan menggunakan metode ini, hasil yang diperoleh menunjukkan bagaimana jaket beton membatasi deformasi kolom beton inti. Hasil uji tekan kolom beton inti dan jaket beton dapat dilihat pada Tabel 2. Dari tabel tersebut dapat dilihat penambahan kapasitas kolom setelah dilakukan skema perkuatan.

TABLE 2. PERSENTASE PENINGKATAN KAPASITAS AKSIAL KOLOM

Kode kolom	Beban P rata-rata (kN)	Peningkatan beban (%)						
		KB	KBJ	KBF1	KBF3	KBJS	KBF1JS	KBF3JS
KB	193	-	3,05	9,16	18,32	19,12	19,16	19,89
KBJ	199	-	-	5,93	14,81	15,59	15,62	16,33
KBF1	211	-	-	-	8,39	9,13	9,16	9,83
KBF3	229	-	-	-	-	0,68	0,71	1,32
KBJS	230	-	-	-	-	-	0,03	0,64
KBF1JS	231	-	-	-	-	-	-	0,61
KBF3JS	232	-	-	-	-	-	-	-

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa perbandingan kapasitas aksial dari semua benda uji kolom. Peningkatan kolom KBF1JS dari 211 kN menjadi 231 kN yaitu sebesar 9,16% dibandingkan kolom KBF1 yang menggunakan 1 lapis GFRP tanpa jaket beton. Kolom KBF3JS meningkat dari 229 kN menjadi 232 kN yaitu 1,32% dibandingkan dengan Kolom KBF3 yang menggunakan 3 lapis GFRP tanpa jaket beton. Hal ini menunjukkan penambahan jaket beton ke kolom inti yang diperkuat oleh GFRP dapat meningkatkan kapasitas beban aksial kolom.

Terkait dengan mekanisme keruntuhan kolom, dari setiap benda uji kolom dibebani hingga mengalami keruntuhan, selain diperoleh beban tekan maksimum dan perpendekan kolom juga diperoleh bagaimana keruntuhan yang terjadi pada kolom. Retak awal berupa retak rambut dialami oleh semua benda uji. Gambar 1.a menunjukkan kegagalan kolom inti KB yang dimulai dengan retakan rambut vertikal. Dengan bertambahnya beban, terjadi deformasi kolom dan retakan membesar dengan pola kontinu. Kolom hancur ketika mencapai beban ultimit. Gambar 1.b dan 1.c berturut-turut menunjukkan mekanisme keruntuhan kolom KBJ dan kolom KBJS yang diawali dengan retak rambut pada arah vertikal kolom, yang semakin memperbesar pola retak rambut. Kolom inti tidak hancur ketika mencapai beban ultimit. Namun, pada Kolom KBJ jaket beton benar-benar terlepas dari kolom inti. Hal ini disebabkan kurangnya kekasaran permukaan beton inti saat dicor ulang sehingga jaket beton tidak menempel dengan baik. Penguatan jaket beton kolom KBJS tidak lepas karena daya tarik serat baja pada beton jaket yang dapat mempertahankan bentuk jaket meskipun terjadi retak.



GAMBAR 1. MEKANISME KERUNTUHAN KOLOM KB, KBJ, KBJS

Pada Gambar 2.a dan 2.b, runtuhnya kolom KBF1 dan KBF3 dimulai dengan retak rambut. Semakin lama beban diberikan, semakin besar robekan pada lapis GFRP. Robekan pada kolom KBF1 terlihat sangat panjang, sedangkan pada kolom KBF3 hanya terlihat robek kecil. Pada Gambar 2.c dan 2.d, kerusakan kolom KBFJS1 dan KBF3JS hanya terlihat dari bagian jaket beton serat baja. Diawali dengan retak rambut, semakin lama beban dikerjakan jaket retak pada arah vertikal, dimana jaket beton meregang akibat pemendekan yang terjadi pada kolom inti. Jaket beton serat juga tidak langsung lepas karena adanya serat baja di dalam jaket beton.

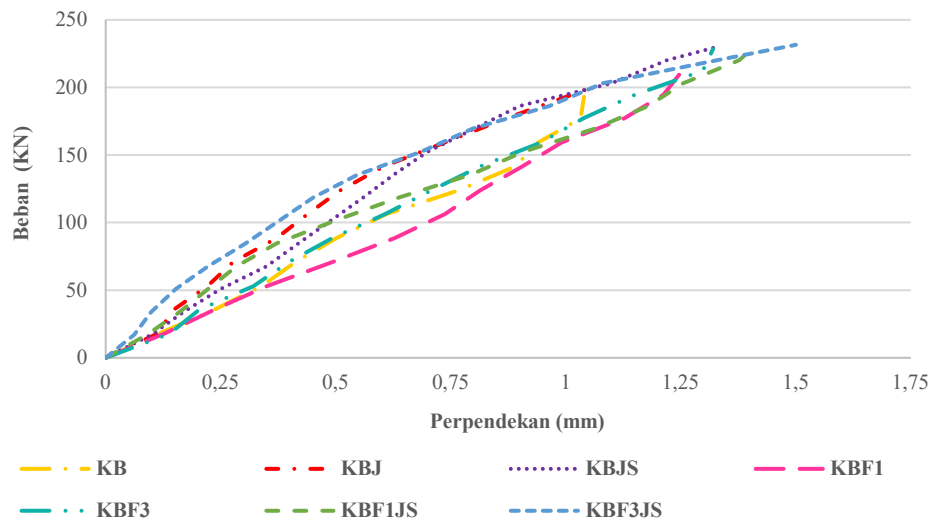


GAMBAR 2. MEKANISME KERUNTUHAN KOLOM KBF1, KBBF3, KBF1JS, KBF3JS

Deformasi dan beban ultimit rata-rata dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 3. Pada Kolom KBF1JS dibandingkan Kolom KBF1 terjadi peningkatan kapasitas aksial rata-rata dari 210 kN menjadi 231 kN dan peningkatan deformasi dari 1,25 mm menjadi 1,41 mm . Pada Kolom KBF3JS dibandingkan dengan Kolom KBF3, terjadi peningkatan kapasitas aksial rata-rata dari 229 kN menjadi 232 kN dan peningkatan deformasi dari 1,32 mm menjadi 1,50 mm. Peningkatan deformasi terjadi seiring dengan peningkatan beban. Hal ini menunjukkan bahwa kolom semakin duktail.

TABEL 3. BEBAN TEKAN DAN PERPENDEKAN KOLOM

Kode kolom	Beban ultimit P rata-rata (kN)	Perpendekan rata-rata (mm)
KB	193	1,04
KBJ	199	1,05
KBF1	211	1,25
KBF3	229	1,32
KBJS	230	1,33
KBF1JS	231	1,41
KBF3JS	232	1,50



GAMBAR 3. HUBUNGAN BEBAN – PERPENDEKAN KOLOM

IV. KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan diperoleh dari hasil analisis yang telah dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Kolom dengan perkuatan lapis GFRP dan jaket beton serat memiliki kapasitas aksial lebih besar dibandingkan kolom dengan perkuatan lapis GFRP saja. Peningkatan kapasitas aksial tekan kolom perkuatan KBF1JS lebih besar 9,16% dibandingkan KBF1 sedangkan kolom perkuatan KBF3JS meningkat sebesar 1,32% dibandingkan KBF3.
2. Pada Kolom KBF1 dibandingkan dengan Kolom KBF1JS terjadi peningkatan perpindahan sebesar 1,25 mm menjadi 1,41 mm. Kolom KBF3 dibandingkan dengan Kolom KBF3JS terjadi peningkatan perpindahan sebesar 1,32 mm menjadi 1,50 mm. Hal ini dapat diartikan beton yang dilapisi dengan lapis GFRP dan jaket beton serat lebih daktail dibandingkan kolom dengan lapis GFRP saja atau jaket beton saja.
3. Keruntuhan yang dialami semua benda uji kolom diawal adalah retak rambut. Saat mencapai beban ultimit, pada Kolom KB beton intinya langsung hancur, jaket beton Kolom KBJ terlepas, jaket beton Kolom KBJJS tidak terlepas, lapis GFRP pada Kolom KBF1 dan KBF3, Kolom KBF1JS, Kolom KBF3JS jaket beton seratnya retak vertikal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang membantu pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Udayana atas pembiayaan penelitian melalui program hibah Penelitian Unggulan Program Studi (PUPS) melalui dana DIPA PNPB Universitas Udayana Tahun Anggaran 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nawy, E. G. *Beton Bertulang: Suatu Pendekatan Dasar*. Bandung: Refika Aditama, 2010..
- [2] Christiawan, I. Perkuatan (Strengthening) Struktur Kolom Dengan Metoda Penambahan Tulangan. *GEMA TEKNOLOGI*, 16, 2011.
- [3] Widiarsa, I., & Deskarta, P. Perkuatan Aksial Kolom Beton dengan Jaket Beton dan Lapis Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP). *Seminar Nasional Sains dan Teknologi SENASTEK*. Bali, 2020.
- [4] ACI Committee 105. Reinforced Concrete Column Investigation. *ACI JOURNAL*., 1933.
- [5] Lam, L., & Teng, J. Strength Models for Fiber-Reinforced Plastic Confined Concrete. *ASCE Journal of Structural Engineering*, 612-623, 2002.
- [6] ACI Committee 440. *Guide for The Design and Construction of Externally Bonded FRP Systems for Strengthening Concrete Structures*. Detroit: American Concrete Institute, 2008.
- [7] Tjokrodinuljo, K. *Teknologi Beton*. Yogyakarta: Biro Penerbit KMTS FT UGM, 2010.
- [8] Salain, I M. A. K. *Beton Spesial*. Denpasar: Fakultas Teknik Unud, 2008.
- [9] Yusyaf, F., Kurniawandy, A., & Ermiyanti. Pengaruh Penambahan Steel Fibre terhadap Sifat Mekanis Beton Normal. *Jurnal FTeknik Universitas Riau Vol. 4 No.1*, 2017.
- [10] Teofany, J., & Sumajouw, M. Evaluasi Kapasitas Kolom Beton Bertulang yang Diperkuat dengan Metode Concrete Jacketing. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi Vol. 3 No. 3*, 2015.



Kesalahan Mahasiswa Menggunakan Verba Dan Nomina Bersinonim dalam Kalimat Bahasa Jepang

¹I Nyoman Rauh Artana

²Program Studi Sastra Jepang Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana)
Denpasar-Bali, Indonesia
nyoman_rauhartana@unud.ac.id

²I Made Budiana

²Program Studi Sastra Jepang Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana
Denpasar-Bali, Indonesia
Budi.hybrid@gmail.com

Abstract—Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa semester 3 angkatan 2020 program studi sastra Jepang Fakultas Ilmu Budaya Universitas Udayana dalam menggunakan kata bersinonim dalam kalimat bahasa Jepang.

Masalah yang dibahas dalam penelitian ini, yaitu 1) bagaimanakah kesalahan mahasiswa menggunakan verba bersinonim dalam kalimat bahasa Jepang; 2) bagaimanakah kesalahan mahasiswa menggunakan nomina bersinonim dalam kalimat bahasa Jepang. Adapun tujuan penelitian ini, yaitu untuk mengetahui kesalahan mahasiswa dalam menggunakan verba dan nomina bersinonim dalam kalimat bahasa Jepang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan metode dokumentasi dan metode tes yang dilanjutkan dengan teknik catat. Metode dokumentasi dalam penelitian ini berupa kumpulan soal-soal yang telah diisi jawaban oleh informan. Sedangkan metode tes adalah instrumen pengumpulan data melalui serangkaian pertanyaan, latihan, tugas-tugas yang disebarkan kepada mahasiswa. Populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa Semester 3 Angkatan 2020 Program Studi Sastra Jepang Fakultas Ilmu Budaya Universitas Udayana. Penentuan populasi tersebut didasarkan atas pertimbangan bahwa mahasiswa semester 3 angkatan 2020 telah diajarkan materi yang terdapat dalam matakuliah *chuukyuu hyouki*. Kesalahan mahasiswa disebabkan karena mahasiswa kurang memahami ketika membeakan kata kerja dan kata benda yang memiliki makna yang mirip. Hal tersebut menyebabkan kesalahan dalam menggunakan kata kerja dan kata benda tersebut dalam membuat kalimat. Kata kerja dan kata benda bersinonim bahasa Jepang dapat dinyatakan dengan beberapa kata sehingga mahasiswa mengalami kendala dalam memilih kata yang paling tepat atau selaras sesuai teks dan konteks.

Kata kunci: bahasa Jepang, kesalahan, nomina, penggunaan, sinonim, verba

I. PENDAHULUAN

Sinonim atau sinonimi adalah hubungan semantik yang menyatakan adanya kesamaan makna antara satu satuan ujaran dengan satuan ujaran yang lainnya. Misalnya, antara kata *betul* dan kata *benar*. Relasi sinonim ini bersifat dua arah. Maksudnya, kalau satu satuan ujaran A bersinonim dengan satuan ujaran B, maka satuan ujaran B itu bersinonim dengan satuan ujaran A. Secara konkret kalau kata *betul* bersinonim dengan kata *benar*, maka kata *benar* itu pun bersinonim dengan kata *betul*.

Karena bahasa itu merupakan alat komunikasi yang digunakan untuk berbagai kegiatan dan keperluan dalam kehidupan bermasyarakat, maka makna bahasa itu pun menjadi bermacam-macam bila dilihat dari segi atau pandangan yang berbeda (dikutip dari Chaer, 2012: 297—298).

Dalam pembelajaran bahasa asing sering sekali ditemukan kesulitan, hal itu disebabkan karena perbedaan struktur gramatikal dan struktur frase yang beralaku dalam bahasa tersebut. Selain perbedaan sistim gramatikal, perbedaan sosial budaya juga memengaruhi kesulitan dalam mempelajari bahasa asing. Fenomena kesulitan dalam belajar bahasa asing itu sering terjadi pada mahasiswa. Salah satu contohnya adalah kesulitan dalam pembelajaran bahasa Jepang. Kesulitan dalam mempelajari bahasa Jepang tercermin dari banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa program studi sastra Jepang pada saat menggunakan verba dan nomina bersinonim dalam membuat kalimat bahasa Jepang.

Dalam buku pelajaran bahasa Jepang, secara khusus, yaitu buku *Intermediate Kanji Book vol 1* banyak ditemukan kata-kata yang bersinonim. Sinonim dalam bahasa jepang terdapat dalam semua kelas kata, tetapi dalam penelitian ini difokuskan untuk menganalisa kesalahan mahasiswa dalam menggunakan verba dan nomina bersinonim dalam kalimat nahasa Jepang. Penelitian ini dirasa perlu karena banyaknya mahasiswa program studi sastra Jepang semester 3 angkatan 2020 melakukan kesalahan menggunakan verba dan nomina bersinonim dalam membuat kalimat bahasa Jepang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat terhadap perbaikan dan pembelajaran bagaimana menggunakan secara tepat kata kerja dan kata benda bersinonim dalam bahasa Jepang.

Dua buah ujaran yang bersinonim maknanya tidak akan persis sama. Ketidaksamaan itu terjadi karena berbagai faktor, antara lain. Faktor waktu, tempat atau wilayah, faktor keformalan, faktor soasial, bidang kegiatan, faktor nuansa makna, faktor kemampuan/pemahaman mahasiswa terhadap makna kata kerja dan makna kata benda, diksi, dan faktor penguasaan yang kurang baik terhadap penggunaan partikel dan pengusaan kosa kata kata kerja dan kata benda yang memiliki makna yang mirip. Banyaknya verba dan nomina bersinonim dalam bahasa Jepang seringkali membuat kesulitan dan kesalahan mahasiswa dalam menggunakan kata tersebut dalam membuat kalimat. Para mahasiswa biasanya akan menggunakan salah satu dari banyaknya kata yang bersinonim tanpa memahami dengan baik persamaan dan perbedaan kata yang bersinonim tersebut. Dalam penelitian ini akan diuraikan kesalahan-kesalahan tersebut agar tidak terjadi kerancuan dan kesalahan.

Dalam pembelajaran mata kuliah *chukyuu hyouki* di program studi sastra Jepang fakultas ilmu budaya universitas Udayana seringkali ditemukan kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menggunakan verba dan nomina bersinonim dalam kalimat kalimat bahasa Jepang. Mahasiswa seringkali melakukan kesalahan ketika mengerjakan latihan soal-soal. Dan kesalahan yang paling sering ditemukan pada mahasiswa adalah menggunakan verba dan nomina yang bersinonim.

Berkaitan dengan kesalahan berbahasa (Setyawati, 2010: 15-16) menyatakan bahwa kesalahan bahasa pada dasarnya disebabkan pada diri orang yang menggunakan bahasa yang bersangkutan bukan pada bahasa yang digunakannya. Ada tiga kemungkinan penyebab seseorang dapat salah dalam berbahasa, antara lain: 1) terpengaruh bahasa yang lebih dahulu dikuasainya; 2) kekurangpahaman pemakai bahasa terhadap bahasa yang dipakainya, dan 3) pengajaran bahasa yang kurang tepat atau sempurna.

Sejalan dengan pernyataan Setyawati di atas, kesalahan mahasaiswa dalam menggunakan verba dan nomina yang bersinonim dalam bahasa Jepang mungkin disebabkan karena tiga kesalahan seperti yang dikatakan Setyawati. Untuk menemukan jawaban atas masalah tersebut, maka dilakukanlah penelitian ini.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai latar belakang di atas, masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kesalahan mahasiswa menggunakan verba bersinonim dalam kalimat bahasa Jepang?
2. Bagaimanakah kesalahan mahasiswa menggunakan nomina bersinonim dalam kalimat bahasa Jepang?

II. Metode dan Prosedur

2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Metode penelitian kualitatif sering disebut metode penelitian natutalistik karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah (*natural setting*). Penelitian dilakukan pada obyek yang alamiah. Obyek yang alamiah adalah obyek yang berkembang apa adanya, tidak dimanipulasi oleh peneliti dan kehadiran peneliti tidak begitu mempengaruhi dinamika pada obyek tersebut. (Sugiyono,2014:15). Sejalan dengan metode yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu penelitian deskriptif kualitatif maka masalah yang dibahas berupa jawaban dari soal-soal yang terdapat dalam buku *Intermediate Kanji Book Vol. 1*.

2.2 Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian (Arikunto, 2006:130). Penetapan populasi yang menjadi sasaran penelitian beserta karakteristiknya merupakan hal yang penting sebelum menentukan sampel penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa Semester 3 Angkatan 2020 Program Studi Sastra Jepang Fakultas Ilmu Budaya Universitas Udayana. Pada penelitian ini digunakan teknik penelitian total sampling, yakni semua mahasiswa yang ada dalam populasi di atas dijadikan populasi penelitian sekaligus juga merupakan sampel penelitian, yaitu semua mahasiswa semester 3 angkatan 2020 Program Studi Sastra Jepang Fakultas Ilmu Budaya Universitas Udayana. Penentuan populasi tersebut didasarkan atas pertimbangan bahwa mahasiswa semester 3 angkatan 2020 pada semester sebelumnya telah diajarkan materi yang terdapat dalam buku *Intermediate Kanji Book Vol. 1*.

2.3 Metode dan Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dengan menggunakan metode dokumentasi dan metode tes. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi dan metode tes. Metode dokumentasi dalam penelitian ini berupa kumpulan soal-soal yang telah diisi jawaban oleh informan, yaitu mahasiswa semester 3 angkatan 2020 program studi sastra Jepang fakultas ilmu budaya universitas Udayana. Sedangkan metode tes adalah instrumen pengumpulan data serangkaian pertanyaan/latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu /kelompok (Wiliam : 2009). Teknik catat juga dilakukan sebagai teknik lanjutan setelah peneliti membaca sumber data, peneliti dalam upaya mendapatkan data dilakukan dengan mencatat kesalahan mahasiswa dalam menjawab soal-soal latihan yang terdapat dalam buku *Intermediate Kanji Book Vol. 1*.

2.4 Metode dan Teknik Analisis Data

Analisis data digunakan metode agih dan metode padan. Metode agih adalah metode analisis yang alat penentunya berada pada bagian dari bahasa yang bersangkutan itu sendiri Sudaryanto (1993: 5). Metode padan adalah metode analisis yang alat penentunya diluar, terlepas, dan tidak menjadi bagian dari bahasa yang bersangkutan. Peneliti menggunakan teknik lanjutan dalam metode padan berupa teknik pilah unsur penentu. Metode ini digunakan untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya kesalahan mahasiswa dalam menggunakan kata-kata dengan huruf kanji yang terdapat pada buku *Intermediate Kanji Book Vol. 1*. Sehubungan dengan hal tersebut, menurut Ellis Tarigan & Tarigan (dalam Utami, 2015:37--38) menyatakan bahwa terdapat lima langkah kerja analisis bahasa. Lima langkah kerja analisis bahasa digunakan pada penelitian ini. Langkah analisis bahasa yang digunakan untuk menganalisis data adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan sampel kesalahan

Sampel jawaban soal-soal yang ada di buku *Intermediate Kanji Book Vol. 1* dipilah dan dikumpulkan.

2. Mengidentifikasi kekesalahan

Memilah-milah soal-soal tersebut sehingga dimungkinkan untuk diketahui bentuk kesalahan jawaban mahasiswa.

3. Menjelaskan kesalahan

Dalam hal ini menggambarkan letak kesalahan, penyebab kesalahan dan memberikan contoh yang benar dari hasil tes yang dilakukan oleh mahasiswa.

4. Mengklasifikasikan kesalahan

Mengklasifikasikan kesalahan mahasiswa dengan melihat hasil jawaban yang ada di lembar jawaban.

5. Mengevaluasi kesalahan

Mengevaluasi kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menjawab test dan soal-soal latihan yang ada di buku *Intermediate Kanji Book Vol. 1*.

3.5 Metode dan Teknik Penyajian Hasil Analisis

Metode penyajian analisis data ada dua, yaitu metode formal dan informal Sudaryanto (1993: 144-145). Metode penyajian dalam penelitian ini menggunakan analisis data formal dan informal. Metode formal merupakan analisis data dengan menggunakan tanda-tanda atau lambang linguistik. Tanda-tanda yang dimaksud dalam penelitian ini adalah: tanda {}; tanda *. Metode informal merupakan metode analisis dengan menggunakan serangkaian kalimat atau kata-kata yang disusun menjadi beberapa paragraf sebagai penjelasan dari hasil analisis data. Hasil yang telah ditemukan kemudian dirumuskan secara sistematis, jelas, dan mudah dipahami.

III. Hasil dan Pembahasan

Dalam buku pelajaran bahasa Jepang, secara khusus, yaitu buku *Intermediate Kanji Book vol 1* banyak ditemukan kata-kata yang bersinonim. Sinonim dalam bahasa Jepang terdapat dalam semua kelas kata, tetapi dalam penelitian ini difokuskan untuk menganalisa kesalahan mahasiswa dalam menggunakan verba dan nomina bersinonim dalam kalimat bahasa Jepang. Penelitian ini dirasa perlu karena banyaknya mahasiswa program studi

sastra Jepang semester 3 angkatan 2020 melakukan kesalahan menggunakan verba dan nomina bersinonim dalam membuat kalimat bahasa Jepang.

Dua buah ujaran yang bersinonim maknanya tidak akan persis sama. Ketidaksamaan itu terjadi karena berbagai faktor, antara lain. Faktor waktu, tempat atau wilayah, faktor keformalan, faktor soasial, bidang kegiatan, faktor nuansa makna. Banyaknya verba dan nomina bersinonim dalam bahasa Jepang seringkali membuat kesulitan dan kesalahan mahasiswa dalam menggunakan kata tersebut dalam membuat kalimat. Para mahasiswa biasanya akan menggunakan salah satu dari banyaknya kata yang bersinonim tanpa memahami dengan baik persamaan dan perbedaan kata yang bersinonim tersebut. Di lain sisi, buku-buku dan referensi yang membahas tentang verba dan nomina bersinonim masih terbatas jumlahnya. Pembelajar Bahasa Jepang memerlukan waktu belajar ekstra untuk dapat memahami suatu kelompok verba dan bersinonim karena kebanyakan sumber ditulis dengan Bahasa Jepang. Selain itu, diperlukan tingkat pemahaman dan kemampuan berbahasa Jepang yang cukup tinggi agar tidak terjadi salah penafsiran dalam menggunakan verba dan nomina yang bersinonim.

Dalam penelitian ini diuraikan kesalahan-kesalahan tersebut agar tidak terjadi kerancuan dan kesalahan.

1. Kesalahan Mahasiswa Dalam Menggunakan Verba Bersinonim Dalam Kalimat Bahasa Jepang.

Sesuai dengan rumusan masalah yang pertama, yang terdapat pada bab 1 sebelumnya, maka pada bab ini diuraikan, yaitu: kesalahan mahasiswa dalam menggunakan verba yang bersinonim dalam kalimat bahasa Jepang. Adapun kesalahan-kesalahan yang dilakukan mahasiswa tersebut diuraikan di bawah ini.

2. Kesalahan mahasiswa dalam memilih kata yang bersinonim dengan kata kerja 'tsukuru' 'つくる'

Data (1)

昨年、日本と中国が共同でテレビドラマをつくることが決まった。

Sakunen, nihon to chuugoku ga kyoudou de terebi dorama wo tsukuru koto ga kimatta.

'Tahun lalu, diputuskan bahwa Jepang dan China akan bersama-sama memproduksi sebuah drama TV'.

[創造する 作成する 制作する 製造する]
'souzou suru sakusei suru seisaku suru seizou suru'

Data (2)

留学に必要な書類をつくる。

Ryugaku ni hitsuyou na shorui wo tsukuru.

'Buat dokumen yang diperlukan untuk belajar di luar negeri'.

[創造する 作成する 制作する 製造する]
'souzou suru sakusei suru seisaku suru seizou suru'

Data (3)

この国にユートピアをつくるつもりだ。

Kono kuni ni Yu-topia wo tsukuru tsumorida.

'Saya akan membuat utopia di negara ini'.

[創造する 作成する 制作する 製造する]
'souzou suru sakusei suru seisaku suru seizou suru'

Data (4)

あれはコンピュータをつくる工場だ。

Are wa konpyu-ta wo tsukuru koujou da.

'Itulah pabrik yang membuat komputer'.

[創造する 作成する 制作する 製造する]
'souzou suru sakusei suru seisaku suru seizou suru'

Analisis:

Verba (1) seizou suru memiliki makna, yaitu: pembuatan/pembikinan manufactur/pabrik; (2) verba seisaku suru, yaitu: pembuatan/pembikinan lukisan/gambar, seni ukir/seni pahat (pahatan/ukiran), memproduksi program TV; (3) verba sakusei suru, yaitu: pembuatan/pembikinan: rencana/rancangan/program, dokumen /soal ujian/ surat/arsip; (4) verba sousaku suru, yaitu: pembuatan/pembikinan: seni sastra/sastra dan seni; (5) souzou suru, yaitu: pembuatan/pembikinan: menciptakan langit dan bumi, contoh kami ga techi o souzou suru (Tuhan menciptakan langit dan bumi). Verba seizo suru, seisaku suru, sakusei suru, sousaku suru, dan souzou suru memiliki verba dasar dasar, yaitu verba tsukuru. Verba tsukuru memiliki makna dasar/ makna asli : membuat, membikin, mendirikan, membangun, membentuk.

3. Kesalahan mahasiswa dalam memilih kata yang bersinonim dengan kata kerja 'tasukeru' 'たすける'

Data (1)

海岸には係員がいて、おぼれた人がいたらたすける。

Kaigan ni wa kakariin ga ite, oboreta hito ga itara tasukeru.

'Ada staf di pantai untuk membantu jika seseorang tenggelam'.

[救助する 支援する 援助する 応援する]
'kyuujo suru shien suru enjo suru ouen suru'

Data (2)

親をなくした子どもたちが進学できるように、お金を寄付してたすける。

Oya wo nakushita kodomotachi ga shingaku dekiruyou ni, okane wo kifu shite tasukeru.

‘Bantu anak-anak yang kehilangan orang tua dengan menyumbangkan uang agar mereka dapat melanjutkan ke pendidikan yang lebih tinggi’.

[救助する 救援する **援助する** 応援する]

‘kyuujo suru kyuuenu suru enjo suru ouen suru’

Data (3)

地震でこわれたビルに閉じ込められた人々をたすける。

Jishin de kowareta biru ni tojikomerareta hitobito wo tasukeru.

‘Menyelamatkan orang-orang yang terjebak di gedung-gedung yang hancur akibat gempa’.

[救援する **救出する** 援助する 支援する]

‘kyuujo suru kyuuusutsu suru enjo suru ouen suru’

Verba (1) kyuujou suru memiliki makna, yaitu: menolong/menyelamatkan nyawa seseorang dari situasi/keadaan bahaya; (2) kyuuusutsu suru memiliki makna, yaitu: menolong/menyelamatkan seseorang/ mengeluarkan seseorang dari situasi/keadaan bahaya; (3) enjo suru memiliki makna, yaitu: menolong/menyelamatkan seseorang karena keadaan ekonomi, membantu/menunjang ekonomi seseorang; (4) shien suru memiliki makna, yaitu: menolong/menyelamatkan dalam hal memberikan tunjangan dan sokongan (member dukungan pemikiran); (5) ouen suru memiliki makna, yaitu: menolong/menyelamatkan, memberikan support dalam suatu pertandingan/ mendukung dalam suatu kontes/pemilihan. Verba tasukeru memiliki makna dasar/ makna asali : menolong, membantu, menyelamatkan, menunjang, menyokong, mensupport.

4. Kesalahan mahasiswa dalam memilih kata yang bersinonim dengan kata kerja ‘naosu’ ‘なおす’

Data (1)

エイズをなおす薬は、まだ発見されていない。

Eizu wo naosu kusuri wa, mada haken sarete inai.

‘Belum ada obat yang ditemukan untuk menyembuhkan AIDS’.

[訂正する 修正する 修理する **治療する**]

‘teisei suru’ shuusei suru shuuri suru chiryou suru’

Data (2)

その法律をなおすべきかどうかは、疑問だ。

Sono horitsu wo naosu beki ka dou ka wa, gimon da.

‘Saya ragu apakah hukum harus diubah’.

[訂正する **改正する** 修理する 治療する]

‘teisei suru kaisei suru shuri suru chiryou suru’

Data (3)

間違った字は、線で消して、なおしてください。

Machigatta ji wa, sen de keshite, naoshite kudasai.

‘Harap coret karakter yang salah dengan garis’.

[訂正する 修正する 修理する 治療する]

‘teisei suru shuusei suru shuri suru chiryou suru’

Verba (1) shuuri suru memiliki makna, yaitu: memperbaiki mesin, sepeda, dan kendaraan secara umum; (2) chiryou suru memiliki makna, yaitu: pengobatan, perawatan, terapi/menyembuhkan seseorang dari sakit/luka; (3) kaisei suru memiliki makna, yaitu: perubahan, revisi, amandemen hukum, peratran dan perjanjian; (4) shuusei suru memiliki makna, yaitu: perbaikan, merevisi budget, modifikasi; (5) teisei suru memiliki makna mengoreksi isi/konten. Verba naosu memiliki makna dasar/ makna asali : memperbaiki, mengobati/merawat, merevisi, memodifikasi, mengoreksi.

5. Kesalahan mahasiswa dalam memilih kata yang bersinonim dengan kata kerja ‘nobiru’ ‘のびる’

Data (1)

野球の試合が2時間のびたために、テレビ番組の放送時間が変更になった。

Yakyu no shiai ga 2 jikan nobittame ni, terebi bangumi no housou jian ga henkou ni natta.

‘Waktu siaran program TV diubah karena pertandingan bisbol diperpanjang dua jam’.

[延期する **延長する** 延着する 遅延]

‘enki suru enchou suru enchaku suru chien suru’

Data (2)

村の観光地化の問題に関する会議は、来月にのばすことになった。

Mura no kankochika no mondai ni kan suru kaigi wa, raigetsu ni nobasu koto ni natta.

‘Pertemuan tentang isu desa wisata ditunda hingga bulan depan’.

[**延期する** 延長する 延着する 遅延する]

‘enki suru enchou suru enchaku suru chien suru’

Verba (1) enki suru memiliki makna, yaitu: menunda acara; (2) enchou suru memiliki makna, yaitu: memperpanjang pertemuan. Verba nobiru memiliki makna dasar/ makna asali : memperpanjang, menunda, menangguhkan.

6. Kesalahan Mahasiswa Dalam Menggunakan Nomina Bersinonim Dalam Kalimat Bahasa Jepang.

Sesuai dengan rumusan masalah yang terdapat pada bab 1 sebelumnya, maka pada tahapan selanjutnya akan diuraikan secara lebih mendalam tentang kesalahan mahasiswa menggunakan nomina bersinonim dalam kalimat bahasa Jepang. Dengan memahami makna kata yang bersinonim, maka mahasiswa akan dapat membuat kalimat dengan baik.

1. () のために、^{えんぶん}塩分ひかえめの食事をとる。
() no tame ni, enbun (en bun) hikae-me no shokuji o toru.
{^{けんこう}健康 健全 強健 保険}
{kenkō kenzen kyōken hoken}
2. この時計は非常に () で、遅れたり進んだりしない。
Kono tokei wa hijō ni () de, okure tari susun dari shinai.
^{せいかく}
{^{確実} ,^{正確} 正当 明確}
{kakujitsu seikaku seitō meikaku}
3. 酒やタバコは、青少年の () な育成をさまたげるといわれる。
Sake ya tabako wa, seishōnen no () na ikusei o samatageru to iwa reru.
^{けんぜん}
{^{安全} ,^{健全} 健康 安心}
{anzen kenzen kenkō anshin}
4. 信号が^{きいろ}黄色のときは、止まらないと () です。
Shingō ga kiirō no toki wa, tomaranaito () desu.
^{きけん}
{^{危機} 保険 健悪 ,^{危険}
{kiki hoken kenaku kiken}
5. 年をとると、() な変化にはなかなかついていけない。
Toshiwoturu to, () na henka ni wa nakanaka tsuiteikenai.
^{きゅうげき}
{^{大変} 急変 ,^{急激} 感激}
{taihen kyūhen kyūgeki kangeki}
6. ワヤンさんからこんな () プレゼントは、とてもいただけません。
Wayan-san kara kon'na () purezento wa, totemo itadakemasen.
^{こうか}
{^{高価} 高等 重要 貴重}
{kōka kōtō jūyō kichō}
7. この土地では山から流れてくる川の () な水利用している。
Kono tochide wa yama kara nagarete kuru kawa no () na mizu riyō shite iru.
^{ほうふ}
{^{福裕} ,^{豊富} 豊作 裕福}
{fukuyū hōfu hōsaku yūfuku}
8. 留学して、() な体験をしました。
Ryūgaku shite, () na taiken o shimashita.
^{きちょう}
{^{高価} 高等 重要 ,^{貴重}
{kōka kōtō jūyō kichō}
9. この会社では男性も女性も機会が () に与えられている。
Kono kaishade wa dansei mo josei mo kikai ga () ni atae rarete iru.
^{きんとう}
{^{均等} 平均 正当 高等}
{kintō heikin seitō kōtō}
10. あの人は若いころは () だったが、今は^{べんごし}弁護士として成功した。
() dattaga, ima wa bengoshi (be n goshi) to shite seikō shita. Ano hito wa wakai koro wa ()
^{びんぼう}
{^{貧困} 貧弱 ,^{貧乏} 貧富}
{Hinkon hinjaku binbō hinpu}

Berdasarkan sepuluh data di atas, mahasiswa melakukan kesalahan dalam memilih kata yang tepat untuk melengkapi kalimat. Perbedaan pada pemakaian kata berhubungan dengan diksi atau pemilihan kata tepat dan kata yang selaras.

IV. Kesimpulan

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data, kesalahan mahasiswa disebabkan karena mahasiswa kurang memahami ketika membeakan kata kerja dan kata benda yang memiliki makna yang mirip. Hal tersebut menyebabkan kesalahan dalam menggunakan kata kerja dan kata benda tersebut dalam membuat kalimat. Kata kerja dan kata benda bersinonim bahasa Jepang dapat dinyatakan dengan beberapa kata sehingga mahasiswa mengalami kendala dalam memilih kata yang paling tepat sesuai teks dan konteks. Kata yang bersinonim bukan berarti memiliki makna yang persis sama, untuk membedakannya perlu pengetahuan dan pemahaman yang baik.

4.2 Saran

Mahasiswa lebih meningkatkan kemampuan dan penguasaan kata kerja dan kata benda, mempelajari kata kerja dan kata benda, mempelajari komponen makna dan konteksnya sehingga bias dengan tepat menggunakannya dalam kalimat.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur dipanjatkan ke hadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa/Tuhan Yang Maha Kuasa, karena berkat kesehatan dan kekuatan lahir batin yang diberikan-Nya, maka penulisan penelitian yang berjudul “KESALAHAN MAHASISWA MENGGUNAKAN VERBA DAN NOMINA BERSINONIM DALAM KALIMAT BAHASA JEPANG” dapat diselesaikan sesuai dengan rencana.

Terselesaikannya penelitian ini berkat bantuan dan dukungan yang diberikan oleh LPPM Universitas Udayana yang dibebankan dan didanai melalui DIPA Universitas Udayana, Dana PNPB Tahun Anggaran 2022.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada mahasiswa semester 3 angkatan 2020 program studi sastra Jepang Fakultas Ilmu Budaya Universitas Udayana. Rasa terima kasih yang sama juga diucapkan kepada, I Made Budiana, S.S., M.Hum. sebagai anggota peneliti I, dan I Kadek Riyo Rendy Ramanda sebagai anggota II (mahasiswa).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. O. Young, “Synthetic structure of industrial plastics (Book style with paper title and editor),” in *Plastics*, 2nd ed. vol. 3, J. Peters, Ed. New York: McGraw-Hill, 1964, pp. 15–64.
- [2] H. Poor, *An Introduction to Signal Detection and Estimation*. New York: Springer-Verlag, 1985, ch. 4.
- [3] E. H. Miller, “A note on reflector arrays (Periodical style—Accepted for publication),” *IEEE Trans. Antennas Propagat.*, to be published.
- [4] J. Wang, “Fundamentals of erbium-doped fiber amplifiers arrays (Periodical style—Submitted for publication),” *IEEE J. Quantum Electron.*, submitted for publication.
- [5] Y. Yorozu, M. Hirano, K. Oka, and Y. Tagawa, “Electron spectroscopy studies on magneto-optical media and plastic substrate interfaces (Translation Journals style),” *IEEE Transl. J. Magn.Jpn.*, vol. 2, Aug. 1987, pp. 740–741 [*Dig. 9th Annu. Conf. Magnetism Japan*, 1982, p. 301].
- [6] J. Jones. (1991, May 10). *Networks* (2nd ed.) [Online]. Available: <http://www.atm.com>
- [7] (Journal Online Sources style) K. Author. (year, month). Title. *Journal* [Type of medium]. Volume(issue), paging if given. Available: [http://www.\(URL\)](http://www.(URL))
- [8] R. J. Vidmar. (1992, August). On the use of atmospheric plasmas as electromagnetic reflectors. *IEEE Trans. Plasma Sci.* [Online]. 21(3). pp. 876–880. Available: <http://www.halcyon.com/pub/journals/21ps03-vidmar>



PEMANFAATAN KARTU PRAKERJA BAGI PEKERJA SEKTOR PARIWISATA YANG TERDAMPAK PANDEMI COVID-19 DI KUTA, BALI

¹Ni Luh Karmini

²Sarjana Ekonomi, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
karmini@unud.ac.id

²I Wayan Wenagama

²Sarjana Ekonomi, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
Alamat email

Abstract— Kuta adalah daerah tujuan wisata yang sangat terdampak akibat covid-19. Pembatasan kunjungan wisatawan menyebabkan pendapatan masyarakat Kuta yang berasal dari sektor pariwisata mengalami penurunan. Program Kartu Prakerja membantu masyarakat yang terdampak pandemi covid-19, yang terkena PHK atau pelaku UMKM yang omzet-nya menurun. Program Kartu Prakerja membantu masyarakat dapat meningkatkan kemampuan dan kapasitas mereka melalui berbagai pelatihan yang disediakan, serta juga mendapatkan insentif untuk tambahan modal. Penelitian menggunakan pendekatan *mix methode* dengan kuesioner. Penelitian untuk menganalisis perbedaan konsumsi oleh pekerja sektor pariwisata yang terdampak covid-19 di Kuta, Bali dan pemanfaatan Kartu Prakerja. Hasil analisis penelitian menunjukkan konsumsi yang dilakukan masyarakat penerima kartu Prakerja menurun sebanyak 45% pada saat pandemi covid-19. Insentif kartu prakerja yang diterima digunakan untuk memenuhi konsumsi sehari-hari dan melalui program ini responden mendapat pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan di masa depan. Kesimpulan penelitian terdapat perbedaan konsumsi pekerja sektor pariwisata sebelum dan saat covid-19. Program kartu prakerja bermanfaat bagi penerima untuk konsumsi rumah tangga dan mendapatkan berbagai pelatihan sesuai minat dan kebutuhan penerima program kartu prakerja. Implikasi penelitian yaitu kebermanfaatannya Program Kartu Prakerja bagi masyarakat yang diharapkan keberlanjutannya dengan didukung informasi yang lebih menjangkau seluruh lapisan masyarakat dan berbagai pelatihan yang akan membantu peningkatan sumber daya manusia.

Kata Kunci— Covid-19, Kartu Prakerja, Pekerja Sektor Pariwisata

I. PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 tidak hanya berdampak pada kesehatan masyarakat, tetapi juga memengaruhi kondisi perekonomian, pendidikan, dan kehidupan sosial masyarakat Indonesia. Berdasarkan data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), jumlah pasien positif terinfeksi COVID-19 di Indonesia mencapai 6.575 orang per 19 April 2020. Pandemi ini menyebabkan beberapa pemerintah daerah menerapkan kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) yang berimplikasi terhadap pembatasan aktivitas masyarakat, termasuk aktivitas ekonomi, aktivitas pendidikan, dan aktivitas sosial lainnya. Dampak Covid-19 bagi industri pariwisata antara lain sejumlah pembatalan kedatangan wisatawan mancanegara terjadi sejak wabah virus diumumkan.

Wisatawan mancanegara (wisman) yang datang langsung ke Provinsi Bali pada periode Januari-Oktober 2021 tercatat sebanyak 45 kunjungan, turun 99,996 persen dibandingkan periode yang sama di tahun sebelumnya yang tercatat sebanyak 1.069.270 kunjungan. Pada bulan Oktober 2021, jumlah kedatangan wisman langsung ke Bali hanya tercatat 2 kunjungan. Tingkat Penghunian Kamar (TPK) hotel berbintang pada bulan Oktober 2021 tercatat sebesar 17,73 persen, naik 8,27 poin dibandingkan TPK bulan September 2021 yang tercatat sebesar 9,46 persen.

Jika dibandingkan dengan bulan Oktober 2020 yang mencapai 9,53 persen, tingkat penghunian kamar pada bulan Oktober 2021 tercatat naik 8,20 poin. Sementara itu, TPK hotel non bintang tercatat sebesar 6,38 persen, naik 1,27 poin.

Komponen Pariwisata Bali baik hotel, restoran, *travel agent*, maupun komponen pariwisata lainnya saat ini hampir dan beberapa yang sudah tutup [5]. Para pekerja sektor pariwisata yang sudah hampir setahun tidak mendapatkan gaji, ada pula yang dirumahkan dan bahkan di PHK karena banyak hotel-hotel yang sepi, kemudian tempat-tempat wisata juga diharuskan untuk tutup sementara sehingga pendapatan daerah juga menurun drastis. Kepala Disnaker dan ESDM Provinsi Bali Ida Bagus Ngurah Arda mengonfirmasi bahwa Kabupaten dan kota, (total) sampai saat ini pekerja formal yang dirumahkan 79.103 orang dan di-PHK 3.349 orang [2].

Masyarakat di Bali mengalami penurunan pendapatan sejak virus Corona menyebar di dunia dan Indonesia. Setidaknya 40,67 persen masyarakat Bali yang masih bekerja mengalami penurunan pendapatan selama pandemi Covid-19 [7]. Masyarakat dengan pendapatan kurang dari Rp 1,8 juta per bulan menjadi yang paling banyak terdampak, yakni hingga 67,65 persen. Lalu 52,6 persen pekerja dengan penghasilan Rp 1,8 juta-Rp 3 juta juga mengalami penurunan pendapatan sebanyak 42,51 persen pekerja dengan gaji Rp 3 juta-Rp 4,8 juta juga mengalami penurunan pendapatan. Mereka yang memiliki gaji Rp 4,8 juta-Rp 7,2 juta juga terdampak, yakni 36,83 persen. Sedangkan pekerja dengan gaji di atas Rp 7 juta yang mengalami penurunan pendapatan sebanyak 41,28 persen. Masyarakat miskin dan rentan menjadi yang paling terdampak karena mereka bekerja di sektor informal. Khususnya di sektor pariwisata yang sejak awal tahun lalu mulai merasakan dampaknya [1].

Program Kartu Prakerja adalah program bantuan biaya pelatihan dan insentif bagi para pekerja/buruh yang dirumahkan, pencari kerja, serta pelaku usaha mikro dan kecil yang kehilangan pekerjaan dan/atau mengalami penurunan daya beli akibat pandemi Covid-19. Selama wabah Covid-19 pemerintah melakukan perubahan terhadap Kartu Prakerja agar bisa menjadi bantuan bagi pekerja yang terkena PHK atau angkatan kerja yang baru lulus dari Pendidikan [4].

Dalam penelitian ini tujuan khusus yang diharapkan dapat dihasilkan yaitu:

- 1) Menganalisis perbedaan konsumsi pekerja sektor pariwisata yang terdampak pandemi Covid-19 di Kuta, Bali sebelum dan saat menerima bantuan Kartu Prakerja.
- 2) Mengetahui pemanfaatan Kartu Prakerja bagi pekerja sektor pariwisata yang terdampak pandemi Covid-19 di Kuta, Bali.

Kartu Prakerja merupakan program pemerintah yang pada awal program pada tahun 2019 ditujukan untuk peningkatan kualitas calon pekerja dengan berbagai pelatihan yang akan mendukung kompetensi dan kualitas tenaga kerja [6]. Pandemi Covid-19 menjadikan Kartu Prakerja sebagai program untuk masyarakat yang terdampak covid-19 yang menyebabkan menurunnya pendapatan dan konsumsi masyarakat. Adanya Kartu Prakerja bagi masyarakat pekerja sektor pariwisata yang terdampak Covid-19 di Kuta, Bali diharapkan mampu meningkatkan konsumsinya. Luaran dari penelitian ini berupa jural yang akan dimuat pada jurnal nasional dan prosiding. Hasil penelitian ini diharapkan mampu mengetahui manfaat Kartu Prakerja bagi pekerja sektor pariwisata yang terdampak covid-19 di Kuta, Bali. Penelitian ini terkait dengan RIP Unud bidang pariwisata, ekonomi dan sosial budaya khususnya topik evaluasi program pengentasan kemiskinan.

II. METODE DAN PROSEDUR

A. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan mengkombinasikan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan ini digunakan agar peneliti mendapatkan data yang lebih komprehensif [10]. Data komprehensif yang diperlukan dalam penelitian mengenai pemanfaatan Kartu Prakerja oleh pelaku pariwisata yang terdampak pandemi covid-19 di Kuta, Bali dan besarnya perbedaan konsumsi sebelum dan pada saat mendapat program Kartu Prakerja.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah Wilayah Kuta, Bali. Lokasi di Kuta, Bali dipilih karena Kuta adalah kawasan wisata di Bali yang terkenal dan terdapat banyak sarana pariwisata di wilayah tersebut. Saat pandemi covid-19 terjadi pelaku pariwisata di Kuta merasakan dampaknya secara ekonomi.

C. Jenis dan Sumber Data

- a) Jenis Data yang digunakan adalah data primer yaitu data mengenai pemanfaatan kartu prakerja bagi pelaku pariwisata yang terdampak pandemi covid-19 di Kuta, Bali. Selain itu juga akan dicari data konsumsi sebelum dan saat menerima bantuan Kartu Prakerja. Data Sekunder dalam penelitian adalah jumlah bantuan Kartu Prakerja yang diterima pelaku pariwisata yang terdampak pandemi covid-19 di Kuta, Bali.
- b) Sumber Data pelaku pariwisata yang terdampak pandemic covid-19 yang berada di wilayah Kuta, Bali yang dipilih secara purposive dan bersifat *snowball*.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian adalah kuesiner yang berisi pertanyaan untuk mengetahui pemanfaatan Kartu Prakerja dan perbedaan konsumsi oleh pelaku pariwisata yang terdampak covid-19 di Kuta, Bali.

E. Metode dan Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data adalah dengan wawancara terstruktur yang berisi pertanyaan terkait pemanfaatan Kartu Prakerja dan perbedaan konsumsi oleh pelaku pariwisata yang terdampak covid-19 di Kuta, Bali.

F. Metode dan Teknik Analisis Data

Analisis Data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Untuk data pemanfaatan Kartu Prakerja akan dideskripsikan jumlah bantuan yang diterima serta pemanfaatan Kartu Prakerja oleh pelaku pariwisata yang terdampak covid-19 di Kuta, Bali. Untuk data besarnya konsumsi pelaku pariwisata yang terdampak covid-19 di Kuta, Bali akan dianalisis perbedaannya sebelum dan saat menerima bantuan Kartu Prakerja. Uji tanda beranking Wilcoxon adalah Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata data berpasangan [11]. Perbedaan data akan diuji dengan metode Wilcoxon. Setelah didapatkan hasil uji maka akan dianalisis, data konsumsi berbeda atau tidak ketika menerima Kartu Prakerja oleh pelaku pariwisata yang terdampak covid-19 di Kuta, Bali.

G. Metode dan Teknik Penyajian Hasil Analisis

Penyajian hasil dilakukan dengan membuat laporan penelitian yang didalamnya ada kesimpulan dan memberikan saran. Pemanfaatan Kartu Prakerja hasilnya akan berupa penjelasan manfaat dari Kartu Prakerja. Perbedaan konsumsi hasilnya berupa hasil olah data yang akan dianalisis. prosedur menguraikan secara rinci tentang cara, instrumen, dan teknik analisis penelitian yang digunakan dalam memecahkan permasalahan.

bertanggung jawab untuk mendapatkan izin keamanan apapun itu.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan terhadap 30 orang responden. Penelitian terbatas karena penelitian berlangsung pada saat terjadi pemberlakuan PPKM selama pandemic covid-19, sehingga tidak memungkinkan untuk mendapatkan

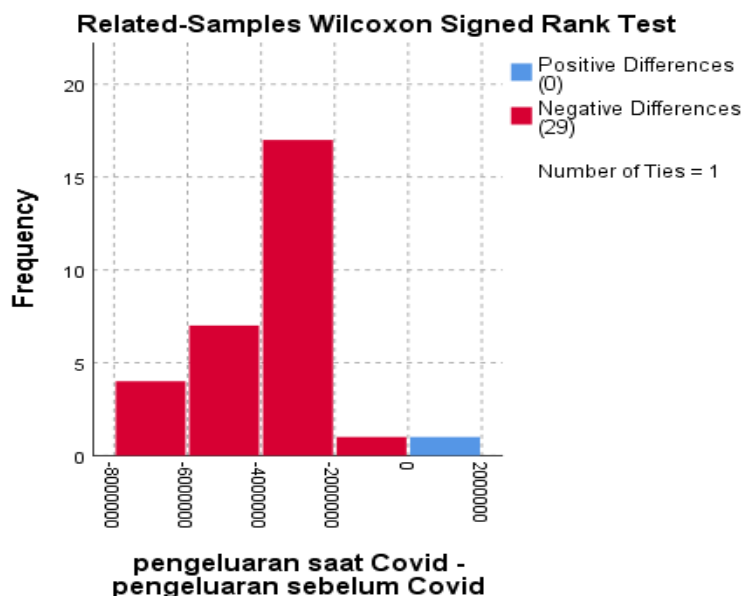
data/jumlah responden yang lebih banyak. Responden ditanyakan mengenai hal-hal yang terkait dengan dana kartu prakerja yang diterima. Penerima kartu prakerja adalah masyarakat yang bekerja/beraktifitas ekonomi yang terkait sektor pariwisata di wilayah Kuta yang terdampak covid-19. Berdasarkan jenis kelamin, responden terdiri dari 14 orang perempuan (47%) dan 16 orang laki-laki (53%). Status perkawinan responden adalah 24 orang sudah kawin dan 6 orang belum kawin. Usia responden antara usia 25 tahun sampai dengan 43 tahun. Responden bekerja dan melakukan aktivitas ekonomi di Wilayah Kuta. Tempat tinggal responden ada yang tinggal di Denpasar, Gianyar Tabanan dan responden yang tinggal di Wilayah Kuta (Kuta, Kuta Utara dan Kuta Selatan).

Pekerjaan responden adalah sebagai karyawan hotel, villa, restoran maupun sebagai pemilik usaha yang terdampak covid-19. Status pekerjaan responden saat dilakukan survey adalah jam bekerja normal dengan pengurangan gaji, pengurangan jam kerja yang artinya gaji juga berkurang, dan diberhentikan permanen (Pemutusan Hubungan Kerja/PHK).

Perbedaan konsumsi sebelum dan saat menerima Kartu Prakerja bagi pekerja yang terdampak covid-19 di analisis dengan Uji Wilcoxon. Uji Wilcoxon dilakukan untuk memperhitungkan dua kelompok data yang berbeda secara kaidah statistik. Tujuannya adalah untuk mengetahui di bagian mana saja perbedaan antara kedua kelompok data tersebut. Hasil Uji data adalah sebagai berikut.

Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test Summary

Total N	30
Test Statistic	,000
Standard Error	46,153
Standardized Test Statistic	-4,713
Asymptotic Sig.(2-sided test)	,000



Berdasarkan hasil uji didapat dianalisis bahwa dari 30 responden penelitian adalah terdapat perbedaan konsumsi yang signifikan pada responden pada saat sebelum dan saat covid-19. Konsumsi yang dilakukan masyarakat penerima kartu Prakerja menurun sebanyak 45%. Penurunan konsumsi terjadi karena turunnya pendapatan masyarakat yang diterima dari sektor pariwisata. Covid-19 membatasi mobilitas masyarakat yang

hendak bepergian keluar wilayahnya (antar kota, antar negara ataupun luar negeri) karena penyebaran covid-19 yang salah satunya bisa dikurangi dengan pembatasan perjalanan. Pembatasan perjalanan akan berdampak langsung terhadap sektor pariwisata. Sektor pariwisata kehilangan pendapatan sehingga masyarakat yang terkait langsung dengan sektor pariwisata terdampak dengan adanya pengurangan konsumsi yang dilakukan [9].

Turunnya konsumsi yang dilakukan masyarakat akan berdampak terhadap permintaan barang atau jasa [8]. Penurunan permintaan barang akan membuat perusahaan/industry yang bergerak dalam sektor pariwisata dan non pariwisata harus membuat berbagai keputusan untuk mempertahankan perusahaannya. Yang dilakukan pengusaha agar tetap bisa bertahan dengan mengurangi beban perusahaan adalah dengan mengurangi jumlah pegawai (PHK) maupun dengan tetap mempekerjakan karyawan tetapi dengan gaji yang jauh lebih kecil. Perkerja yang terkena PHK dan dirumahkan dampak dari covid-19 akan mendapatkan Kartu Prakerja berupa uang yang besarnya Rp 600.000,00 per orang selama 4 bulan yang akan diterima setelah mengikuti berbagai pelatihan sesuai keinginan/minat dari masyarakat penerima.

Informasi tentang kartu prakerja diperoleh responden dari sosial media seperti Instagram, twitter maupun facebook. Selain itu responden juga menerima informasi mengenai kartu prakerja dari teman, rekan kerja dan HRD. Responden penelitian mendapatkan dana kartu prakerja sebanyak Rp 2.400.000, yang diterima selama 4 bulan (setiap bulan responden menerima Rp.600.000,00). Uang insentif yang diterima responden dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan makan sehari-hari (seperti keperluan dapur dan rumah tangga lainnya) maupun untuk biaya tempat tinggal (kost). Pelatihan yang diikuti responden antara lain skill akademi bisnis rumah, skill akademi membuat brosur digital, skill akademi tingkatkan produktifitas dengan Microsoft exel, pelatihan Bahasa Inggris, pelatihan digital marketing dan strategi bisnis, pelatihan peningkatan kinerja dan komunikasi. Pelatihan yang dipilih responden bertujuan untuk meningkatkan keahlian sesuai pekerjaan yang ditekuni saat ini, menambah pengetahuan bidang ilmu selain pariwisata maupun meningkatkan keterampilan diri.

Berdasarkan dana insentif Kartu Prakerja dan pelatihan yang diterima oleh responden, responden berharap agar keterampilan atau pelatihan yang diberikan lebih bervariasi agar semakin banyak bidang keahlian yang dimiliki masyarakat. Selain responden juga menyampaikan bahwa agar informasi mengenai Kartu Prakerja menjangkau seluruh lapisan masyarakat karena banyak masyarakat yang seharusnya menerima tetapi karena tidak mendapat informasi sehingga tidak dapat mengikuti program Kartu Prakerja. Responden juga berharap agar program Kartu Prakerja tetap dan rutin diberikan kepada masyarakat.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan konsumsi pekerja pada sector pariwisata di Kuta Bali sebelum dan pada saat pandemi covid-19. Pekerja sector pariwisata yang merupakan responden penelitian menggunakan dana kartu prakerja yang mereka terima sebagai tambahan pengeluaran rumah tangga.

Implikasi penelitian yaitu adanya program kartu pekerja memiliki manfaat bagi masyarakat yang mendapatkan bantuan dana insentif kartu prakerja serta berhak mengikuti berbagai pelatihan yang akan menunjang kemampuan dan peningkatan keahlian bagi yang menerima program pelatihan Kartu Prakerja. Kedepannya informasi mengenai kartu prakerja agar diperluas agar semua masyarakat mengetahui dan memperoleh kebermanfaatannya Program Kartu Prakerja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Rektor Universitas Udayana, Ketua LPPM Universitas Udayana, Bapak Dekan Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana, Ibu Koprodi Program Sarjana Ekonomi, serta rekan-rekan dan mahasiswa di Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Al Faqir, A. (2021, April 8). *Liputan6.com*. Retrieved from *Liputan6.com*: <https://www.liputan6.com/bisnis/read/4526861/terdampak-pandemi-pendapatan-4067-persen-pekerja-di-bali-turun>
- [2] BEM FEB, S. (2021). *merosotnya Pariwisata Sebagai Jantung Ekonomi Bali*. Denpasar: BEM FEB Sebali.

- [3] BPS, P. B. (2021). *Perkembangan Triwulanan Ekonomi Bali Tri Wulan III 2021*. Denpasar: Badan Pusat Statistik Provinsi Bali.
- [4] Intan. (2021, Maret 16). *Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia*. Retrieved from kemenaker.go.id: <https://bantuan.kemnaker.go.id/support/solutions/articles/43000568750-apa-itu-program-kartu-prakerja->
- [5] Jaya, I., & Ariana, I. (2010). *PERAN UNDANG – UNDANG NOMOR 10 TAHUN 2009 TENTANG KEPARIWISATAAN DALAM PERLINDUNGAN DAN PELESTARIAN OBJEK WISATA*. Denpasar: Bagian Hukum Universitas Udayana.
- [6] kemenkeu.go.id. (2021). *kemenkeu.go.id*. Retrieved from kemenkeu.go.id: <https://djpb.kemenkeu.go.id/>
- [7] Kementerian Kesehatan, R. I. (2021, Desember 27). *kemkes.go.id*. Retrieved from kemenkes.go.id: <https://www.kemkes.go.id>
- [8] Kementerian Pariwisata Dan Ekonomi Kreatif, I. (2021, Agustus 18). *kemenkraf.go.id*. Retrieved from kemenkraf.go.id: <https://kemenparekraf.go.id/ragam-pariwisata/Tren-Pariwisata-Indonesia-di-Tengah-Pandemi>
- [9] Mankiw, N. (2007). *Teori Makroekonomi Edisi Keenam*. Jakarta: Erlangga.
- [10] Sugiyono. (2018). *Metode Penulisan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [11] Suyana Utama, P. D. (2016). *Aplikasi Analisis Kuantitatif (Edisi Kesepuluh)*. Denpasar: Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana.



Kecenderungan Peningkatan *Pediatric Systemic Lupus Erythematosus* di Bali dan Provinsi sekitarnya. Hasil *Bali Pediatric Systemic Lupus Erythematosus Database (BEATLES) study*

Ketut Dewi Kumara Wati,¹

¹Department of Child Health, Faculty of Medicine, Universitas Udayana /Prof dr.IGNG Ngoerah Hospital,
Denpasar, Indonesia
Email:dewi_kumara@unud.ac.id

Dyah Kania Wati,¹ Putu Veny Kartika Yantie,¹ Gusti Ayu Putu Nilawati,¹ Ida Bagus Ramajaya Sutawan,
¹ Bagus Ngurah Mahakrishna,¹ I Nyoman Budi Hartawan,¹ Ida Bagus Suparyatha,¹

¹Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas UDayanan dan Rumah Sakit Umum Pusat Prof
dr.IGNG Ngoerah Hospital,
Denpasar-Indonesia

Harimat Hendarwan.²

²Badan Riset dan Inovasi Nasional,
Jakarta-Indonesia.

Abstract—Semakin banyak hasil penelitian menunjukkan *pediatric Systemic Lupus Erythematosus* (pSLE) membutuhkan perhatian. Penelitian ini melaporkan peningkatan laju pSLE pada rumah sakit kami dalam 10 tahun pengamatan. Data pSLE di Rumah Sakit (RS) Prof. Ngoerah di Denpasar dikumpulkan untuk pangkalan data. Jumlah kasus periode 2009-2022 digunakan untuk menentukan tren (kecenderungan). Insidens pertahun, asal kabupaten, usia, jenis kelamin dan kasus rujukan merupakan karakteristik yang dilaporkan. Tiga sub-period observasi digunakan untuk memperjelas luaran pengobatan. Estimasi populasi anak Children population didapat dari Kantor Biro Pusat Statistik Provinsi Bali. Kasus pertama pSLE muncul di RS kami pada tahun 2009 dengan dua puncak tren antara 2009-2019 dan antara 2009-2022. Insiden per tahun 1.5/1000.000 anak pada tahun 2015; 3.2/100.000 anak pada 2019; dan 2.7/100.000 anak pada 2022. Asal kasus terbanyak pada subperiode pertama, kedua, dan ketiga masing-masing adalah Denpasar, Badung, dan Denpasar. Rujukan dari Provinsi lain muncul di subperiode ketiga. Kelompok usia 6-11 tahun adalah usia dominan pada periode pertama. Subperiode kedua dan ketiga didominasi kelompok usia 12-18 tahun. Tidak terdapat perbedaan rasio perempuan:laki pada ketiga periode. Kecenderungan peningkatan pSLE terjadi pada semua kabupaten di Provinsi Bali selama tahun 2009-2022. Dibutuhkan fasilitas diagnosis, obat, perawatan, serta program penyadaran pada layanan yang lebih rendah dan populasi.

Keywords: *database, fasilitas, peningkatan, tren, pediatric SLE.*

I. Pendahuluan.

Semakin banyak bukti menunjukkan Systemic Lupus Erythematosus mengenai populasi anak. Kohort 42 tahun di AS menemukan bahwa pSLE mencapai tingkat kejadian total *adjusted* sebesar 0,7 per 100.000 anak. Kecenderungan jenis kelamin juga berubah meskipun dominasi perempuan tetap ada. Sebanyak 1,2 per 100.000 anak dan 0,2 per 100.000 anak dilaporkan masing-masing pada anak perempuan dan laki-laki[1]. Genetik memiliki peran seperti ditunjukkan pada penelitian di Kanada yang melaporkan pSLE cenderung lebih terdistribusi pada etnis Asia dan lebih parah dibandingkan dengan etnis kulit putih [2]. Antara 10-20 persen dari semua orang dengan SLE mendapatkan penyakit ini pada masa kanak-kanak [3,4]. Studi populasi nasional pSLE di Taiwan melaporkan prevalensi masing-masing 11,2 per 100.000 pada anak perempuan dan 1,8 per 100.000 pada anak laki-laki [5].

Patogenesis pSLE tidak sepenuhnya dipahami. Penelitian terus dilakukan terhadap mediator inflamasi dan faktor risiko pleiotropik lainnya yang berpotensi merusak toleransi imunologis dengan mengaktifkan sel penyaji antigen

setelah pengambilan *self-material* [6]. Patogenesis kerusakan toleransi imunologi membawa lebih banyak pemahaman tentang epidemiologi pSLE.

Tidak ada laporan tentang pSLE di rumah sakit kami sejak pertama kali diidentifikasi pada tahun 2009. Kami berusaha melaporkan jumlah dan kejadian kasus pSLE dari tahun 2009 hingga 2022, serta menganalisis apakah ada perbedaan parameter tertentu, seperti usia, jenis kelamin, rujukan, diagnosis perujuk, asal, dan lama tinggal antara tiga periode subperiode, 2009-2014, 2015-2017, dan 2018-2022. Kami mengharapkan pemahaman yang lebih baik tentang pola penyakit, penyediaan fasilitas, dan rencana ke depan.

II. Metode dan prosedur

A. Situasi

RSUP Prof Ngoerah Denpasar merupakan RS rujukan di Provinsi Bali-Indonesia. Pasien berasal dari berbagai kabupaten di Bali, juga provinsi terdekat. Migrasi membawa pasien dari bagian lain Indonesia, seperti Jawa, juga pulau-pulau lain dengan latar belakang sub-etnis yang beragam. Ada tiga sub-periode yang diidentifikasi termasuk periode pertama 2009-2014, ketika metode diagnostik didasarkan pada kriteria American College of Rheumatology (ACR) dengan dukungan asuransi untuk perawatan yang terbatas. Periode kedua adalah tahun 2015-2017, ketika kriteria klasifikasi Systemic Lupus International Collaborating Clinic (SLICC) 2012 diterapkan untuk diagnostik dan peraturan rumah sakit mengizinkan penggunaan Highdose methylprednisolone pulse (HDMP) dan Cyclophosphamide (Cyc) sebagai tulang punggung pengobatan untuk mengurangi angka kematian. Periode ketiga adalah 2018-2022 ketika kriteria diagnostik SLICC 2015 diterapkan untuk mempercepat tatalaksana klinis untuk menyelamatkan nyawa.

B. Pemilihan subjek dan kriteria kelayakan

Departemen Ilmu Kesehatan Anak RS Prof Ngoerah mengelola pasien berusia kurang dari 14 tahun hingga akhir tahun 2017. Selanjutnya, perubahan definisi anak menyebabkan subjek berusia kurang dari 18 tahun juga direkrut. Inklusi penelitian adalah diagnosis SLE. Populasi anak usia 0-19 tahun antara tahun 2009-2022 berasal dari kantor BPS Bali [7]. Tanggal dokumentasi diagnosis SLE dalam rekam medis digunakan sebagai tanggal diagnosis. Usia ditentukan berdasarkan pengurangan tanggal lahir dari tanggal diagnosis. Subyek dikelompokkan menjadi usia <5 tahun saat mencapai usia 5 tahun saat diagnosis; menjadi 6 -11 tahun dimulai saat berusia 5 tahun ditambah 1 hari sampai dengan 11 tahun; dan menjadi 12-18 tahun dimulai saat berusia 11 tahun ditambah 1 hari menjadi 18 tahun.

C. Analisis Statistik

Presentasi karakteristik subjek penelitian menggunakan statistik deskriptif, perbedaan antara kelompok periode tahun dinilai dengan uji chi-kuadrat untuk variabel kategori atau uji alternatif bila diperlukan.

D. Etik penelitian

Protokol penelitian disetujui oleh badan kaji etik Universitas Udayana. dan RSUP Prof Ngoerah no.938/UN14.2.2.VIII.14/LT/2022

III. Hasil dan diskusi

Hasil

A. Insiden pertahun

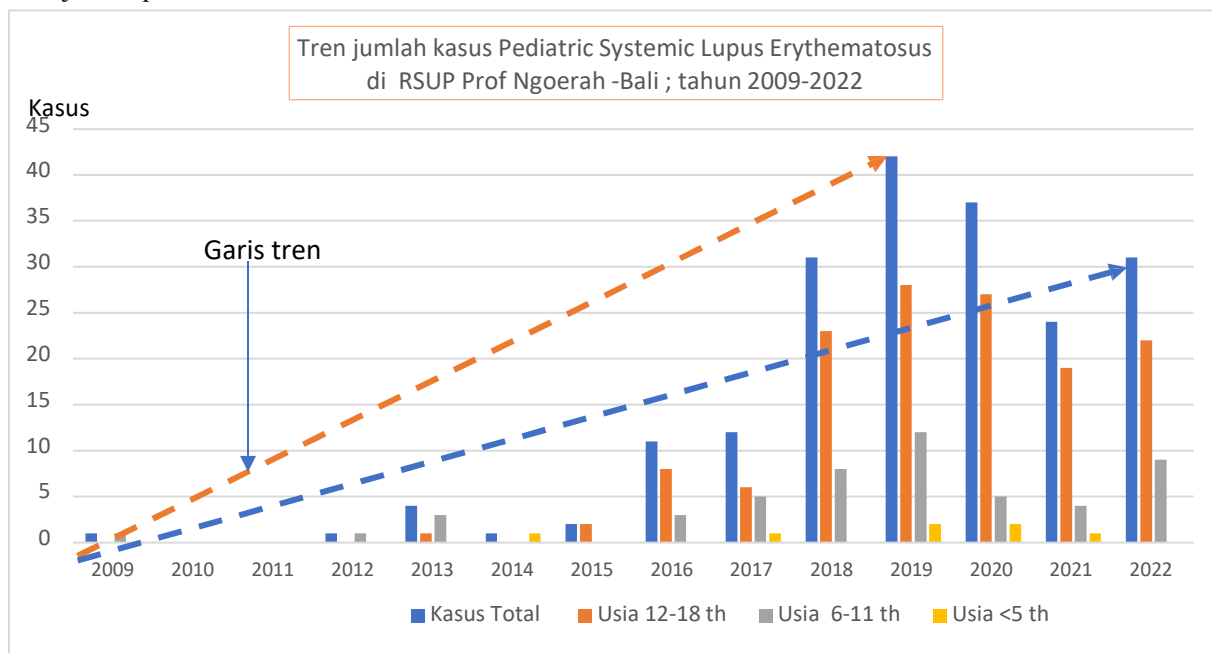
Sebanyak 201 kasus diidentifikasi selama penelitian, yang merupakan lebih dari tiga kali lipat peningkatan kasus pada periode ketiga. Kenaikan yang lebih tinggi terjadi antara periode kedua dan ketiga, menghasilkan rata-rata 16 subjek per tahun untuk total tahun observasi. Tingkat kejadian pertahun adalah 1,5/1000.000 anak pada tahun 2015; 8,4/1000.000 anak pada tahun 2016; 9,1/1000.000 anak pada tahun 2017; 2,3/100.000 anak pada tahun 2018; 3,2/100.000 anak pada tahun 2019; 2,8/1000 anak pada tahun 2020; 2,1/100.000 anak pada tahun 2021; 2,7/100.000 anak pada tahun 2022. Karakteristik subjek ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Variabel	Total $n = 201$
Periode diagnosis (n, %)	
2009-2014	7
2015-2017	25
2018-2022	169
Usia, (rerata, SD, tahun)	13.1 (3.66)
Jenis kelamin (n,%)	
Laki	44 (21.1)
Perempuan	157 (78.9)
Kasus rujukan (n,%)	

Ya	164 (81.4)
Tidak	37 (18.6)
Perujuk (n,%)	
RS Vertikal/swasta	102 (50.8)
Divisi/konsultan lain	64 (31.8)
Mandiri	35 (17.4)
Diagnosis saat awal perawatan (n,%)	171 (85.9)
Lama rawat (mean, SD, days)	13.85 (13.34)
Diagnosis rujukan (n,%)	
Penyakit kronis yang tidak jelas/tidak khas	106 (52.9)
Penyakit organ kronis	64 (31.8)
Penyakit Autoimun	12 (5.9)
Dugaan SLE	9 (4.5)
SLE	10 (4.9)

Berdasarkan jumlah kasus pertahun yang didapat, garis tren ditarik mulai pertama kali muncul (tahun 2009) dan akhir penelitian (tahun 2022) menandakan tren meningkat dengan dua puncak pada tahun 2019 dan 2022, seperti yang ditunjukkan pada Gambar-1.



Gambar 1. Tren jumlah kasus pSLE rumah sakit tersier Bali, tahun 2009-2022.

Rasio perempuan terhadap laki-laki adalah 3,7:1. Sebanyak 81,4% kasus dirujuk dari rumah sakit pemerintah vertikal lain atau swasta, serta dikonsultasikan oleh Divisi lain atau datang sendiri. Sebagian besar kasus memerlukan rawat inap di rumah sakit. Kasus terbanyak berasal dari Provinsi Bali, disusul Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, serta Jawa Timur.

B. Perbedaan antara subperiod.

Usia

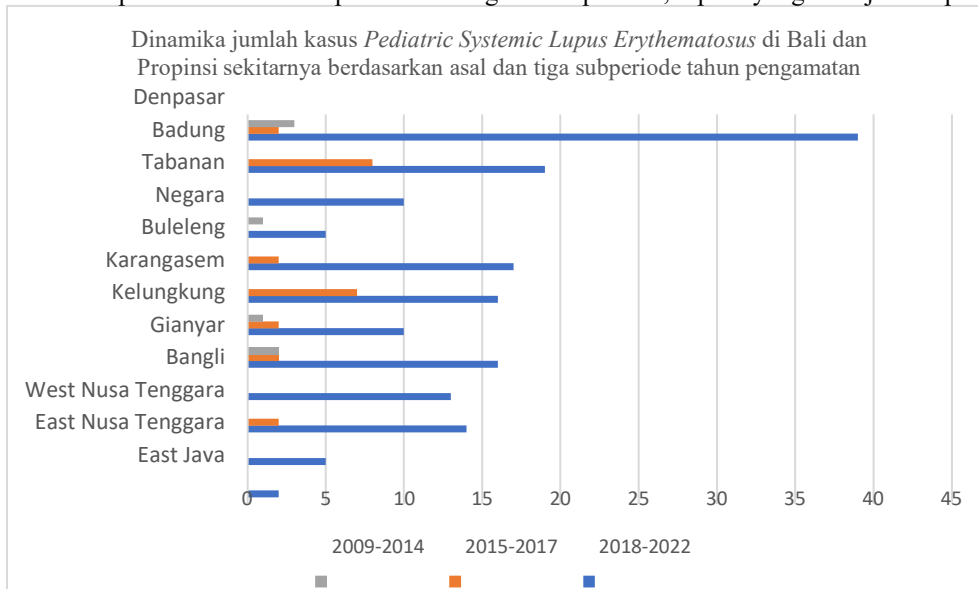
Semua kasus pada periode 2009-2014 termasuk dalam kelompok usia 6–11 tahun, namun pada periode 2015-2017 kelompok yang dominan berada pada kelompok usia 12-18 tahun dan terus dominan pada tahun 2018-2022. Usia rata-rata untuk seluruh periode adalah 13 (3,6) tahun.

Kasus Rujukan

Kasus rujukan meningkat pada periode tahun 2018-2022 yang menyebabkan distribusi paling dinamis berdasarkan kabupaten asal. Di tahun awal, kasus terbanyak berasal dari Kabupaten Badung. Kabupaten Denpasar mengalami peningkatan kasus setelah tahun 2015 dan tetap dominan hingga akhir penelitian.

Perbedaan parameter

Distribusi proporsi perempuan terhadap laki-laki dan diagnosis perujuk tidak berbeda selama tiga periode, sedangkan perujuk dan usia saat diagnosis berbeda pada uji statistik *linear by linear*, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2. Tidak ada perbedaan asal kabupaten antara tiga tahun periode, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Jumlah kasus *pediatric SLE* di Bali dan provinsi sekitarnya berdasarkan kabupaten asal pada tiga subperiode. *Pearson Chi-square P=0.097

Tabel 2. Perbedaan distribusi kasus *pediatric SLE* diantara tiga subperiode pengamatan

	2009-2014	2015-2017	2018-2022	P
Rasio perempuan:laki	6:1	4:1	3.7:1	0.89*
Diagnosis perujuk				0.15**
SLE	0	0	10	
Suspek SLE	1	0	8	
Autoimun	0	0	13	
Penyakit organ kronis	4	6	44	
Penyakit kronis tidak khas	2	19	94	
Perujuk				0.009**
RS vertical/swasta	2	18	85	
Konsultan/Divisi lain	5	7	49	
Mandiri	0	0	35	
Usia				0.01**
Usia <5 tahun	2	1	5	
Usia 6-11 tahun	4	16	47	
Usia 12-18 tahun	1	8	117	

*Pearson Chi square, **linear by linear association

Diskusi

Banyak dokter umum, dokter anak serta keluarga pasien membutuhkan informasi yang lebih baik mengenai pSLE. Manajemen rumah sakit dan laboratorium klinik belum sepenuhnya siap dengan fasilitas laboratorium meskipun jumlah pasien pSLE di Provinsi Bali terus meningkat. Temuan kami sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa pSLE lazim di etnis Asia [1-4]. Kami mendapatkan peningkatan kejadian dari 0,15 per 1.000.000 anak pada tahun

2009, hingga mencapai puncak kejadian pada tahun 2019 dengan 3,2/100.000 anak per tahun. Insiden tahun 2019 ini agak lebih rendah dari Arkachaisri di Singapura yang melaporkan 14,2 /100.000 pada tahun 2011 [4]. Pineles, dkk melaporkan perkiraan kejadian pSLE di seluruh dunia yang berkisar antara 0,36 hingga 2,5 per 100.000 per tahun, termasuk Kanada yang melaporkan 2,5 per 100.000 per tahun pada anak usia 0–19 tahun, sementara Huang melaporkan prevalensi 6,2 per 100/000 [5].

Kasus pSLE awalnya diidentifikasi di rumah sakit kami berdasarkan kriteria ACR yang direvisi tahun 1997 antara tahun 2009 hingga 2015. Penggunaan kriteria diagnostik SLICC-2015 yang diusulkan oleh Abari di Turki diterapkan sejak 2015 hingga 2020 agar dapat menyelamatkan nyawa berdasarkan temuan klinis dan laboratorium sederhana tanpa menunggu sehari-hari selesainya semua hasil tes imunologi. SLICC-2015 kemudian digunakan sebagai kriteria awal sejak tahun 2020 diikuti dengan implementasi EULAR/ACR sebagai pembanding. Penggunaan kriteria ACR 1997 mirip dengan Fujikawa dan Okuni [8]. Praktik menggunakan berbagai cara diagnosis ini dapat diterima dan dikenal dalam studi pSLE, seperti ACR, SLICC 2012, SLICC 2015, atau European League Against Rheumatism (EULAR)/ ACR kriteria 2019 [8]. Ada kemungkinan penjelasan bahwa tren yang meningkat terkait dengan lebih banyak kasus yang dirujuk atau dikonsultasikan. Asumsi ini dibangun karena lebih banyak SLE, suspek SLE, serta diagnosis autoimun yang dibuat saat rujukan. Klasifikasi diagnostik SLE atau diagnosis Autoimun saat rujukan memungkinkan pasien segera dihadapkan ke Divisi Imunologi-Rematologi sehingga proses diagnostik lebih langsung dan lebih cepat yang memungkinkan manajemen cepat dan tepat saat tiba di rumah sakit kami. Asal kasus rujukan yang lebih luas juga menunjukkan pengetahuan yang lebih baik tentang pSLE di rumah sakit sekunder juga perbaikan fasilitas asuransi dan rujukan. Sebagian besar kasus tiba dalam kondisi parah yang memerlukan rawat inap meskipun ada bias karena beberapa subjek dirawat di rumah sakit untuk memungkinkan pemeriksaan laboratorium yang mahal sesuai peraturan laboratorium rumah sakit.

Tingkat yang rendah dan stagnan didokumentasikan dalam tujuh tahun pertama sejak pSLE diidentifikasi tetapi peningkatan tajam kasus dilaporkan setelahnya seperti yang ditunjukkan pada Gambar-1. Gambar-1 mencerminkan spektrum yang lebih luas dari faktor penyebab penyakit terutama terkait distribusi usia, termasuk usia yang lebih muda (6-11 tahun dan di bawah 5 tahun). Infeksi virus nonspesifik dapat mengubah materi genetik melalui epigenetik menyebabkan hilangnya toleransi sistem kekebalan populasi muda ini [6]. Peningkatan tren pSLE, dapat juga diterangkan oleh konsumsi makanan dan minuman ultra-olahan yang amat sering atau rutin (data tidak disajikan), yang memerlukan studi lebih lanjut. Pengenalan kasus yang lebih baik di bidang imunologi-rheumatologi oleh dokter anak umum menyebabkan diagnosis SLE perujuk benar pada periode ketiga meski tidak signifikan secara statistik. Pengenalan yang lebih baik dapat dijelaskan oleh pengalaman yang lebih baik dalam mengidentifikasi pSLE selama pendidikan spesialis anak yang lebih baru, saat peningkatan kasus sangat besar. Meski lebih banyak jenis kelamin laki-laki yang diidentifikasi, penelitian kami menunjukkan lebih banyak perempuan, seperti yang umumnya diidentifikasi [1-5], serta tidak ada perbedaan jatah perempuan: laki-laki antara tiga periode.

Semua perujuk meningkat secara simultan dari periode pertama ke periode kedua dan ketiga yang signifikan secara statistik. Menarik untuk dicatat bahwa pada periode tahun pertama, rujukan didominasi oleh konsultan di rumah sakit tanpa rujukan mandiri. Distribusi umur menunjukkan perbedaan, dimana umur 6-11 tahun dan 12-18 tahun meningkat secara signifikan pada periode kedua dan ketiga. Peningkatan ini mungkin terkait pergeseran definisi usia anak pada akhir tahun 2017, meski peningkatan kasus sejati juga mungkin terjadi. Pertambahan kelompok usia ini sesuai dengan penelitian lain di AS, Eropa atau negara-negara Asia [1-3.9-11].

Bali adalah provinsi yang unik karena migrasi masuk meningkatkan pertumbuhan penduduk. Faktor sosiodemografi seperti akses ke obat dan jarak yang dekat ke penyedia layanan kesehatan dapat memengaruhi dan memudahkan pemanfaatan layanan. Faktor-faktor ini mungkin berkontribusi pada peningkatan kejadian, terutama pada kota Denpasar yang melebihi jumlah kabupaten lain selama periode kedua dan ketiga. Kecenderungan lokal ini perlu dilihat dalam perspektif yang lebih luas seperti kecenderungan predisposisi etnik Asia untuk pSLE [1-3.9-11].

Penelitian ini dipicu oleh kebutuhan akan ketersediaan data guna menyiapkan stok untuk uji laboratorium atau obat-obatan seperti Methylprednisolone, Cyclophosphamide, Methotrexate, Azathioprine, Mycophenolate sodium, atau Rituximab. Obat-obatan steroid dan immunosupresif ini adalah salah satu landasan manajemen pSLE [12-15], sedangkan penilaian laboratorium merupakan hal mendasar dalam proses diagnosis [16]. Tanpa manajemen yang tepat, pSLE berisiko mengalami kerusakan organ [17,18]. Temuan berupa peningkatan tren pSLE sangat penting dan patut diperhatikan karena konsekuensi dari penyakit kronis seperti kerusakan organ mengancam kualitas sumber daya manusia suatu negara dan biaya perawatan kesehatan dalam jangka panjang. Fasilitas tempat tidur rumah sakit juga perlu disiapkan karena sifat sakit yang dapat kambuh dan protokol pengobatan jangka panjang.

IV. Kesimpulan

Terdapat kecenderungan peningkatan kejadian SLE pediatrik antara 2009-2022. Tren yang meningkat mungkin mencerminkan kecenderungan etnis dengan deteksi yang lebih baik, sistem rujukan dan dukungan asuransi pemerintah.

Implikasi

Fenomena ini perlu disambut dengan jumlah tempat tidur atau personel yang lebih baik yang mampu mengelola pSLE di tingkat tersier. Pemahaman yang lebih baik pada dokter di layanan sekunder dan primer untuk rujukan dini dapat mengurangi risiko kematian dan kerusakan organ. Setelah remisi tercapai, keterlibatan keluarga memainkan peran penting dalam pemeliharannya. Program literasi penduduk diperlukan untuk mengendalikan kasus yang terus meningkat. Studi lebih lanjut diperlukan untuk menguraikan faktor-faktor yang berkontribusi untuk meningkatkan tren dan solusinya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dimungkinkan atas hibah penelitian Universitas Udayana dan Fakultas Kedokteran `Hibah Unggulan Program Studi 2022. Terima kasih kepada Dr Joshua Ezra Ronaldo Bayak and Dr Tjokorda Istri Pramitasuri untuk pembersihan data, semua residen Divisi Alergi Imunologi atas partisipasi mengumpulkan data,, M. Faizal Arief untuk adminstrasi hibah

Daftar Pustaka

1. Valenzuela-Almada MO, Hocaoglu M, Dabit JY, dkk. Epidemiology of Childhood-Onset Systemic Lupus Erythematosus: A Population-Based Study. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2022 May;74(5):728-732.
2. Levy DM, Peschken CA, Tucker LB, Chédeville G, Huber AM, Pope JE; Canadian Network for Improved Outcomes in SLE 1000 Faces Investigators, Silverman ED. Influence of ethnicity on childhood-onset systemic lupus erythematosus: results from a multiethnic multicenter Canadian cohort. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2013 Jan;65(1):152-60.
3. Pineles D, Valente A, Warren B, Peterson M, Lehman T, Moorthy LN. Worldwide incidence and prevalence of pediatric onset systemic lupus erythematosus. *Lupus*. 2011;20(11):1187-1192.
4. Tang SP, Lim SC, Arkachaisri T. Childhood-Onset Systemic Lupus Erythematosus: Southeast Asian Perspectives. *J Clin Med*. 2021 Feb 3;10(4):559.
5. Huang JL, Yao TC, See LC. Prevalence of pediatric systemic lupus erythematosus and juvenile chronic arthritis in a Chinese population: a nation-wide prospective population-based study in Taiwan. *Clin Exp Rheumatol*. 2004 Nov-Dec;22(6):776-80.
6. Poole BD, Niewold TB, Clark DN, Salloum R. Interferon alpha in systemic lupus erythematosus. *J Biomed Biotechnol*. 2010;2010. doi:10.1155/2010/948364
7. Biro Pusat Statistik. Denpasar. 2022. Estimasi jumlah Penduduk Provinsi Bali 20011-2023
8. Duarte-García A, Hocaoglu M, Osei-Onomah SA, dkk. Population-based incidence and time to classification of systemic lupus erythematosus by three different classification criteria: a Lupus Midwest Network (LUMEN) study. *Rheumatology (Oxford)*. 2022 May 30;61(6):2424-2431.
9. Arkachaisri T. Pediatric rheumatology in Southeast Asia: Insights from the Singapore experience. *Curr Rheumatol. Rep*. 2011;13:117–122. doi: 10.1007/s11926-010-0159-1.
10. Massias JS, Smith EM, Al-Abadi E, dkk. Clinical and laboratory phenotypes in juvenile-onset Systemic Lupus Erythematosus across ethnicities in the UK. *Lupus*. 2021 Apr;30(4):597-607.
11. Levy DM, Kamphuis S. Systemic Lupus Erythematosus in Children and Adolescents. *Pediatr. Clin. North Am*. 59, 345–364 (2012).
12. Calhoun NE, Wenderfer DE, Levy DM, dkk. International Consensus for the Dosing of Corticosteroids in Childhood-Onset Systemic Lupus Erythematosus With Proliferative Lupus Nephritis. *Arthritis and Rheumatology*. 2021. <https://doi.org/10.1002/art.41930>
13. Alexander Velázquez-Guevara, Carlos Abud-Mendoza. Standard glucocorticoid doses in children with lupus nephritis. Are they convenient?, *Lupus* 2022. 10.1177/09612033221106364, 31, 9, (1157-1158).
14. Jordan E. Roberts, Laura Berbert, Joyce Chang, Mary Beth F. Son. Association of Race and Ethnicity With Medication Use for Pediatric Lupus in the Childhood Arthritis and Rheumatology Research Alliance Registry, *ACR Open Rheumatology*, 2022. 10.1002/acr2.11494, 4, 11, (954-963).
15. Dionysis Nikolopoulos, Lampros Fotis, Ourania Gioti, Antonis Fanouriakis. Tailored treatment strategies and future directions in systemic lupus erythematosus, *Rheumatology International* 2022. 10.1007/s00296-022-05133-0, 42, 8, (1307-1319).
16. Massias JS, Smith EM, Al-Abadi E, dkk. Clinical and laboratory phenotypes in juvenile-onset Systemic Lupus Erythematosus across ethnicities in the UK. *Lupus*. 2021 Apr;30(4):597-607.

17. Brunner HI, Silverman ED, To T, Bombardier C, Feldman BM. Risk factors for damage in childhood-onset systemic lupus erythematosus: cumulative disease activity and medication use predict disease damage. *Arthritis Rheum.* 2002 Feb;46(2):436-44. doi: 10.1002/art.10072. PMID: 11840446.
18. Heseckenstein M, Trupin L, Yelin E, von Scheven E, Yazdany J, Lawson EF. Longitudinal disease- and steroid-related damage among adults with childhood-onset systemic lupus erythematosus. *Semin Arthritis Rheum.* 2019;49(2):267-272.



Budaya Hukum Pemanfaatan Sumber Daya Hutan di wilayah Desa Adat

¹I Gusti Agung Mas Rwa Jayantiari

²Program Studi Ilmu Hukum Fakultas Hukum Universitas Udayana
Denpasar Bali, Indonesia
mas_jayantiari@unud.ac.id

²I Gst Pt Bagus Suka Arjawa

²Program Studi Sosiologi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Udayana
Denpasar Bali, Indonesia

Abstract— Penelitian ini bertujuan menemukan dan menganalisis budaya hukum dalam pemanfaatan hak atas sumber daya hutan oleh desa adat di Bali. Status hutan adat sesuai putusan Mahkamah Konstitusi (MK) No. 35/PUU-X/2012 (Putusan MK 35) bermakna strategis terhadap hak pemanfaatan hutan yang didasari muatan hukum adat dan kearifan lokal yang selama ini turut berperan untuk terwujudnya kepatuhan dan kesadaran hukum masyarakat di wilayah yurisdiksi adat. Penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum empiris yang secara implementatif dianalisis dan dikaji mengenai perilaku hukum individu atau masyarakat yang sesuai ketentuan kaidah yang berlaku dalam tata hukum negara dan hukum adat. Tata nilai hukum adatnya diperoleh dengan menemukan pada awig-awig di desa adat yang mengelola hutan adat di Bali sebagai daya tarik wisata yaitu Alas Kedaton dan Alas Pala Sangeh. Pendekatan penelitian dilakukan melalui peraturan perundang-undangan (*statute*), fakta (*fact*), kasus (*case*), dan konsep (*conceptual*). Analisis ditekankan pada isi secara deskriptif. Penelitian menunjukkan budaya hukum dalam pemanfaatan hak atas sumber daya hutan memberi kontribusi dalam membangun sistem hukum menyeluruh dalam bernegara serta rekognisi atas eksistensi masyarakat hukum adat dan hak-haknya. Patuhnya pada ketentuan hukum adat dalam hal ini *awig-awig* yang mengatur dan menetapkan hutan desa sebagai *padruwen desa* (milik) dengan ritual tradisi yang diselenggarakan berdasar sifat *reliomagis* menjadi dasar utama kepatuhan dan kesadaran desa adat atas hutannya.

Kata Kunci— Budaya Hukum, Pemanfaatan, Hutan Adat

I. PENDAHULUAN

Era baru sebagai momentum penguasaan bumi, air, dan kekayaan alam terutama sumber daya hutan dari perspektif pluralisme hukum di Indonesia dirasakan kembali kemanfaatannya bagi kesatuan masyarakat hukum adat. Adanya hak menguasai negara sesuai amanat Pasal 33 ayat (3) UUD NRI Tahun 1945 ditafsir secara progresif oleh Mahkamah Konstitusi dengan Putusan Mahkamah Konstitusi (MK) No. 35/PUU-X/2012 (Putusan MK 35) yang menyebutkan hutan adat bukanlah hutan negara, sekaligus menganulir Pasal 1 angka 6 Undang Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan (UU Kehutanan) yang menyebutkan “hutan adat adalah hutan negara yang berada dalam wilayah masyarakat hukum adat.

Esensi Putusan MK 35 dalam pandangan Yance Arizona yaitu hutan adat dikeluarkan dari hutan negara, tetapi dipadankan dengan hutan hak yang berarti bahwa sumber daya hutan ini bila dilihat berdasar kategorinya tidak lagi sesuatu yang khusus. Hutan hak yang dimaksud tentunya dianggap pada hutan di lingkup labenraum atau wilayah adat. Hutan adat dengan hutan hak ini yang menjadikan adanya progresivitas status hutan tersebut sehingga ada peran masyarakat hukum adat dalam pengelolaannya lebih maksimal.[1].

Kebijakan atas sumber daya hutan oleh Rachmat Hidayat dalam Nasarudin Tianotak selama ini disebutkan menyebabkan sumber daya alam hutan yang merupakan aset pembangunan nasional dieksploitasi secara berlebihan. Negara membagi-bagikan hak pengusahaan dan pemanfaatan sumber daya alam khususnya hutan kepada orang-orang atau golongan tertentu terutama pemegang modal besar sehingga adanya putusan MK kembali memberi harapan dan ruang lebih luas di wilayah adat bagi kesatuan masyarakat hukum adat yang hidupnya tidak dapat dilepaskan dari wilayah yurisdiksinya selama ini [2].

Konsorsium pembaruan agraria (KPA) dalam catatan akhrit tahun 2020 menyebut dari 241 konflik agraria yang terjadi sepanjang tahun 2020, sebanyak 69 % -nya terjadi di dua sektor, yaitu perkebunan dan kehutanan. Angka konflik di dua sektor tersebut memperlihatkan trend kenaikan tinggi dari tahun sebelumnya dengan uraian kesimpulan bahwa laju ekspansi pemodal masih terjadi menandakan ada mekanisme kelemahan dalam pendekatan dan politik hukum yang lebih didominasi penggunaan hukum negara dalam pengelolaan sumber daya hutan. Kelemahan hukum negara selama ini terletak pada fungsi pengaturannya, artinya hukum belum berfungsi sebagai sarana perubahan, padahal hukum sarat dengan peranan dan fungsi memberi kemanfaatan, keadilan, kepastian hukum [3].

Dalam skema bernegara Kesatuan masyarakat hukum adat telah diakui eksistensinya dan cara ber hukum dengan memberi tempat bagi perangkat hukum selain hukum negara ditunjukkan pada hasil riset Wahyu Nugroho yaitu keberlakuan hukum adat di wilayah masyarakat adat. Namun disebutkan pula bahwa akses terhadap perijinan yang tidak memperhatikan kearifan lokal berpotensi menjauhkan perlindungan atas sumber daya hutan yang semestinya digunakan dengan tetap berbasis pembangunan lingkungan berkelanjutan. dengan tatanan *living law* dan *volkgeistnya*. [4]. Kehidupan masyarakat adat yang mampu beradaptasi dan menjaga kelestarian ekosistem hutan dengan kearifan tradisional yang konservatif terhadap lingkungan hidup dideskripsikan dari penelitian Vayka Abdulah Tahun 2015, yang menyebut Masyarakat Adat Mataue di Donggala Sulawesi Tengah. Pada wilayah hidupnya yang berdampingan dengan hutan adat sebagai Taman Nasional Lore Lindu ditegakkan prinsip pembukaan lahan, pemanfaatan bagi penghidupan yang sesuai aturan adat setempat [5].

Tataran normatif dan implementatif dengan adanya politik hukum berdasar hak menguasai negara atas sumber daya hutan secara ideal diamanatkan untuk tujuan terwujudnya kesejahteraan dan terjaganya alam yang berkelanjutan. Budaya hukum yang berintikan kesadaran dan kepatuhan akan nilai yang menjadi pedoman masyarakat dapat sebagai *social forces* menuju *social order*. Aspek inilah menjadi keutamaan penelitian dalam menemukan nilai dasar kekuatan ketertiban masyarakat hukum adat khususnya yaitu pada Desa Adat di Bali, desa adat yang di wilayahnya terdapat sumber daya hutan. Desa adat sendiri memiliki nilai komunal, religiositas dan kearifan lokal yang menjaga tata hidup komunitas. konstelasi masyarakat hukum adat Bali, desa adat yang berdampingan dengan hutan adat dengan berbagai fungsi yang ditetapkan, juga tidak dapat dilepaskan dengan bagaimana hak-hak atas wilayah hidupnya dikelola dengan prinsip-prinsip aturan yang telah mengikat masyarakat setempat yaitu *awig-awig*.

Kajian yang menjadi urgensi penelitian ini yaitu pemanfaatan hak atas sumber daya hutan yang didasari budaya hukum bermuatan kearifan lokal komunitas desa adat di Bali. Kajian tentang budaya hukum menganalisis perilaku hukum, kesadaran dan ketaatan masyarakat dalam pemanfaatan sumber daya hutan sebagai indikator dalam membangun sistem hukum yang menyeluruh dalam kehidupan bernegara.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini adalah penelitian hukum empiris, dianalisis dengan pendekatan peraturan perundang-undangan, konsep, tetapi juga dengan melihat fakta dan kasus. Hal yang utama pada fakta dikaji yaitu perilaku hukum berwujud melakukan sesuatu atau tidak melakukan sesuatu sesuai kaidah-kaidah kepatutan hukum, apa yang dianggap pantas oleh yang berlaku didasari nilai kearifan lokal masyarakat hukum adat. Pengaturan dalam hukum adat ditelusuri melalui awig-awig Desa Adat Sangeh dan Desa Adat Kukuh dimana pengelolaan hutan adat sebagai daya tarik wisata. Sumber data yang digunakan untuk mengkaji penelitian hukum empiris, yaitu data primer. Data primer merupakan data yang berasal dari sumber utama, yaitu dalam penelitian ini akan ditelusuri data-data empiris yang ada di desa adat di lokasi yang sesuai objek penelitian yaitu di wilayah masyarakat hukum adat Bali yang masuk dalam inventaris hutan adat di wilayah desa adatnya [6]. Data primer sumber data dalam penelitian adalah subyek darimana data dapat yang diperoleh dari lapangan yaitu penggalian pada pengelola hutan adat sebagai informan. Dalam hal ini informan yaitu pengelola Alas Pala Sangeh dan Alas Kedaton Kukuh. Data kualitatif digali

dengan dengan pendekatan sosiologis (*sociological approach*) dan dielaborasi dengan data sekunder, data kepustakaan mendukung penelitian ini.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lingkungan dan pola kehidupan di wilayah adat tidak dapat lepas dari bagaimana sumber daya alam utamanya hutan adat dikelola oleh masyarakat ukum adat. Apalagi ada nilai kolektif serta kebersamaan pada susunan komunitas adat tersebut yang dapat juga dilihat dari pelaksanaan kesehariannya. Penggunaan hak baik secara individu, bersama termasuk juga bila oleh penentu kebijakan peraturan perundang-undangan hal tersebut menjadi modal dalam melihat potensi partisipasi masyarakat dalam mengelola alamnya. [7].

Menurut pendapat Lawrence M. Friedman, budaya hukum pada hakekatnya merupakan salah satu komponen yang membentuk suatu sistem hukum. Budaya hukum berfungsi sebagai kekuatan-kekuatan social (*social forces*) yang mempengaruhi bekerjanya hukum di masyarakat yang berupa elemen-elemen nilai dan sikap masyarakat berhubungan dengan institusi hukum. Budaya hukum mencakup dua komponen pokok yang saling berkaitan, yakni nilai-nilai hukum substantif dan nilai-nilai hukum [8].

Pengelolaan hutan sebagaimana ketentuan UU Kehutanan pada Pasal 68 UU No. 41 tahun 1999 diantaranya adalah aktivitas yang sangat berkait dengan hal-hal, pemanfaatan hutan dan hasilnya; peruntukan, pengelolaan yang komprehensif hingga pada tersedianya informasi atas hutan dan isinya, pertimbangan pembangunan sumber daya hutan. Ketentuan dalam UU Kehutanan ini menginventarisasi kegiatan yang lengkap dalam pengelolaan hutan.

Aspek normatif pengaturan hutan adat di Bali diakui terlebih dahulu melalui pengakuan atas desa adat sebagai Kesatuan Masyarakat Hukum Adat. Pengaturannya ditemukan pada Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 4 tahun 2019 tentang Desa Adat di Bali (Perda Desa Adat) bahwa desa memiliki harta kekayaan materiil maupun imateriil yang disebut dengan *praduwen desa adat*. Ketentuan Pasal 55 ayat (3) (Perda Desa Adat) Padruwen Desa Adat yang bersifat materiil, salah satunya disebut sumber daya alam. Implementasi yang relevan ditemukan pada beberapa lokasi hutan adat di Bali yaitu Desa Adat Kuku, Alas Kedaton Sudah dijadikan sebagai DTW (daya tarik wisata) Alas Kedaton milik desa adat kuku. Statusnya adalah druwe desa. awig-awig desa adat kuku *Palet 5 Indik Druwen Desa*

Relasi hukum adat dan negara dalam pemanfaatan sumber daya alam menunjukkan relasi yang diupayakan dengan tetap memperhatikan bahwa kaidah dalam sistem bernegara harus selalu terdepan. Tetapi dengan tidak mengorbankan nilai kearifan lokal yang dijaga masyarakat hukum adat yang telah banyak berperan dalam penyelamatan tanah dan sumber daya alamnya melalui kekuatan pandangan dasar religiositas atas tempat dan kedudukan masyarakat hukum adat tersebut. Hal yang juga diperhatikan keseimbangannya dalam status penguasaan tanah baik itu dalam kaidah hukum negara dan hukum adat adalah bahwa tidak semua persoalan dapat diselesaikan melalui jalan atau institusi hukum. Sejarah terbentuknya hukum agraria nasional bersandar pada nilai dan jiwa hukum adat memberi gambaran penguat akan relasi fungsional hukum negara dan hukum adat dalam penguasaan hak atas tanah yang dalam hal ini terjadi pada masyarakat hukum adat [8].

Masyarakat hukum adat dalam susunannya memiliki aturan tersendiri dalam pengelolaan sumber daya alam yang menyatu bersama kehidupan masyarakat tersebut dengan *communal property* nya. Adanya kesepakatan lokal dalam komunitas masyarakat hukum adat tertata dalam peraturan yang ditaati bersama termasuk dalam mengelola lingkungan hidupnya. Kesepakatan lokal ada yang dituangkan dalam naskah tertulis dan ada pula yang dijadikan pedoman tata hidup masyarakat secara turun temurun dengan dilengkapi sanksi bagi yang tidak mematuhi. Termasuk dalam hal mengelola sumber daya alamnya Kepatuhan pada norma yang berlaku dalam tata hidup mereka dihormati, dilaksanakan dan dipertanggungjawabkan menjadi suatu budaya hukum.[9].

Bila dikaji secara yuridis formal dalam skema bernegara peraturan perundang-undangan mengikat secara nasional. Tetapi pada skala lokal, hukum adat lebih dikenal hukum adat dibandingkan dengan hukum nasional. Hal ini bila dapat dideskripsikan dalam budaya hukum yang tumbuh dalam masyarakat di wilayah hutan adat di Bali. Salah satu dari kekayaan materiil yang dimiliki oleh Desa Adat Sangeh, Alas Pala Sangeh Pasal 47 bagian ke-5 tentang *padruwen* desa awig-awig Hasil wawancara di I Made Mohon, pengelola wisata alas pala Sangeh menunjukkan bahwa di dalam mengelola hutan adat setempat ditentukan pada awig-awig Desa Adat *Palet 5 Indik Padruwen*. perjanjian kerjasama antara pemerintah Kabupaten Badung dan Desa Adat Sangeh Nomor : 134.4/670/PKS/AD.Pem.Um/2016 tentang Pengelolaan tempat rekreasi obyek wisata/daya tarik wisata Alas Pala Sangeh, Desa Sangeh, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung pada pasal 4 mengenai hak dan kewajiban bahwa

Pemrintah daerah wajib melakukan pembinaan manajemen pengelolaan dan membantu dalam melengkapi infrastruktur yang dibutuhkan dan adanya kewajiban mendistribusikan dana hasil pungutan retribusi kepada Desa Adat sebesar 75% ke kas daerah. Kemudian berdasarkan keputusan kepala dinas pariwisata kabupaten badung nomor 170 tahun 2017 tentang pengesahan penetapan pelaksana pengelola obyek dan daya tarik wisata alas pala sangeh memutuskan bahwa memberikan pengesahan kepada pengelola obyek dan daya tarik wisata Alas Pala Sangeh yang berkedudukan di Kantor Perbekel.

IV. KESIMPULAN

Budaya hukum masyarakat di wilayah hutan adat Desa Adat di Bali yang terwakili pada hutan adat yang dikelola sebagai daya tarik wisata di Alas Kedaton dan Alas Pala Sangeh tumbuh karena kesadaran akan melekatnya awig-awig yang menjadi pedoman kemasyarakatan. Kepatuhan secara nyata dan menjsga harmonisasi di desa adat terlihat dengan selarasnya cara pengelolaan hutan ada pada beberapa wilayah Hutan Adat di Bali, Kepatuhan trsebut didasari pula sifat religiomagis dan penghormatan terhadap alam pelemahan di lingkungan wilayah adat. Hal ini terwujud dalam rasa kepedulian dengan tanggung jawab pada fungsi-fungsi hutan. Pengelolaan hutan adat dengan dinyatakan sebagai druwe desa yang juga berarti melakukan pemeliharaan terhadap hutan adat. sehingga mampu membentuk pola tanggung jawab dengan menjaga bersama hutan adat mereka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini pada akhirnya dapat terselesaikan sesuai dengan waktu yang ditentukan. Hal ini tentu karena usaha maksimal dan dukungan dari berbagai pihak sebagai motivasi bagi tim peneliti. Atas dukungan semua pihak, perkenankan tim peneliti menyampaikan ucapan terimakasih terutama tertuju pada pimpinan tertinggi universitas, yaitu Bapak Rektor Universitas Udayana, di tingkat fakultas yaitu Bapak Dekan Fakultas Hukum Universitas Udayana. Secara khusus pada Bapak Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Udayana beserta dengan tim yang selalu mendukung dalam penyelesaian penelitian tahap demi tahap. Terimakasih pula pada pihak yang terkait dengan realisasi penelitian ini diantaranya para informan pada desa adat yang di wilayahnya ada hutan adat di Bali.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yance Arizona, et.al, 2014, *Pancasila Dalam Putusan Mahkamah Konstitusi*, Epistema Institut, Jakarta, pp.61
- [2] Tianotak, Nasarudin, 2010, "Perlindungan Hukum Atas Hak Asasi Masyarakat Adat Dalam Pengelolaan Sumber Daya Hutan Di Provinsi Maluku", *Jurnal Sasi*, Vol.16. No.4, Oktober-Desember, 2010. pp. 28.
- [3] Laporan Konflik Agraria Di Masa Pandemi, 2020, Konsorsium Pembaruan Agraria, Jakarta, pp. 3
- [4] Wahyu Nugroho, 2014, "Konstitusionalitas Hak Masyarakat Hukum Adat dalam Mengelola Hutan Adat: Fakta Empiris Legalisasi Perizinan", *Jurnal Konstitusi*, Volume 11, Nomor 1, Maret 2014, pp.111.
- [5] Tianotak, Op.cit, pp.28.
- [6] Vayka Abdulah, 2015, " Perlindungan Hukum Hak-Hak Masyarakat Hukum Adat Dalam Pengelolaan Sumber Daya Hutan Hutan di Taman Nasional Lore Lindu, *Jurnal Legal Opinion*, Edisi 5 Volume 3, pp.3.
- [7] Nasarudin, *Op.cit*. pp.28.
- [8] M Syamsudin, 2021, *Konstruksi Baru Budaya Hukum Hakim Berbasis Hukum Progresif*, Prenada Media Group, Jakarta, pp. 31
- [9] I Nyoman Nurjaya, 2006, " *Hukum Pengelolaan Sumber Daya Alam Perspektif Critical Legal Studies* " *Dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam dalam Perspektif Antropologi Hukum*, UM Press , Malang, pp.8
- [10] Nendah Kurniasari, Christina Yuliaty dan Rismutia Hayu Deswati, 2016, "Posisi Praktek Pengelolaan Sumber Daya Kelautan da Perikanan Berbasis Hukum Adat Dalam Perspektif Hukum Nasional (The Position of Marine and Fisheries Resources Management Practices Based on Adat Law in National Law Perspective)", *Jurnal J. Kebijakan Sosek KP* Vol. 6 No. 2 Desember 2016, pp.112



Ancangan Etno Wisata Pada Beberapa Desa Kuno Di Bali

¹I Made Sendra

²Program Studi Sarjana Industri Perjalanan Wisata, Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
sendramade65@gmail.com

²Yohanes Kristianto

²Program Studi Sarjana Industri Perjalanan Wisata, Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
yohanes_ipw@unud.ac.id

Abstrak-Kabupaten Bangli dan Tabanan telah memanfaatkan desa-desa kuno, seperti Catur, Bayung Gede dan Pinge, yang memiliki kearifan lokal dan warisan budaya Bali kuno sebagai desa wisata. Namun karena desa-desa wisata tersebut belum mampu menampilkan keunikannya sebagai daya tarik wisata etno-budaya, sehingga belum banyak dikenal oleh wisatawan. Sebelum dan sesudah merebaknya Covid-19, wisatawan yang pernah berkunjung ke desa wisata Bali kuno belum menunjukkan angka yang signifikan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengangkat keunikan kearifan lokal dan peninggalan sejarah dan budaya desa Bali kuno sebagai produk etnowisata untuk menarik kunjungan wisatawan ke desa wisata Bali kuno di Kabupaten Bangli dan Tabanan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan teori komodifikasi masa lalu. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi lapangan, wawancara terstruktur, studi pustaka, dan *focus group discussion* (FGD). Teknik analisis data menggunakan analisis SWOT untuk menunjukkan kekuatan, kelemahan, peluang, dan tantangan desa wisata. Peneliti menggunakan tiga sampel penelitian desa kuno, yaitu Desa Catur dan Desa Bayung Gede di Kabupaten Bangli, dan Desa Adat Pinge di Kabupaten Tabanan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa desa kuno yang telah ditetapkan sebagai desa wisata belum mampu memanfaatkan produk budaya kearifan lokal dan peninggalan sejarah untuk dijadikan produk etno-wisata. Di ketiga desa penelitian ditemukan bahwa masing-masing desa kuno memiliki keunikan untuk dikembangkan, seperti desa Catur untuk mengembangkan daya tarik wisata etno-nostalgia berbasis akulturasi budaya Bali-Tionghoa. Selain itu, Desa Bayung Gede memiliki peninggalan sejarah yang unik seperti makam ari-ari, sejarah budaya dan lanskap arsitektur tradisional untuk dikembangkan sebagai destinasi wisata etnografi, etno-religius, etno-budaya, sedangkan di desa adat Pinge yang memiliki keunikan bentang alam pedesaan, peninggalan arkeologi, dan kesenian endemik yang dapat dikembangkan sebagai daya tarik wisata etno-eko-budaya, etno-religi, etno-kesehatan, etno-kuliner, etno-energi hijau.

Rekomendasinya, setiap desa wisata agar memanfaatkan dengan baik keunikan kearifan lokal, peninggalan sejarah dan budaya untuk meningkatkan daya saing saat memasuki era new normal Covid-19.

Kata Kunci: etno-nostalgia, etno-religi, etno-eko budaya, etno-wellness, etno-kuliner.

I. PENDAHULUAN

Desa-desa wisata Bali sudah mempraktekkan pariwisata budaya secara berkelanjutan berbasis pada kearifan lokal dengan kekhasan yang dimiliki oleh masing-masing desa dikenal dengan nama etno-ekowisata budaya (*ethno-cultural tourism*) (ILO, 2012). Namun, selama ini strategi pengembangan desa-desa wisata masih memunculkan persoalan yang bersifat paradoks antara kepentingan untuk memelihara keberlanjutan sumber daya budaya, sumber daya manusia (SDM), dan sumber daya alam dengan keinginan untuk mendapatkan keuntungan secara finansial oleh

investor. Terjadi banyak konflik kepentingan antara investor, pemerintah yang meminggirkan kepentingan masyarakat lokal (Mustika, 2011, Suarta et.al., 2017; Yulitrisna, 2014).

Ancangan etno-ekowisata budaya (*ethno-ecocultural tourism*) dilakukan dengan memetakan keunikan yang terdapat pada desa-desa kuno untuk dijadikan *icon* dan *branding* wisata pedesaan. Selama ini, Bali belum memiliki pemetaan terhadap potensi kearifan lokal masyarakat adat dan model wisata etno-ekobudaya berbasis kearifan lokal. Potensi produk budaya etno-ekobudaya terekam dalam pengetahuan tradisional dan telah dipraktekkan dalam kehidupan sehari-hari, seperti perawatan kecantikan, jamu tradisional (*loloh*) dan ekspresi budaya tradisional. Ekspresi budaya tradisional adalah kearifan lokal yang dikemas dalam selubung religi yang dipraktekkan dalam kehidupan tradisi dan budaya masyarakat akan dapat memberikan pembelajaran kepada wisatawan (*educational tourism*), selain juga dapat memberikan pengalaman otentik (*authentic experience*) kepada wisatawan yang tertarik untuk wisata minat budaya. Pariwisata akan dapat memperkuat jati diri dan identitas masyarakat lokal. pengetahuan tradisional dan ekspresi budaya tradisional sebagai lambang jati diri (*cultural identity*) dalam era pariwisata global.

Ancangan model penyusunan produk wisata berupa *storytelling* dan *storiynomic* etno-ekobudaya di desa-desa kuno yang memiliki peninggalan *heritage* sejarah dan budaya. Ancangan model penyusunan produk wisata etno-ekobudaya sesuai dengan amanah Perda Bali Nomor 5 Tahun 2020, yaitu penyelenggaraan kepariwisataan budaya Bali pada masa *New Normal Covid-19* perlu ditata secara komprehensif untuk meningkatkan kualitas, keberlanjutan dan daya saing berdasarkan *Tri Hita Karana* yang bersumber dari nilai-nilai budaya dan kearifan lokal *Sad Kerthi* (Permen Pariwisata No.14 Tahun 2016; Perda Provinsi Bali No. 5 Tahun 2020)

II. METODE DAN PROSEDUR

Menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2011: 246; Creswell, 2003: 260-265) analisis data dalam penelitian kualitatif meliputi tahapan-tahapan.

(1) Pengumpulan data. Dilakukan dengan menerapkan berbagai teknik pengumpulan data yang telah ditetapkan, yakni observasi, wawancara secara terstruktur dan wawancara mendalam, FGD, studi dokumen, triangulasi data, dan kuesioner. Analisis data dalam penelitian kualitatif dimulai dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data (Miles dan Huberman dalam Sugiyono, 2011: 246-247).

(2) Reduksi data. Data yang diperoleh di lapangan memiliki karakteristik yang kompleks, rumit dan sangat banyak. Oleh karena itu, diperlukan reduksi data yaitu data yang dikumpulkan diproses melalui kegiatan merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan hal-hal penting, dicari tema dan pola-pola hubungannya. Dengan demikian, data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti dalam pengumpulan data selanjutnya. Kegiatan ini dipandu oleh tujuan penelitian dalam konteks mencari tahu atas jawaban masalah yang akan dipecahkan.

(3) Penyajian data. Cara penampilan data secara naratif (dalam bentuk uraian singkat), bagan, hubungan antar kategori, *flowchart*, grafik, matrik, jejaring kerja (*network*) dan sejenisnya. Dengan penyajian data, maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi baik secara etik atau emik, menuju tahapan rencana kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami menuju pada penarikan kesimpulan. Pada dasarnya, perspektif emik dikaitkan dengan paradigma holistik-induktif, khususnya paradigma ilmu sosial interpretatif.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa-desa wisata yang berasal dari desa-desa kuno memiliki peninggalan warisan sejarah dan budaya (*historical-cultural heritage*), bisa dijadikan produk etno-wisata budaya dan etno-wisata nostalgia. Penyusunan ancangan etno-wisata desa-desa kuno dilakukan melalui tahapan-tahapan, antara lain:

(1) Melakukan analisis SWOT yaitu untuk melihat kekuatan, kelemahan, peluang, dan tantangan yang dihadapi khususnya pada masa New Normal Covid-19. Berdasarkan analisis SWOT terhadap warisan akulturasi budaya di desa-desa dapat dikemas untuk menghasilkan produk *etno-wisata nostalgia* dan *etno-wisata budaya*. Komunitas etnis Tionghoa akan menafsirkan keberadaan artefak uang kepeng di desa Catur sebagai bukti hubungan perdagangan yang pernah terjalin melalui lalu-lintas perdagangan “Jalur Sutra Laut”. Perjalanan perdagangan melalui Jalur Sutra dilakukan oleh nenek moyang mereka dari generasi I yang melakukan imigrasi berasal dari suku Minnan yang mendiami provinsi Fujian (Hokkian).

(2) Penyusunan *storytelling* dan *storiynomic* untuk dijadikan produk etno-wisata dari warisan budaya (*cultural heritage*) menggunakan teori komodifikasi masa lampau (*the commodification of the past*).

Storiynomics tourism dimanfaatkan untuk menarik wisatawan minat khusus sejarah dan budaya. Wisatawan tidak hanya menikmati arsitektur seni bangunan konco, candi, kuil menikmati estetika tarian, tetapi juga mengetahui

dan memahami cerita dibalik daya tarik dan atraksi wisata berbasis akulturasi budaya. Adanya persamaan elemen-elemen budaya dapat menciptakan ikatan emosional (*emotional attachment*), ikatan tempat (*place attachment*), ikatan sosial (*social bond*) wisatawan dengan tradisi dan budaya di daerah tujuan wisata (DTW). Ikatan ini akan tercipta apabila *stakeholder* mampu menghubungkan wisatawan dengan pemaknaan dan spirit yang dimiliki oleh sebuah tempat, melalui konten ide kreatif inovatif yang berbasis pada informasi faktual yang bersumber dari tradisi lisan atau tertulis, hasil penelitian, sistem kepercayaan, tradisi masyarakat atau memori kolektif yang dimiliki oleh masyarakat. Konten informasi juga harus mampu menciptakan konektivitas melalui hubungan akulturasi budaya yang dibuktikan dari peninggalan artefak sejarah dan budaya (Sam dan Weiler, 2007; Yuniawati dan Finardi, 2016).

IV. KESIMPULAN

Desa-desanya Bali kuno, seperti desa adat Pingge di kabupaten Tabanan, desa Catur dan desa Bayung Gede di kabupaten Bangli telah diresmikan sebagai desa wisata memiliki kearifan lokal dan lansekap sejarah dan budaya, lansekap alam pedesaan yang bisa dikreasi untuk dijadikan sebagai daya tarik dan atraksi wisata. Identifikasi potensi produk budaya dari komunitas asli (*indigenous people*) yang bersifat *living monument* menjadi sumber daya pariwisata yang bisa dijadikan sebagai produk etno-wisata. Analisis SWOT terhadap potensi *tangible heritage* (warisan budaya benda) dan *intangible heritage* (warisan budaya bukan benda) sebagai kearifan lokal di tiga desa Bali kuno menunjukkan bahwa desa-desa wisata tersebut belum mampu memanfaatkan produk budaya kearifan lokal dan peninggalan sejarah untuk dijadikan produk etno-wisata.

Adapun saran yang bisa diberikan kepada stakeholder pariwisata agar setiap desa wisata dapat memanfaatkan dengan baik keunikan kearifan lokal, peninggalan sejarah dan budaya menjadi kemasan produk wisata etno-eko-budaya, etno-religi, etno-kesehatan, etno-kuliner, etno-energi hijau untuk menarik kunjungan wisatawan di era new normal Covid-19.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada, Rektor Universitas Udayana, Ketua LPPM beserta staf terima kasih atas seleksi proposal dana yang diberikan untuk penelitian, sehingga penelitian PUU terlaksana sesuai rencana

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aleksandrova, Anna dan Ekaterina Agina. 2014. "Ethno-Tourism Research in Lovozero, Murmansk Region, Russia". Dalam *SHS Web of Conferences 12, 010* (2014). DOI: 10.1051/shsconf/20141201036. Diakses dari [Ethnotourism in Lovozero.pdf](#), tanggal 30 Juni 2022.
- [2] Aryana, I Gusti Made. 2017. "Harmony Between Chinese and Balinese Ethnicities in Bali". Dalam *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 134 2nd International Conference on Innovative Research Across Disciplines* (ICIRAD 2017). Diakses dari <https://www.atlantispress.com/proceedings/icirad-17/25882146>. Tanggal 29 Juni 2022.
- [3] Arnawa et.al., 2021. "Pengembangan Desa Wisata Bayung Gede Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli, Bali". Diakses dari <https://media.neliti.com/media/publications/155708-ID-pengembangan-desa-wisata-bayung-gede-kec.pdf>. Tanggal 24 Juli 2022.
- [4] Aryawan, 2020. "Gambelan Bumbung Gebyog". Dalam I Made Surya (1986). *Gambelan Bumbung Gebyog Di Desa Danging Tukaddaya Negara*. Diakses dari <https://blog.isi-dps.ac.id/wayanariawan/tugas-multimedia-artikel-gambelan-bumbung-gebyog>, tanggal 6 Agustus 2022.
- [5] babadbali.com. 2022. "Seni Gambelan Bumbung Gebyog". Diakses dari <http://www.babadbali.com/seni/gamelan/ga-bumbung-gebyog.htm>, tanggal 6 Agustus 2022.
- [6] baliportalnews.com/2022/03. "Kena Sanksi Adat, Satu Keluarga di Catur Terisolasi Sosial". Diakses dari <https://baliportalnews.com/2022/03/kena-sanksi-adat-satu-keluarga-di-catur-terisolasi-sosial/>. Tanggal 15 Juli 2022.
- [7] balipost.com/news. 2 November 2021. "Bangli Daftarkan Dua Budaya Ini Jadi WBTB". Diakses dari <https://www.balipost.com/news/2021/11/02/225684/Bangli-Daftarkan-Dua-BudayaIni...html>, tanggal 23 Juli 2022.

- [8] balibercerita.com. 1 Agustus 2022. “Desa Pinge Tawarkan Sensasi Wisata Kehidupan Masyarakat Pedesaan”. Diakses dari <https://balibercerita.com/desa-pinge-tawarkan-sensasi-wisata-kehidupan-masyarakat-perdesaan/>, tanggal 31 Juli 2022.
- [9] bali-travelnews.com. 19 Mei 2021. “Wisata Edukasi Di Desa Pinge”. Diakses dari <https://bali-travelnews.com/wisata-edukasi-di-desa-pinge/>. Tanggal 11 Agustus 2022.
- [10] balibercerita.com.2021. “Desa Pinge Tawarkan Sensasi Wisata Kehidupan Masyarakat Pedesaan”. Diakses dari <https://balibercerita.com/desa-pinge-tawarkan-sensasi-wisata-kehidupan-masyarakat-perdesaan/>. Tanggal 14 Agustus 2022).
- [11] bali-travelnews.com. 12 Juli 2020. “Desa Wisata Pinge Berpromosi Di Masa Pandemi”. Diakses dari <https://bali-travelnews.com/desa-wisata-pinge-berpromosi-di-masa-pandemi/>. Tanggal 11 Agustus 2022.
- [12] bali.bps.go.id, 9 Februari 2018. “Jumlah Wisatawan Mancanegara yang Datang Langsung Ke Bali Menurut Kebangsaan”. Diakses dari <https://bali.bps.go.id/statictable/2018/02/09/27/jumlah-wisatawan-mancanegara-yang-datang-langsung-ke-bali-menurut-kebangsaan-2014-2019.html> tanggal 2 November 2020
- [13] bali.tribunnews. 2020. ”Jejak Kebo Iwa Desa Adat Bedha Tabanan Hingga Kini Dibangun Patung Setinggi 2145 Meter”. Diakses dari (<https://bali.tribunnews.com/2020/12/21/jejak-kebo-iwa-desa-adat-bedha-tabanan-hingga-kini-dibangun-patung-setinggi-2145-meter?page=3>), tanggal 3 Juli 2022.
- [14] bisnisbali.com. 18 Maret 2022. “Desa Wisata Berharap Kecipratan Berkah Kebangkitan Pariwisata”. Diakses dari <http://bisnisbali.com/desa-wisata-berharap-kecipratan-berkah-kebangkitan-pariwisata/>. Tanggal 13 Agustus 2022.
- [15] Bolnick, B. 2003. *Effectiveness and Economic Impact of Tax Incentives in the Southern Africa Development Community (SADC) Region*. Laporan oleh Nathan-MSI Group to the SADC Tax Subcommittee. Gabarone, Botswana: SADC.
- [16] cnnindonesia.com. 11 November 2016. BUMN Bersinergi Kembangkan Desa Wisata Pinge”. Diakses dari <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20161111174627-269-172064/bumn-bersinergi-kembangkan-desa-wisata-pinge>. Tanggal 10 Agustus 2022.
- [17] Covarrubias, Miguel. 2013. *Pulau Bali Temuan yang Menakutkan*. Edisi terjemahan oleh Sunaryo Basuki. Denpasar: Udayana University Press.
- [18] Cresswell, John W. 2003. *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Method Approach*. Edisi ke-2. India: Sage.
- [19] Danandjaja, James. 1980. *Kebudayaan Petani Desa Trunyan Di Bali: Lukisan Analitis yang Menghubungkan Praktek Pengasuhan Anak Orang Trunyan dengan Latar Belakang Etnografisnya*. Jakarta: PT Dunia Pustaka Jaya.
- [20] Danur, Ida Ayu Seloka et.al., (2005). “Etno-Ekologi Lansekap Desa Adat Tenganan Pegringsingan, Bali: Pengetahuan dan Pengelolaan Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Oleh Masyarakat Bali Aga”. Diakses dari URI: <https://lib.ui.ac.id/detail.jsp?id=20277852> . Tanggal 3 Juli 2022.
- [21] Darma Putra, I Nyoman et.al., 2020a. “Affinity Tourism and Exotic Tourism in Bali: The Chinese and Indian Tourist Gaze in the Garuda Wisnu Kencana”. Dalam *Journal of Tourism and Cultural Change*, DOI:10.1080/14766825.2020.1797063. Diakses dari <http://www.tandfonline.com/loi/rtcc20> tanggal 30 Juni 2022
- [22] Denpost.id/news. 2020. ”Mengenal Desa Bongan Jejak Peninggalan Patih Kebo Iwa Di Kabupaten Tabanan”. Diakses dari <https://www.denpost.id/news/2020/10/23/354126/mengenal-desa-bongan-jejak-peninggalan-patih-kebo-iwa-di-kabupaten-tabanan.html> tanggal 22 Juli 2022.
- [23] Denzin, Norman K dan Yvonna S. Lincoln. 2009. *Hanbook of Qualitative Research*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [24] Deputi Bidang Pengembangan Industri dan Kelembagaan. 2016. *Statistik Profil Wisatawan Mancanegara*. Jakarta: Assiten Deputi Industri dan Regulasi Pariwisata.
- [25] Deputi Bidang Pengembangan Industri dan Kelembagaan. 2016. *Statistik Profil Wisatawan Mancanegara*. Jakarta: Assiten Deputi Industri dan Regulasi Pariwisata.



OPTIMASI DAN VALIDASI METODE PENGUJIAN VITAMIN C MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI PADA EKSTRAK DAUN MATOA (*Pomitea Pinnata*)

¹Made Surya Pramana Mahardika

¹Laboratorium Rekayasa Proses dan pengendalian Mutu, Ps. Teknologi Industri Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana
Bukit Jimbaran, Indonesia
Alamat email : suryapramana@unud.ac.id

²Ni Made Wartini

²Program Studi Teknologi Industri Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana
Bukit Jimbaran, Indonesia
Alamat email : md_wartini@unud.ac.id

³I Komang Eka Putra Wiratnyana

³Laboratorium Teknik Pascapanen, Ps. Teknik Pertanian dan Biosistem
Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana
Bukit Jimbaran, Indonesia
Alamat email : mankeka14@gmail.com

Abstract—Salah satu kandungan yang terdapat di dalam daun matoa adalah vitamin C. uji laboratorium vitamin C dapat menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis dan titrasi. Penelitian ini adalah pengembangan metode analisis menggunakan alat instrumen dalam kegiatan pendidikan sebagai upaya untuk meningkatkan keahlian dalam kegiatan praktikum maupun penelitian bagi mahasiswa. Salah satu fungsi dari laboratorium di Perguruan Tinggi adalah melaksanakan kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang meliputi kegiatan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pengujian dilaboratorium adalah dengan melakukan validasi metode analisis. Metode yang digunakan di laboratorium harus dievaluasi dan diuji untuk memastikan dapat memberikan data yang valid dan sesuai dengan tujuan. Tujuan dari penelitian ini adalah memvalidasi penentuan kandungan vitamin C ekstrak daun matoa menggunakan spektrofotometer UV-VIS. Parameter validasi yang diuji adalah batas deteksi (LOD), batas kuantifikasi (LOQ), presisi, akurasi dan linearitas. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai linieritas memnuhi syarat penerimaan dengan $r = 0,9989$, presisi dengan nilai $\%RSD < 2/3CvHorwitz$, $\%$ perolehan kembali ($\%Recovery$) pada rentang 93,60 hingga 98,36%, batas deteksi 1,73 mg/L dan batas kuantifikasi 5,76 mg/L, kandungan vitamin c ekstrak daun matoa sebesar 78,65%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode analisis penentuan kandungan vitamin C dengan spektrofotometri UV-Vis telah memenuhi parameter validasi analisis.

Kata Kunci—optimasi, validasi, vitamin c, spektrofotometer UV-VIS, daun matoa

I. PENDAHULUAN

Tanaman matoa (*Pometia pinnata*) merupakan salah satu tanaman dari famili *Sapindaceae* yang tersebar di daerah tropis termasuk Indonesia. Sebagian masyarakat di daerah asalnya telah mengenal dan memanfaatkan batang tanaman Matoa untuk industri perkayuan, serta daun, buah dan bijinya digunakan dalam pengobatan dan makanan tradisional. Tanaman matoa sudah dikenal luas, namun sangat sedikit yang mengetahui tentang khasiatnya. Karena mengandung senyawa fenolik, kulit buah matoa memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi [2].

Alkaloid, saponin, tannin[6], flavonoid, fenol[10], dan terpenoid[4], serta vitamin A, C, dan E, diketahui terdapat pada tanaman matoa (*Pometia pinnata*) dan terbukti memperkuat sistem kekebalan tubuh[3]. Daun matoa mengandung vitamin C yang merupakan salah satu kandungannya. Menurut [11], vitamin C merupakan nutrisi yang melawan radikal bebas, yang dapat merusak sel atau jaringan. Ini juga melindungi lensa dari kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radiasi. Vitamin C merupakan salah satu vitamin yang dapat larut dalam air, vitamin C juga dikenal sebagai Asam askorbat, asam L-xyloaskorbat dan vitamin Antisorbutat. Dalam bentuk cair, vitamin C sangat mudah teroksidasi menjadi asam dehidroaskorbat, sehingga kadar vitamin C-nya berkurang dan mudah rusak [5]. Vitamin C memiliki banyak fungsi di dalam tubuh untuk memungkinkan tubuh melakukan proses metabolisme dan pertumbuhan secara normal. Sebagai antioksidan kuat dan modulator positif diferensiasi sel, vitamin C sangat penting untuk homeostasis sel [8].

Pada monografi simplisia dan ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia terdapat beberapa kelemahan dalam teknik analisis yang digunakan, salah satu kelemahan tersebut adalah kurangnya optimalisasi preparasi sampel, padahal preparasi sampel berdampak besar pada perolehan zat aktif dan hasil analisis yang ingin dicapai[3]. Optimasi metode analisis adalah cara untuk mengoptimalkan metode yang digunakan dalam suatu analisis agar hasil penelitian yang dihasilkan dapat dipercaya.

Berdasarkan dari hal tersebut maka penulis tertarik untuk menggunakan optimasi metode analisis sebagai salah satu langkah untuk mengoptimalkan hasil penelitian dalam penentuan kandungan vitamin C menggunakan spektrofotometri UV-VIS pada ekstrak daun matoa.

II. METODE DAN PROSEDUR

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan baku yang digunakan berupa daun matoa. Bahan kimia yang digunakan diantaranya Asam Sulfat, Sodium Fosfat, Ammonium Molibdat, Etanol, aquades. Alat yang digunakan berupa Oven (Mettler), kertas saring Whatman 42, timbangan analitik (*Shimadzu*), mikropipet (*Socorex*), botol timbang (*Pyrex*), ayakan 60 mesh (*Retsch*), spektrofotometer UV –Vis (*Genesys 10S Uv-Vis*), rotary vakum evaporator, tabung reaksi (*Pyrex*), pipet volume 1 ml (*pyrex*), pipet volume 5 ml (*Pyrex*), gelas beker (*pyrex*) dan labu ukur (*pyrex*), Labu evaporasi

Persiapan sampel

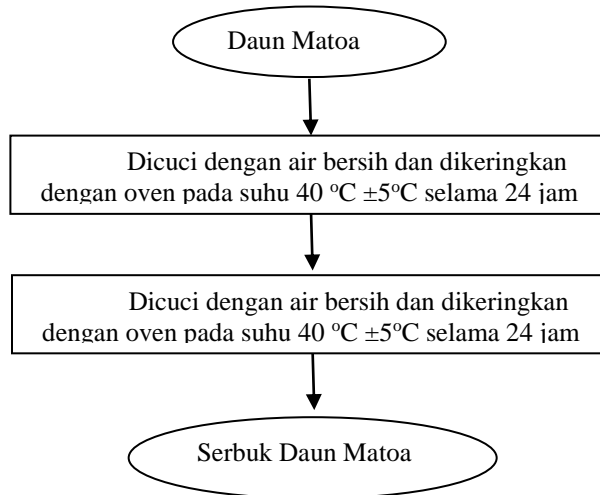
Persiapan sampel meliputi persiapan bahan, pembuatan serbuk daun matoa dan persiapan ekstraksi.

Pembuatan serbuk daun matoa

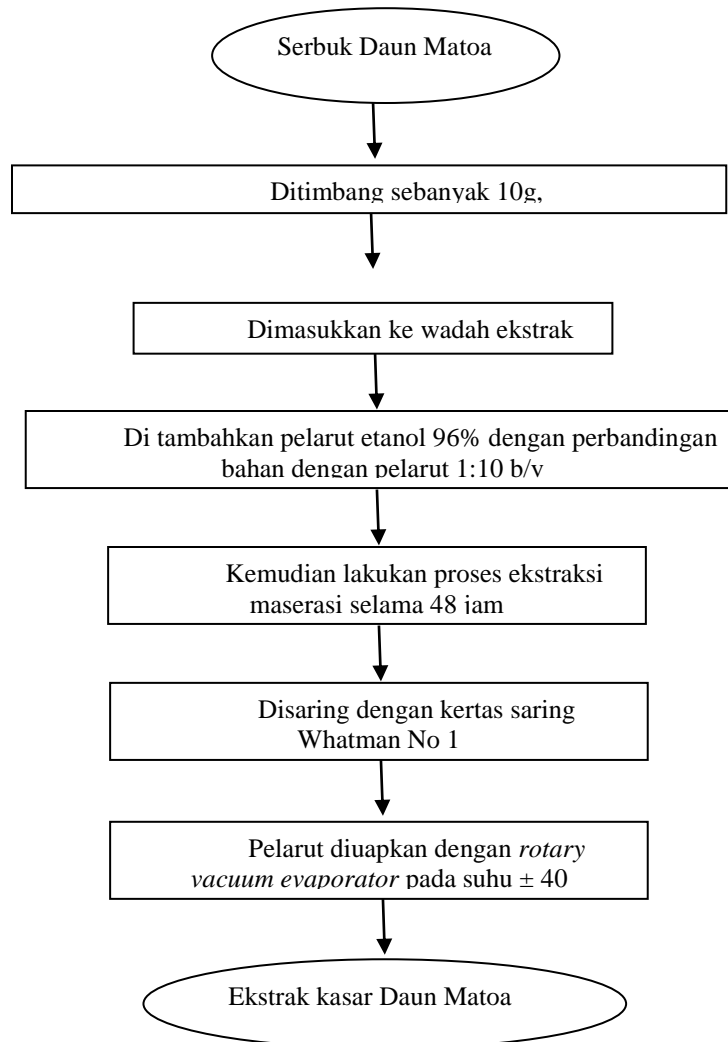
Penelitian diawali dengan pembuatan serbuk daun Matoa. Daun yang diperoleh kemudian dicuci dengan air bersih dan dilap dengan kain bersih, daun matoa dikeringkan dalam oven pada suhu $40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam. Selanjutnya daun matoa yang sudah kering dihaluskan menggunakan blender kemudian diayak menggunakan ayakan 60 mesh untuk mendapatkan serbuk daun matoa termodifikasi. Diagram alir proses pembuatan serbuk daun matoa ditunjukkan pada Gambar 1.

Persiapan ekstrak daun matoa

Proses pembuatan ekstraksi daun matoa dilakukan menggunakan metode ekstraksi dengan maserasi. Serbuk daun matoa yang lolos mesh 60 ditimbang sebanyak 10 gram dan ditambahkan pelarut etanol konsentrasi 96% dengan perbandingan bahan dan pelarut yaitu 1:10 b/v. Ekstraksi dilakukan selama 48 jam. Kemudian dilanjutkan pada proses penyaringan dengan menggunakan kertas saring *Whatmen* no.42 untuk memisahkan filtrat dari endapan. Selanjutnya ekstrak pelarut dipekatkan menggunakan *rotary vacuum evaporator* dengan suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ selama 2-3 jam. Diagram alir ekstraksi daun matoa dengan metode maserasi ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan serbuk daun matoa yang telah dimodifikasi



Gambar 2. Diagram alir pembuatan ekstrak daun matoa yang telah dimodifikasi

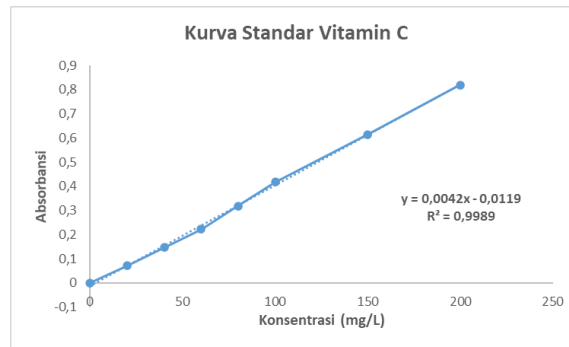
Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi pengujian vitamin C menggunakan spektrofotometer UV-Vis [12] dan validasi metode pengujian vitamin C yang digunakan dengan menguji Ketepatan (akurasi), Ketelitian (presisi), Batas deteksi (LOD) dan batas kuantitatif (LOQ) serta linearitas (kurva standar) dari metode uji vitamin C tersebut [9].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Kurva Standar Vitamin C

Kurva standar adalah hubungan antara absorbansi dan konsentrasi. Kurva standar dibuat dengan menyiapkan beberapa larutan konsentrasi mulai dari 20, 40, 60, 80, 100, 150 dan 200 ppm. Pada konsentrasi tersebut, nilai absorbansi berkisar antara 0,2 hingga 0,8. Ada linearitas yang baik dalam rentang nilai ini, sehingga seiring dengan peningkatan level pengisian. Serangkaian konsentrasi standar menghasilkan persamaan kurva kalibrasi yang ditunjukkan pada Gambar 3, yang dapat digunakan untuk menghitung kadar vitamin C dalam ekstrak daun matoa.



Gambar 3. Kurva Baku Vitamin C

Validasi Metode Analisis

Linearitas

Linearitas adalah kemampuan metode analisis untuk menghasilkan respon yang memadai terhadap konsentrasi analit dalam sampel pada kisaran yang ada. Seri standar disiapkan pada konsentrasi 0, 10, 20, 40, 60, 80, 100, 150, dan 200 mg/L, hubungan antara konsentrasi dan absorbansi dihitung dengan cara yang digambarkan pada Gambar 3. Hubungan ini didasarkan pada informasi pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Absorbansi larutan standar vitamin C

konsentrasi	absorbansi
0	0
20	0,071
40	0,147
60	0,222
80	0,319
100	0,417
150	0,614
200	0,819

Koefisien determinasi (R) untuk penentuan konsentrasi vitamin C adalah 0,9989, seperti terlihat pada Gambar 3. Kriteria penerimaan menyatakan bahwa koefisien determinasi yang diperoleh mendekati puncak. Menurut [7], hal ini menunjukkan bahwa linearitas hasil pengujian memiliki koefisien determinasi lebih besar dari 0,9970.

Presisi

Presisi adalah sejauh mana dua hasil tes dapat dibandingkan satu sama lain. Presisi dapat dinyatakan sebagai keterulangan atau ketertiruan dan diukur dalam standar deviasi atau standar deviasi relatif. Karena dilakukan berulang kali dengan sampel, analisis, peralatan, reagen, dan laboratorium, penelitian saat ini disebut sebagai presisi dan dinyatakan dalam pengulangan. Sesuai kebutuhan, nilai standar deviasi relatif (RSD) harus diberikan sebagai kriteria umum untuk menerima nilai presisi yaitu, jika %CV Horwitz atau % RSD kurang dari 2%. Namun, konsentrasi analit, jumlah sampel, dan kondisi laboratorium semuanya berperan dalam menentukan kriteria tersebut [7].

Tabel 2. Nilai penentuan presisi dan akurasi

Replika	Absorbansi						
	20 ppm	40 ppm	60 ppm	80 ppm	100 ppm	150 ppm	200 ppm
1	0,07	0,145	0,221	0,309	0,405	0,61	0,811
2	0,069	0,148	0,231	0,325	0,414	0,598	0,821
3	0,072	0,144	0,225	0,311	0,415	0,618	0,818
4	0,068	0,15	0,227	0,318	0,421	0,621	0,821
5	0,072	0,141	0,213	0,321	0,422	0,615	0,815
6	0,069	0,151	0,208	0,315	0,419	0,62	0,822
7	0,074	0,152	0,228	0,331	0,425	0,619	0,825
rerata	0,071	0,147	0,222	0,319	0,417	0,614	0,819
SD	0,002	0,004	0,008	0,008	0,007	0,008	0,005
%RSD	3,045	2,764	3,811	2,444	1,594	1,325	0,577
(2/3 Cv Horwitz)	6,795	6,122	5,760	5,516	5,333	5,018	4,805
% Recovery	93,60 - 98,36						

Tabel 2. menunjukkan hasil validasi metode penelitian presisi dan akurasi untuk menentukan kandungan vitamin C ekstrak daun matoa yaitu standar deviasi (% RSD) atau presisi yang diperoleh < 2%. Sedangkan menurut [7], syarat keberterimaan untuk menentukan presisi adalah dalam bentuk keterulangan (repeatability) yaitu, jika nilai %RSD kurang dari atau sama dengan %CV Horwitz, maka dapat dikatakan bahwa metode uji yang digunakan sangat akurat dan dapat digunakan sebagai metode uji untuk mengetahui kadar vitamin C pada ekstrak daun matoa.

Akurasi

Akurasi menurut [7], adalah sejauh mana hasil tes sesuai dengan tingkat aktual atau nilai referensi yang telah ditentukan. Baik metode simulasi (pemulihan berduri-plasebo) atau metode penambahan standar dapat digunakan untuk menentukan akurasi. Untuk menjalankan metode simulasi, beberapa analit murni ditambahkan ke plasebo (semua campuran reagen yang digunakan), campuran dianalisis, dan hasilnya ditambahkan ke konsentrasi standar yang ditambahkan (konsentrasi aktual) untuk dibandingkan dengan metode penambahan (standar penambahan). Setelah sampel dianalisis, larutan standar dalam jumlah tertentu ditambahkan ke sampel, dicampur, dan dianalisis kembali. Inilah perbedaan antara kedua metode tersebut. Tingkat aktual (konsentrasi target) dikontraskan dengan perbedaan antara kedua hasil tersebut.

Hasil uji akurasi (% perolehan kembali) untuk penentuan kadar vitamin C pada ekstrak daun matoa berkisar antara 93,60 hingga 98,36%. Menurut [7] nilai recovery pada konsentrasi dalam ppm adalah 90-120%. Nilai % perolehan kembali pada penelitian ini berada dalam kisaran nilai yang dapat diterima, menunjukkan bahwa metode tersebut sangat akurat.

Batas deteksi (LOD) dan batas kuantitasi (LOQ)

Batas deteksi (LOD) adalah nilai konsentrasi analit terendah yang dapat menghasilkan sinyal yang cukup besar untuk dapat dideteksi. Batas kuantitasi (LOQ) adalah konsentrasi analit yang menghasilkan sinyal lebih besar dari blanko atau konsentrasi analit terendah dalam sampel yang masih dapat diukur dengan presisi dan akurasi yang

baik dalam kondisi yang disepakati [7]. Untuk penelitian dengan menggunakan metode kurva standar, nilai LOD dan LOQ merupakan nilai konsentrasi analit terendah yang dapat diukur oleh alat tersebut.

Tabel 3. Nilai Batas Deteksi dan Batas Kuantitasi vitamin C

Parameter	Nilai
Batas Deteksi	1,73 ppm
Batas Kuantifikasi	5,76 ppm

Hasil perhitungan menunjukkan nilai batas deteksi pada penentuan larutan standar vitamin C dengan spektrofotometri UV-Vis sesuai Tabel 3. Nilai ini menunjukkan jumlah analit terkecil yang masih dapat diukur dengan spektrofotometri UV-Vis. Pada analisis spektrofotometer untuk mengetahui kadar vitamin C, serapannya masih dapat terbaca pada kisaran nilai batas deteksi sebesar 1,73 mg/L. Hasil limit kuantifikasi yang adalah 5,76 mg/L, nilai ini menunjukkan jumlah analit terkecil yang masih memenuhi kriteria cermat dan ketelitian.

Penentuan Kadar vitamin C

Penetapan kadar ditentukan dengan membuat ekstrak daun matoa konsentrasi 100 ppm, diulang 3 kali, dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 695nm. Kadar vitamin C dihitung dengan menggunakan persamaan $y = 0,0042x - 0,0119$ sehingga total kandungan vitamin C total sebesar 78,65% sesuai Tabel 4.

Tabel 4. Nilai kandungan vitamin C

Replika	Absorpsi	Kadar Vitamin C (%)
1	0,607	77,92
2	0,629	79,78
3	0,655	78,26
	Rerata	78,65
	SD	0,99

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa parameter validasi metode penentuan kadar vitamin C pada ekstrak daun Matoa telah terpenuhi. Persamaan regresi yang dihasilkan adalah $y = 0,0042x - 0,0119$ dengan $r = 0,9989$, presisi $\%RSD < 2/3$ CvHorwitz, % perolehan kembali berkisar antara 93,59 hingga 98,35 persen, limit deteksi 1,73 mg/L, dan limit kuantifikasi 5,76 mg/L. Ekstrak Daun Matoa mengandung 78,65% vitamin C.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Udayana yang telah mendanai program Hibah PLP sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gaedcke, F., Steinhoff, B. H., 2003. *Herbal medicine products: Scientific and Regulatory basis for development. Quality Assurance and Marketing Authorisation*, Stuttgart: Medpharm Scientific Publisher.
- [2] Faustina, F. C., & Santoso, F. (2014). Extraction of fruit pells of Pometian pinnata and it's antioxidant and antimicrobial activities. *J. Pascapenen*, 11(2), 80-88.
- [3] Leiwakabessy, I. M., & Paga, B. O. (2018). *Uji teknologi pembuatan sirup matoa (Pometia pinnata) skalarumah tangga*. Papua: Fakultas Pertanian Universitas Kristen Papua.
- [4] Maryam, F., Taebe, B., & Toding, D. P. (2020). Pengukuran parameter spesifik dan non spesifik ekstrak etanol daun matoa (Pometia pinnata J.R & G.Forst). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 6(1), 112. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v6i01.39>
- [5] Mardalena, Ida. 2017. *Dasar-Dasar Ilmu Gizi Dalam Keperawatan: Konsep Dan Penerapan Pada Asuhan*

- Keperawatan*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- [6] Pamangin, Y. C., Pratiwi, R. D., & Dirgantara, S. (2020). Pemanfaatan limbah kulit buah matoa (*Pometia pinnata*) asal Papua menjadi minuman effervescent yang berantioksidan tinggi. *Jurnal Kimia*, 4(1), 52-62. <https://doi.org/10.31957/.v4i1.1172>
- [7] Septiyani, P. 2021. Validasi Penentuan Kadar Vitamin C Pada Buah Nanas Dengan Spektrofotometer UV-VIS. Tugas Akhir. UII. Jogjakarta.
- [8] Sandoval, Daniel, Jorge Ojeda, Marcela Low, Francisco Nualart, Sylvain Marcellini, Nelson Osses, and Juan Pablo Henri'quez. 2013. 'The Vitamin C Transporter SVCT2 Is Down-Regulated during Postnatal Development of Slow Skeletal Muscles'. *Histochem Cell Biol* 139 (6) : 887-894. <https://doi.org/10.1007/s00418-012-1075-4>.
- [9] Sukmawati, S. Sudewi dan J. Pontoh. 2018. Optimasi dan validasi metode analisis dalam penentuan kandungan total flavonoid pada ekstrakdaun gedi hijau (*Abelmoscus manihot* L.) yang diukur menggunakan spektrofotometer UV-VIS. *Jurnal Ilmiah Farmasi* 7(3):32-41.
- [10] Surya, A. (2018). Toksisitas ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata*) terhadap larva (*Artemia salina* L) dengan metode brine shrimp lethality test. *Jurnal Analisis Kesehatan Klinikal Sains*. 6(1), 13-17.
- [11] Taylor A. (1993) Relationships between nutrition and oxidation. *J. Am. Coll.Nutr.* 12, 138-146. Utami, Panca
- [12] Vuong, Q.V., S. Hirun, T.L.K. Chuen, C.D. Goldsmith, M.C. Bowyer, A.C. Chalmers, P.A. Phillips dan C.J. Scarlett. 2014. Physicochemical composition, antioxidant and anti-proliferative capacity of lilly pilly (*Syzygium paniculatum*) extract. *Journal of Herbal Medicine*. 4: 134-140.



Revitalisasi Pariwisata Bali Berbasis Pengembangan Wisata Pechinan

¹I Made Sendra

¹Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
sendramade65@gmail.com

²Yohanes Kristianto

²Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
yohanes_ipw@unud.ac.id

Abstract— Penelitian *Revitalisasi Pariwisata Bali Berbasis Pengembangan Wisata Pechinan* bertujuan merancang model pengembangan pariwisata Bali untuk segmentasi wisatawan pasar Tiongkok berbasis Wisata Pechinan di Bali. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk menyusun strategi revitalisasi pariwisata Bali masa pandemi dengan pengembangan wisata pechinan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk memperoleh *setting* alamiah. Hasil penelitian berupa eksplorasi, kodifikasi, dan interpretasi simbol-simbol tradisi, budaya dan sejarah China di Bali. Simpulan penelitian menunjukkan bahwa Bali memiliki potensi tinggalan sejarah Bali-China sebagai daya tarik wisata. Implikasi penelitian: perlunya pengemasan paket wisata menjadi model wisata pechinan.

Kata Kunci— Revitalisasi Pariwisata, Wisata Pechinan, Kawasan Pechinan, Wisatawan Tiongkok

I. PENDAHULUAN

Tinggalan sejarah dan budaya ini semestinya dapat dijadikan sebagai daya tarik wisata minat khusus wisatawan Tiongkok (Sendra et. al., 2019). Berdasarkan permasalahan revitalisasi pariwisata Bali masa dan pasca pandemi, maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mengembangkan model wisata pechinan berbasis kawasan pechinan yang ada di Bali. Kawasan pechinan perlu dikembangkan sebagai daya tarik wisata di masa pandemi ini karena minat berkunjung wisatawan China ke Bali yang masih cukup tinggi menjadi momentum Bali membuat format pariwisata masa depan yang berkelanjutan[3]

Penelitian Revitalisasi Pariwisata Bali Berbasis Pengembangan Wisata Pechinan bertujuan untuk mengembangkan potensi kawasan pechinan sebagai daya tarik wisata di masa pandemi. Isu revitalisasi pariwisata menjadi fokus penelitian, mengingat dampak pandemi dan efek yang ditimbulkan belum dapat diprediksi sampai sekarang, para ahli memperkirakan beberapa perubahan bersifat permanen akan terjadi dalam industri pariwisata di masa mendatang [4] Pandemi berimplikasi negatif bagi Bali sebagai destinasi populer yang semata-mata mengandalkan pariwisata internasional [5]

Di Indonesia, hampir semua daerah memiliki Pechinan yang berfungsi sebagai sentra ekonomi dan hunian yang unik dari segi etnisitas dan fungsi serta latar belakang sejarah. Selain itu, pechinan menyimpan potensi aspek-aspek perkotaan, arsitektur, dan sosial budaya. Penelitian Rosalisa, Gunadi, dan Rusli (2015) tentang Strategi Pemasaran Kawasan Pechinan Surya Kencana Bogor sebagai Destinasi Wisata Budaya mengidentifikasi bahwa bangunan bersejarah, festival Tionghoa, kuliner heritage dan suasana kota tua yang begitu unik tidak dapat Anda temukan di tempat lain di Kota Bogor. Strategi yang perlu dilakukan adalah mengembangkan segmen wisatawan keluarga dengan anak-anak dengan aktifitas kuliner.[6]

Penelitian Entas dan Widiastiti (2018) tentang Kawasan Heritage Jalan Gajah Mada Sebagai Upaya Pelestarian Kawasan Kota Tua Denpasar Bali mengidentifikasi bahwa Jalan Gajah Mada Denpasar merupakan kawasan heritage kota Denpasar yang memiliki sejarah sebagai pusat niaga dan bisnis terbesar, dan dihuni oleh mayoritas kaum etnis Tionghoa. Heritage building di kawasan heritage Jalan Gajah Mada harus dijaga nilai estetika baik dari segi eksterior maupun interiornya agar tetap lestari. Berdasarkan telaah hasil penelitian sebelumnya, maka

penelitian ini perlu dilakukan agar dapat berkontribusi dalam merevitalisasi pariwisata Bali di masa pandemi dengan mengembangkan wisata pechinan di kawasan pechinan yang ada di Bali. Di samping itu, Bali juga masih menjadi preferensi kunjungan wisatawan China.[11]

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian Revitalisasi Pariwisata Bali Berbasis Pengembangan Wisata Pechinan menggunakan pendekatan kualitatif untuk mengungkap makna sosio-kultural terhadap suatu fenomena dengan *setting* alamiah sesuai apa yang ada di lapangan [12] Fenomena dalam penelitian ini adalah revitalisasi pariwisata Bali. *Setting* ilmiah penelitian ini mencakup kawasan Pechinan yang ada di Bali. Penelitian ini juga menggunakan metode sejarah menginterpretasikan data dan fakta sejarah pechinan [13]

Data penelitian yang dikumpulkan berupa narasi mendalam yang mengandalkan peneliti sebagai instrumen utama dengan melakukan observasi dan wawancara mendalam [14]. Data sejarah diinterpretasikan dalam bentuk analisis naratif deskriptif untuk membuat historiografi pariwisata Pechinan [15]

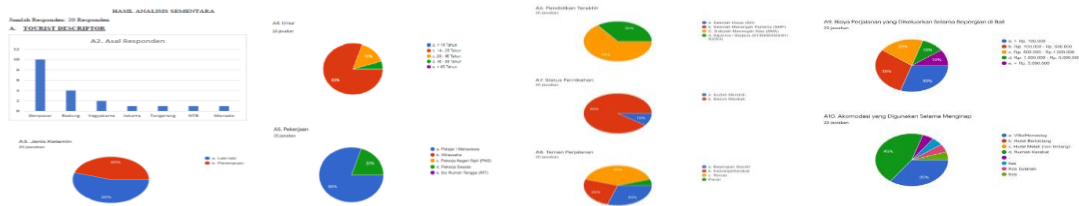
Mengikuti pendapat maka analisis data dilakukan dengan proses induktif dengan mengandalkan data hasil pengamatan digunakan sebagai dasar penemuan pola dan tema penelitian. Tahapan dimulai dari melakukan pengamatan dan eksplorasi fenomena, lalu menginformasikan temuan, mengaitkan dengan konteks social. Pengumpulan data dilakukan secara heuristik dengan cara mencari dan menemukan sumber data/materi kawasan pechinan sebagai potensi wisata.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melakukan survei lapangan menggunakan google statistic analysis untuk mendapatkan profil wisatawan, persepsi dan motivasi wisatawan yang menjadi responden penelitian ini tentang lanskap Bali-China dan Wisata Pechinan. Hasil survei statistik google form sementara dengan 20 responden dapat dijabarkan sebagai berikut.

Tourist Descriptor

Tourist descriptor merupakan data profil wisatawan yang dijadikan sebagai responden dalam penelitian ini.



Gambar 1 Tourist Descriptor

Trip Descriptor

Trip descriptor digunakan untuk mengetahui karakteristik perjalanan wisatawan yang dijadikan responden dalam penelitian ini.



Gambar 2 Trip Descriptor

Preferensi Wisatawan

Preferensi wisatawan digunakan untuk mengetahui minat wisatawan terhadap daya tarik wisata yang dikunjungi.



Gambar 3 Preferensi Wisatawan

Motivasi dan Persepsi Wisatawan

Motivasi dan persepsi wisatawan digunakan untuk mengetahui faktor-faktor pendorong dan penarik suatu destinasi wisata (kawasan pechinan).



Gambar 4 Motivasi dan Persepsi wisatawan

Observasi Potensi Wisata Pechinan

Hasil observasi lapangan menghasilkan 7 unsur kebudayaan yang memiliki potensi sebagai daya tarik wisata, Arsitektur Perpaduan Budaya Bali-Belanda di beberapa sudut bangunan, terdapat beberapa pura yang memiliki atap berbentuk “Meru”, penanda Jalan Gajah Mada memiliki gaya arsitektur Bali, Arsitektur pertokoan di seputar jalan Gajah Mada bergaya arsitektur Belanda serta dihiasi dengan ornament/aksen bangunan khas Bali, Trotoar menggunakan paving yang ditata menggunakan paving bata serta paving bata merah, Terdapat beberapa relief yang menceritakan kegiatan perniagaan di Kawasan Kota Denpasar, selain itu juga terdapat beberapa relief berbentuk dewa-dewa Hindu, Tata letak Kawasan Gajah Mada yang diatur berdasarkan zona-zona yang telah ditentukan seperti Kawasan pemukiman, Kawasan perniagaan, Kawasan suci, serta Kawasan berkumpul bagi masyarakat Kota, Beberapa sudut Kawasan Gajah Mada sangat cocok digunakan sebagai spot foto.

Observasi Lingkungan Fisik Lokasi/Symbol-Symbol budaya China-Bali yang ditemukan adalah terdapat beberapa prasasti atau monument yang dibangun sebagai symbol bentuk perlawanan masyarakat terhadap penjajah serta symbol perjuangan masyarakat Bali di beberapa titik seperti di pertigaan Gajah Mada, Pura Desa Denpasar serta di Lapangan Puputan Badung, Kawasan pertigaan jalan Gajah Mada berbentuk segitiga dimana ditengahnya terdapat empat buah 5 buah patung (4 buah patung mengarah ke 4 arah mata angin dan satu patung di tengah mengarah ke pusat kota), Penggunaan symbol-simbol hindu serta symbol-simbol Tionghoa terdapat di beberapa sudut toko serta pemukiman warga, Penggunaan aksara Bali serta Aksara Tionghoa (aksara han) digunakan pada papan-papan penunjuk nama toko ataupun pemukiman warga sebagai bentuk pelestarian budaya local

Hasil observasi Praktik Budaya Masyarakat Bali-China ditemukan Kegiatan perniagaan/transaksi dilakukan menggunakan mata uang Rupiah, Alat transportasi yang digunakan berupa transportasi modern (Bus, Ojek Online) maupun tradisional (Dokar, Becak, Dll), Praktik keagamaan masyarakat, baik persembahyangan maupun upacara adat masih dilestarikan di Kawasan tersebut, Pakaian adat masyarakat umumnya digunakan pada saat-saat/hari-hari tertentu seperti pada saat upacara keagamaan, ataupun acara formal lainnya.

Hasil observasi Mata Pencapaian menemukan Pedagang asongan/makanan ringan, Penyedia layanan transportasi, seperti bemo, dokar dsb, Pengusaha kuliner tradisional Bali/Tionghoa, Penjual kebutuhan masyarakat sehari-hari seperti pakaian, sembako, elektronika dsb, Pengusaha kedai/warung kopi.

Observasi Kuliner menemukan beberapa restaurant/pedagang yang menyediakan berbagai menu lokal Bali ataupun masakan Tionghoa serta menu lokal lainnya, Restaurant Hongkong (masakan khas tionghoa), Restaurant Atoom Baru (masakan khas tionghoa), Warung Men Wangi (masakan khas Bali, olahan ayam dan babi), Mie Ayam Jakarta (masakan tionghoa), Restaurant Kalimas (masakan tionghoa), Warung Pojok Gajah Mada (masakan khas bali), Warung Tipat Tahu Gerenceng (masakan khas bali), Warung Soto Ayam Cita Rasa 1 (olahan soto ayam), Banyak ditemui warung kopi (Coffee Shop) yang menyediakan olahan minuman kopi seperti Kopi M Aboe Talib, Bhineka Jaya, Ritual Kopi

Observasi menemukan Peninggalan Sejarah Monumen perjuangan rakyat bali di persimpangan Jalan Gajah Mada yang dibangun untuk mengenang peristiwa 11 April 1946 (Perjuangan rakyat Desa Pemecutan melawan penjajah), Pura Desa lan Puseh Denpasar, peninggalan kerajaan Pemecutan, Patung Caturmuka, Jam Lonceng peninggalan zaman kolonial Belanda, Pasar Tradisional Badung dan Pasar Seni Kumbasari, Pura Agung Jagatnatha, Setra Badung, Makam Ratu Ayu Siti Khotijah, Makam Dewi Pemecutan, Puri Pemecutan, Puri Satria, Puri Jro Kuta, Puri Gerenceng, Hotel Inna Bali

Hasil observasi alat-alat perlengkapan masyarakat menemukan upakara/peralatan upacara keagamaan masyarakat Hindu Bali, ornament-ornamen tradisional seperti lampion, lukisan-lukisan, jimat dsb yang banyak digunakan pada sudut-sudut bangunan, alat-alat bantu perniagaan seperti timbangan tradisional, keranjang dari bilah bamboo yang masih banyak dipergunakan oleh masyarakat, penggunaan mata uang rupiah sebagai alat tukar yang sah.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kota Denpasar, kabupaten Gianyar, dan kabupaten Tabanan memiliki potensi wisata di kawasan pechinan. Kota Denpasar cukup banyak memiliki lanskap Bali-China sebagai kawasan Pechinan dibandingkan dengan dua kabupaten lainnya; Kota Denpasar memiliki fakta sejarah yang cukup besar terkait kawasan Pechinan di Jalan Gajah Mada yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai daya tarik dan atraksi wisata Pechinan di era new normal; namun kurang adanya aktifitas wisata pechinan yang dipasarkan oleh pelaku pariwisata China. Implikasi hasil penelitian pemkot Denpasar perlu membuat Perbub terkait kawasan pechinan di Jalan Gajah Mada terkait kawasan pechinan sebagai destinasi dan daya tarik wisata pechinan. Begitu juga, penda Bali untuk membuat PERDA terkait kawasan pechinan menjadi destinasi pariwisata budaya berbasis lanskap Bali-China; Kawasan Pechinan kota Denpasar dapat dikembangkan menjadi maskot wisata China Town di Bali, serta perlunya sinergitas pemerintah daerah dan pelaku pariwisata tentang paket-paket wisata pechinan

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Ketua LPPM Universitas Udayana yang telah memberikan pendanaan penelitian Unggulan Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] denpasar.kompas.com, 2020
- [2] Brouder, P., Clav, S.A., Gill, A., Ioannides, D. 2016. *Tourism Destination Evolution*. Routledge, London
- [3] Gössling, S., Scott, D., & Hall, C. M. 2020. Pandemics, tourism and global change: a rapid assessment of COVID-19. *Journal of Sustainable Tourism*, 1-20.
- [4] Sendra, dkk. 2018. *One Belt and One Road: The Cultural Diplomatic Relationship Between China and Bali From Historic Perspective dalam Southeast Asian Hakka Culture and One Belt and One Road International Youth Academic Forum*. Fujian: Sanming University.
- [5] Ariyaningsih. 2018. Strategi Pengembangan Wisata Budaya Di Kawasan Pecinan Lasem. *SPECTA Journal of Technology*, Vol. 2, No. 2, July – August 2018. <https://www.journal.itk.ac.id/index.php/sjt/article/view/102>.
- [6] Adityaji . 2018. Formulasi Strategi Pengembangan Destinasi Pariwisata dengan Menggunakan Metode Analisis SWOT: Studi Kasus Kawasan Pecinan Kapasan Surabaya. *Jurnal Pariwisata Pesona*. Vol 3, No 1 (2018) <http://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jpp/article/view/2188>
- [7] Christy dan Setiawan. 2016. Pariwisata Heritage sebagai Hasil Reinkarnasi Kawasan Pecinan Surabaya. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. Vol 5, No 2 (2016). DOI: 10.12962/j23373520.v5i2.18152. http://ejournal.its.ac.id/index.php/sains_seni/article/view/18152
- [8] Chandra, Asterina, Zaim. 2016. Pengembangan Kawasan Pecinan Menjadi Kawasan Wisata di Kecamatan Senapelan Kota Pekanbaru. *Jurnal Saintis*. Vol. 16 No. 1 (2016) . <https://journal.uir.ac.id/index.php/saintis/article/view/2829>
- [9] Rosalisa, dkk. 2015. Strategi Pemasaran Kawasan Pecinan Surya Kencana Bogor sebagai Destinasi Wisata Budaya. Vol 3 No 1 (2015): *Journal of Tourism Destination and Attraction* <http://journal.univpancasila.ac.id/index.php/jtda/article/view/375>
- [10] Sendra, dkk. 2018. Studi Motivasi, Kepuasan, dan Niat Berperilaku Wisatawan Asia ke Bali: Studi Komparasi Wisatawan China dan Jepang. *Laporan Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi*. Denpasar: Universitas Udayana.
- [11] Sendra, dkk. 2019. Rencana Induk Pariwisata Budaya Bagi Wisatawan Tiongkok Berbasis Akulturasi Warisan Budaya Bali-Cina. *Laporan Penelitian Unggulan Udayana*. Denpasar: Universitas Udayana.
- [12] Denzin, N.K Dan Lincoln, Y.S. 2011. *The SAGE Handbook Of Qualitative Research Fourth Edition*. Penerbit: SAGE Publications
- [13] Entas dan Widiastiti. 2018. Kawasan Heritage Jalan Gajah Mada Sebagai Upaya Pelestarian Kawasan Kota Tua Denpasar Bali. <https://www.researchgate.net/publication/330511352>
- [14] Berg, B.L. dan Lune, H. 2011. *Qualitative Research Methods for the Social Sciences (8th Edition)* 8th Edition. Penerbit: Pearson
- [15] Sjamsuddin, Helius. 2012. *Metodologi Sejarah*. Yogyakarta: Ombak Tribunnews.com, 2020



Model Pariwisata Budaya bagi Wisatawan China Berbasis Lanskap Budaya Bali-China

¹Yohanes Kristianto

²Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
yohanes_ipw@unud.ac.id

²Made Budiarsa, ³I Made Sendra

²Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
made_budiarsa@yahoo.com

³Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
sendramade65@gmail.com

Abstract— Penelitian Model Pariwisata Budaya bagi Wisatawan China Berbasis Lanskap Budaya Bali-China bertujuan mengkaji model pariwisata massal pada wisatawan Tiongkok yang sedang berkembang di Bali dan menyusun model pariwisata budaya bagi wisatawan Tiongkok berbasis lanskap budaya Bali-China. Metode kualitatif digunakan untuk memperoleh *setting* alamiah meliputi *stakeholder* kepariwisataan. Penelitian menghasilkan interpretasi simbol-simbol tradisi, budaya dan sejarah China di Bali. Hasil penelitian mengimplikasikan perlunya paket wisata budaya Bali-China di Kota Denpasar, pelatihan kompetensi budaya Bali-China bagi pemandu wisata Mandarin dan perlunya Perda tentang lanskap Bali-China menjadi Destinasi Wisata Pechinan

Kata Kunci— model pariwisata budaya, wisatawan China, lanskap budaya Bali-China

I. PENDAHULUAN

Pulau Bali menjadi salah satu destinasi wisata populer bagi wisatawan Cina. Jumlah kunjungan wisatawan Cina ke Bali pun mengalami peningkatan yang sangat pesat. Tercatat, dari tahun 2013 hingga pada tahun 2019 jumlah kunjungan wisatawan Cina ke Bali mengalami peningkatan 19,3% per tahun. Jumlah kunjungan wisatawan Cina memang masih mendominasi, namun jika dilihat dari tingkat pengeluarannya hanya mencapai rata-rata US\$ 965 [1].

Penelitian Model Pariwisata Budaya bagi Wisatawan Cina Berbasis Lanskap Budaya Bali-China bertujuan untuk 1) mengidentifikasi dan menjelaskan paket-paket wisata bagi wisatawan Cina yang berkunjung ke Bali dan 2) menemukan dan menjelaskan lanskap budaya Bali-China yang berpotensi sebagai destinasi wisata minat khusus;

Hendriyani (2012) meneliti 104 wisatawan Cina terkait perilaku berwisata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wisatawan Cina memiliki ketertarikan wisata belanja di pusat oleh-oleh tradisional atas rekomendasi teman dan kerabatnya. Hal ini menunjukkan bahwa produk lokal Bali masih memiliki potensi untuk dikomodifikasi sebagai produk yang dapat dijual kepada wisatawan Cina, mengingat ketertarikan wisatawan Cina untuk berbelanja [5]

Hasil penelitian Wardani dan Wiranatha (2014) menunjukkan wisatawan Cina memiliki ketertarikan pada hal-hal sebagai berikut. Dari 188 responden, menyatakan tertarik pada keunikan tradisi (19,3%), spa dan aromatherapy (13,0%), kesenian tradisional (14,8%), kuliner Bali (13,0%), arsitektur Bali (10,8%), kerajinan tangan (10,8%), aktifitas religi dan spiritual (7,6%), sejarah dan arkeologi (5,4%), kehidupan pedesaan (1,3%). Berdasarkan hasil penelitian tersebut, potensi budaya masih memiliki peluang untuk dikembangkan sebagai sebagai wisata alternatif bagi wisatawan Cina Penelitian [6]

Rosyidi (2018) menemukan beberapa karakteristik wisatawan Tiongkok di Indonesia. Kebanyakan dari mereka berusia antara 25-44 tahun dan bekerja sebagai profesional, manajer, dan karyawan. Mereka suka datang berkelompok dengan masa tinggal sekitar tujuh hari. Selain itu, mereka memilih hotel 5 berbintang sebagai pilihan utama untuk akomodasi. Rata-rata, mereka menghabiskan USD 1.018 selama kunjungan mereka ke Indonesia. Penetrasi Cina yang tinggi wisatawan terjadi di Bali sementara pertumbuhan besar-besaran terjadi di Manado [7]

Terkait potensi budaya Bali-Cina sebagai basis pengembangan wisata minat khusus, Sendra, dkk (2019) melakukan penelitian jejak-jejak budaya Bali-China. Hasil identifikasi menunjukkan budaya tangible dan intangible Bali-Cina yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai destinasi wisata minat khusus bagi wisatawan Cina.[11]

Penelitian ini perlu dilakukan agar dapat berkontribusi dalam rangka menyusun model pariwisata minat khusus berbasis lanskap budaya Bali-China, sehingga dapat dijadikan wisata alternatif disamping pariwisata massal yang sudah dan sedang berjalan.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian Model Pariwisata Budaya bagi Wisatawan Cina Berbasis Lanskap Budaya Bali-Cina menggunakan metode kualitatif untuk mengungkap makna sosio-kultural terhadap suatu fenomena [12]. Desain kualitatif mengambil setting alamiah sesuai apa yang ada di lapangan [13]. Peneliti bersikap terbuka dan beradaptasi terhadap apapun fenomena yang muncul di lapangan selama penelitian. Fenomena dalam penelitian ini adalah pariwisata budaya bagi wisatawan Cina. Dengan demikian, penelitian ini berfokus pada wisatawan Cina yang berkunjung ke Bali sebagai subjek penelitian. Sedangkan objek penelitian ini adalah lanskap budaya Bali-Cina.

Data penelitian yang dikumpulkan berupa narasi mendalam yang mengandalkan peneliti sebagai instrumen utama dengan melakukan observasi dan wawancara mendalam. Analisis data dilakukan dengan proses induktif dengan mengandalkan data hasil pengamatan digunakan sebagai dasar penemuan pola dan tema penelitian. Tahapan dimulai dari melakukan pengamatan dan eksplorasi fenomena, lalu menginformasikan temuan, mengaitkan dengan konteks sosial.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Eksplorasi Paket-Paket Wisatawan China di Bali

Hasil penelusuran paket-paket wisata dalam bentuk brosur yang ditawarkan oleh travel agent China, dapat diidentifikasi brosur paket wisata murni dalam bahasa Mandarin; brosur paket wisata dalam bahasa Inggris, brosur paket wisata dalam dua bahasa (Inggris dan Mandarin), dan brosur paket wisata dalam bahasa Indonesia



Gambar 1 Brosur Wisata Turis China

Eksplorasi Lanskap Bali-China

Eksplorasi lanskap Bali-China dilakukan dengan mengobservasi lokus penelitian dengan indikator 4 A (Cooper, dkk,1995:81) yang terdiri 4 (empat) komponen yang harus dimiliki oleh sebuah daya tarik wisata, yaitu: *attraction*, *accessibility*, *amenity* dan *ancilliary*.

Eksplorasi *Attraction* (Atraksi)

Atraksi merupakan komponen yang signifikan dalam menarik wisatawan. Daya penarik kedatangan wisatawan terdiri dari Peninggalan Kerajaan Badung berupa living monument (Puri) (Puri Pendamping : Puri Pemecutan dan Puri Satria) (Puri Satelit : Puri Jero Kuta),Peninggalan Belanda Hotel Denpasar (Hotel Heritage), Museum Bali, Peninggalan Cina Kompleks pertokoan dan Landscape tempat tinggal (Seputaran Wangaya), Tempat sembahyang, Restoran China, Landscape berupa Pura Pura Pekraman Denpasar Pura Majapahit,Pura Jagatnata, Pura Tambang

Badung, Kuburan Badung (Makan China, Muslim, Makam Jepang), Pura di dalam Puri, Pengaturan landscape puri (Utama, Madya, Nista Mandala), Bale loji (penggunaan ornament china :piring, guci, uang gepeng, lampion, patung singa, barong sai), Pasar satria, pasar badung/kumbasari, Konsep bangunan rumah, budaya Barong Landung, Barong Ket, Barong Sai, Penggunaan uang gepeng (cari tau toko2 yang menjual pernak-pernik panca datu, perayaan imlek dari tahun 2018-2019) menampilkan barong sai, barong dan celuluk, nyekar pekubur, Shin chi memory tablet : foto keluarga, dan Konco/Vihara di seputaran Gajah Mada



Gambar 2 Museum Bali

Amenity adalah segala macam sarana dan prasarana yang diperlukan oleh wisatawan selama berada di daerah tujuan wisata. Sarana dan prasarana yang dimaksud seperti: penginapan, rumah makan, transportasi dan agen perjalanan. Variabel observasi yang digunakan adalah prasarana dan sarana pariwisata. Hasil observasi menemukan akomodasi, Restaurant, Money Changer, Tempat parkir, Souvenir shop, Rest Area, Toilet Umum, Papan petunjuk Arah Rumah Sakit/Pusat Kesehatan, Pusat Kesehatan Tradisional, Hotel, Home Stay, Restaurant Tionghoa, Restaurant Traditional Bali, Coffee Shop.



Gambar 3 Hotel Intan Sari

Accessibility merupakan hal yang paling penting dalam kegiatan pariwisata. Segala macam yang menjadi akses penting dalam pariwisata. Hasil observasi menemukan Akses Internet/ Media social, Akses jalan, Transportasi, Tempat parkir, Akses pejalan kaki, dan Akses Disabilitas. Hasil pengamatan menemukan juga Penyediaan layanan internet, media sosial Kawasan setempat, internet corner akses masuk, pintu gerbang dengan iconic china, papan-papan penunjuk arah Bus Kota, Delman/Dokar, transportasi online, angkot, Central Parkir Pasar Badung, Central Parkir Cineplex, Pedestrian, Parkir prioritas, jalur kursi roda, paving tunanetra.



Gambar 4 Akses disabilitas

Ancilliary merupakan pelayanan tambahan yang disediakan oleh Pemda dari suatu daerah tujuan wisata baik untuk wisatawan maupun untuk pelaku pariwisata. Pelayanan yang disediakan termasuk pemasaran, pembangunan fisik (jalanraya, rel kereta, air minum, listrik, telepon, dan lain-lain) serta mengkoordinir segala macam aktivitas dan dengan segala peraturan perundang-undangan baik di jalan rayamaupun di objek wisata. Hasil observasi fisik terkait aspek ancillary menemukan 4 hal penting, yaitu tourist Information Center, Papan Informasi Arah, Kantor Wali Kota Denpasar, dan Fasilitas Pariwisata (Kantor Maskapai Garuda Indonesia)



Gambar 5 Kantor Tourist Information

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasa, dapat disimpulkan bahwa paket-paket wisata untuk wisatawan China di Bali tidak bersifat transparan; travel agent dan tour operator wisatawan China di Bali, umumnya telah terdaftar dalam asosiasi travel agent. Pramuwisata berbahasa Mandarin, umumnya berasal dari luar Bali dan kirang menawarkan paket-paket wisata budaya; dan lanskap Bali-China di Kota Denpasar memiliki sebagai destinasi dan daya tarik wisata bagi wisatawan China .

Impilkasi hasil penelitian ini menyarankan perlunya transparansi paket-paket wisata untuk wisatawan China sehingga destinasi kunjungan dapat mengarah pada daya tarik wisata yang memiliki lanskap Bali-China;perlunya pelatihan kompetensi budaya Bali-China bagi pemandu wisata berbahasa Mandarin; dan perlunya Perda yang mengatur lanskap Bali-China menjadi Destinasi Wisata Pechinan

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Ketua LPPM Universitas Udayana yang telah memberikan pendanaan bagi Penelitian Unggulan Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]Sugianto, Sigit. 2018. Preferensi Wisatawan China Terhadap Cultural Tourism di Bali. *Jurnal IPTA* Vol.6, No. 2, 2018 Fakultas Pariwisata Universitas Udayana Program Studi Industri Perjalanan Wisata
- [2]Wardani, A.A dan Suryanatha, A.A.P. 2014. *Proceedings of the Sth Intenrational Tourism Studies Association Conference Tourism, Cities and the Environwent in the Asian Century*. Wednesday 26th to Friday 28th November 2014 Department of Parks and Wildlife Perth, Western Australia.
- [3]Rosyidi , M.I. 2018. The Characteristics of Chinese Tourists in Indonesia and Its Performance in 2013–2017. *Binus Business Review*, 9(2), July 2018, 145-152 DOI: 10.21512/bbr.v9i2.4240
- [4]Wisnawa, dkk. 2019. Persepsi Masyarakat Terhadap Perilaku Wisatawan Cina Terhadap Keberlanjutan Pariwisata Bali Dengan Pendekatan Sapta Pesona . *E-journal Undhira*. Diakses Pada Selasa 19 Februari 2019 Pukul 15.44
- [5]Hendriyani, I.G.A.D. 2018. Characteristics And Strategies To Improve Chinese Outbound Tourist Travel To Indonesia. *JBHOST*, Vol 04 Issue 2, 2018: 169-178 Issn 2527-9092.
- [6]Kusniarti, AA Seri.2018. Kalah Posisi Tawar, Pariwisata Bali Dijual Murah Kepada Wisatawan Cina. <http://bali.tribunnews.com/2018/10/23/kalah-posisi-tawar-pariwisata-bali-dijual-murah-kepada-wisatawan-Cina?page=all>. Diakses pada Selasa 19 Februari 2019 Pukul 15.07
- [7]Muhajir, Anton, 2018. Meningkatnya Turis Cina ke Bali, Berkah atau Musibah?. *Benar News*. <https://www.benarnews.org/indonesian/berita/turis-Cina-bali-10292018165051.html> Diakses pada Minggu 17 Februari 2019 Pukul 20.04
- [8]Muhajir, Anton.2018. Masalah Turis Cina dan Upaya Menghindari Senjakala Pariwisata Bali. *Tirto.id-Ekonomi*. <https://tirto.id/masalah-turis-cina-dan-upaya-menghindari-senjakala-pariwisata-bali-.Diakses pada Selasa 19 Februari 2019 Pukul>
- [9]Sendra, dkk. 2018. One Belt and One Road: The Cultural Diplomatic RelationshipBetween China and Bali From Historic Perspective dalam *Southeast Asian Hakka Culture and One Belt and One Road International Youth Academic Forum*. Fujian: Sanming University.

- [10]Sendra, dkk. 2018. Studi Motivasi, Kepuasan, dan Niat Berperilaku Wisatawan Asia ke Bali: Studi Komparasi Wisatawan China dan Jepang. *Laporan Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi*. Denpasar: Universitas Udayana.
- [11]Sendra, dkk. 2019. Rencana Induk Pariwisata Budaya Bagi Wisatawan Tiongkok Berbasis Akulturasi Warisan Budaya Bali-Cina. *Laporan Penelitian Unggulan Udayana*. Denpasar: Universitas Udayana.
- [12]Denzin, N.K Dan Lincoln, Y.S. 2011. *The SAGE Handbook Of Qualitative Research Fourth Edition*. Penerbit: SAGE Publications
- [13]Berg, B.L. dan Lune, H. 2011. *Qualitative Research Methods for the Social Sciences (8th Edition)* 8th Edition. Penerbit: Pearson



STUDI TENTANG PENGATURAN WISATAWAN *BACKPACKER* DI UBUD

¹I Putu Sudana

Program Studi Industri Perjalanan Wisata, Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia

sudana_ipw@unud.ac.id

²Ni Putu Eka Mahadewi

Program Studi Industri Perjalanan Wisata, Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia

eka.mahadewi23@gmail.com

Abstract—Perkembangan wisatawan di Ubud terus mengarah ke luxurius akan tetapi kunjungan wisatawan ala *backpacker* terus berlanjut. Wisatawan mandiri ala *backpacker* cenderung berkunjung ke banyak destinasi, waktu liburan yang panjang dengan anggaran yang sangat ketat, dengan tujuan *exploration, connection, self-building* dan *sharing*. Selama melakukan aktivitas perjalanan panjang ala *backpacker*, wisatawan sudah tentu memerlukan berbagai kebutuhan yang ditawarkan oleh penduduk lokal di Ubud sebagai penyedia produk dan jasa di usaha industri pariwisata. Adanya peran dari pengusaha perjalanan wisata yang mengatur dan menawarkan paket-paket wisata unik untuk wisatawan *backpacker* menjadikan wisatawan *backpacker* semakin terorganisir, sehingga menghasilkan tipologi wisatawan *backpacker* jenis baru di Ubud. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengidentifikasi hubungan mutualistis antara wisatawan *backpacker* dengan pengusaha industri pariwisata di Ubud 2) mengkaji peran pengusaha pariwisata dalam pengaturan wisatawan *backpacker* di Ubud dan 3) merumuskan tipologi wisatawan *Backpacker* di Ubud berdasarkan pengaturan oleh pengusaha industri perjalanan pariwisata di Ubud. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif. Data kualitatif didapatkan melalui observasi, dokumentasi, wawancara mendalam kepada para pengusaha industri pariwisata yang menangani wisatawan *backpacker* di Ubud, wisatawan *backpacker*. Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif kualitatif. Hubungan saling menguntungkan atau symbiosis mutualistis antara wisatawan *backpacker* dengan pengusaha lokal di Ubud terlihat dari munculnya usaha-usaha pariwisata yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan wisatawan *backpacker* selama melakukan perjalanan wisata di Ubud seperti usaha penginapan murah berupa hostel, usaha penyewaan seda motor, usaha kuliner lokal, usaha penyediaan paket-paket wisata petualang seperti rafting, cycling, tracking serta kesempatan bagi penduduk lokal sebagai penyedia jasa transportasi sebagai sopir freelance. Pengusaha pariwisata, khususnya Biro Perjalanan Wisata memegang peranan penting dalam pengaturan wisatawan *backpacker* di Ubud. Berdasarkan pengorganisasian perjalanannya wisatawan *backpacker* di Ubud dibedakan menjadi dua yaitu: *Purist Backpacker (PB)* dan *Individual Mass Backpacker (IMB)*.

Kata Kunci: *Backpacker*, Mutualistis, Tipologi

I. PENDAHULUAN

Pariwisata *backpacking* adalah kebalikan dari pariwisata massal, baik itu wisatawan massal berkelompok dalam grup besar maupun wisatawan massal yang individual (Majstorovic, 2011). Destinasi pariwisata Ubud yang terkenal dengan pariwisata budayanya, juga menarik dikunjungi oleh wisatawan *backpacker* dari berbagai negara yang ingin menikmati keindahan alam dan keunikan budaya setempat. Wisatawan *backpacker* dikenal sebagai wisatawan mandiri dengan mobilitas tinggi, mengunjungi berbagai destinasi keberadaannya mendapat respon dari pengusaha akomodasi lokal di Ubud yang ingin mendapatkan manfaat ekonomi dengan berusaha sebagai penyedia jasa penginapan yang dibutuhkan oleh wisatawan *backpacker*. Seiring dengan perkembangan pariwisata di Ubud yang didukung oleh kemajuan teknologi komunikasi dan transportasi, wisatawan *backpacker* juga memanfaatkan peranan dari BPW atau tour operator dalam pengatur perjalanan wisatanya. Pengaturan

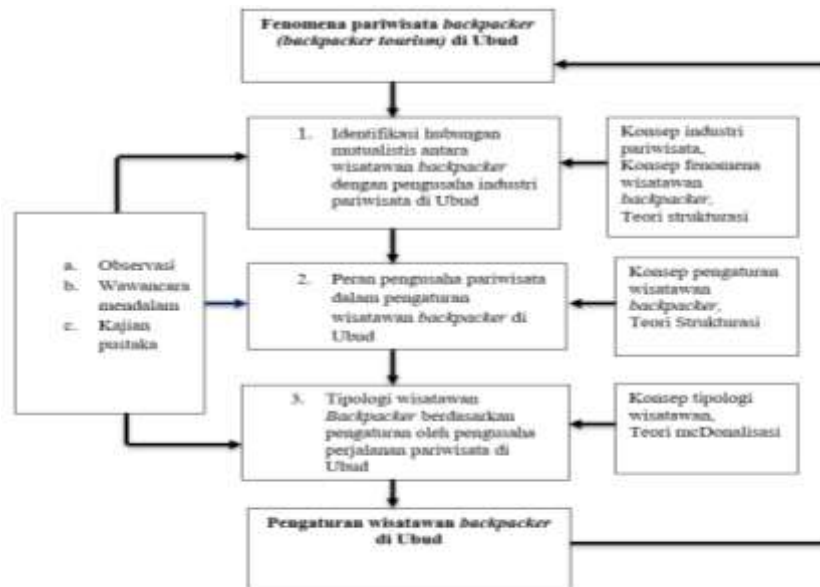
perjalanan terhadap wisatawan *backpacker* oleh BPW disebabkan oleh dua faktor. Pertama faktor internal karena adanya dorongan yang kuat dari dalam diri wisatawan *backpacker* untuk mengunjungi daya tarik wisata yang unik dan otentik dengan harga yang terjangkau. Kedua, faktor eksternal disebabkan adanya kemajuan teknologi transportasi yang disediakan oleh pengusaha perjalanan bagi wisatawan *backpacker* dengan harga yang terjangkau.

Penelitian ini didasari oleh kurangnya perhatian pemerintah terhadap pengembangan pariwisata *backpacking* di Bali, (Hampton 2003) dan masih minimnya studi yang mengkaji tentang *backpacker tourism* di Bali pada umumnya dan Ubud pada khususnya, sehingga keberadaannya kurang dikenal dan kurang diperhitungkan dalam pengembangan pariwisata di Bali. Penelitian ini akan mengkaji proses pengaturan Biro Perjalanan Wisata terhadap wisatawan *backpacker*, sehingga dapat dirumuskan tipologi wisatawan *backpacker* di Ubud.

II. Metode dan Prosedur

2.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini bercorak penelitian kualitatif dengan menerapkan teknik *grounded research* dipakai dalam mencapai tujuan-tujuan penelitian seperti penggalian hubungan simbiosis mutualistik antara wisatawan *backpacker* dengan pengusaha industri pariwisata di Ubud, peranan pengusaha pariwisata dalam pengaturan wisatawan *backpacker* di Ubud serta Tipologi wisatawan *Backpacker* berdasarkan pengaturan oleh pengusaha perjalanan pariwisata di Ubud. Rancangan penelitian secara rinci terlihat pada Gambar 2.1 berikut :



Gambar 2.1 Rancangan Penelitian Pengaturan Wisatawan *Backpacker* di Ubud

2.2 Jenis dan Sumber Data

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Data kuantitatif, adalah data yang berupa angka-angka yang akan disusun serta diinterpretasikan berupa jumlah penduduk, jumlah pengusaha BPW di Ubud, jumlah Hostel di Ubud, dan lain-lain.
2. Data kualitatif, data berupa deskripsi atau uraian yang tidak berbentuk angka-angka, yang merupakan hasil dari wawancara, observasi, dokumentasi.

Sedangkan sumber data dalam penelitian ini adalah :

1. Data primer, adalah data yang diperoleh langsung dari sumbernya yakni data yang dikumpulkan secara langsung dari sumber pertama yakni dari para pengusaha BPW, pengusaha hostel di Ubud, Lurah Ubud dan Ketua UHSA untuk mendapatkan data mengenai gambaran umum lokasi penelitian, kepariwisataan di Ubud, pengaturan dan bentuk inovasi produk BPW dan hubungan mutualistik antara pengusaha BPW dan pengusaha hostel di Ubud.

2. Data sekunder, adalah data yang tidak diperoleh secara langsung dari sumbernya melainkan dari sumber ke dua, dalam penelitian ini berupa kajian-kajian penelitian terdahulu (kajian pustaka) yang terkait dengan studi *backpacker tourism* di Ubud.

2.3 Teknik Analisis Data dan Penyajian Hasil Penelitian

Data yang telah terkumpul dianalisis dengan Analisis Deskriptif untuk menyajikan, mendeskripsikan atau menggambarkan, menguraikan, menjelaskan dan menjabarkan secara jelas dan sistematis data yang diperoleh di lapangan. Proses analisis dilakukan sejak tahap pengumpulan data melalui proses pengorganisasian data yang mencakup serangkaian proses kategorisasi atau pengkodean (*coding*), interpretasi data, pengungkapan relasi antar kelompok kategori. Kemudian dilakukan analisis terhadap relasi-relasi yang terbangun guna memperoleh teori induktif dari topik penelitian pengaturan wisatawan wisatawan *backpacker* di Ubud.

III. Hasil dan Pembahasan

3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian dan Deskripsi Kepariwisata di Ubud

Secara geografis Ubud terletak 7 km arah barat laut Kota Gianyar, berjarak 25 km ke utara dari Kota Denpasar yang dapat di tempuh sekitar 1 jam/60 menit dengan kendaraan bermotor dan 15 menit dari Kota Gianyar dengan kendaraan motor. Berada pada ketinggian 325 m dari permukaan laut. Adapun curah hujan rata-rata per tahun di Ubud Tahun 2019 yang diperoleh dari Balai Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah III- Bali, adalah sebesar 2.379 mm, dengan keadaan suhu rata-rata antara 24,1° C – 25,7° C. Memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut :

- Disebelah Utara : Kecamatan Tegalalang
- Disebelah Timur : Desa Padang Tegal dan Taman
- Disebelah selatan : Desa Nyuh Kuning
- Disebelah Barat : Desa Kedewatan

Bila di uraikan lebih jauh secara geografis, Ubud berada dalam jarak 40 Km dari daerah pegunungan terdekat dan 15 Km dari laut terdekat. Sedangkan untuk daerah sungai tidak sampai dalam hitungan kilometer, mengingat didalam wilayah Ubud sendiri dilalui oleh aliran Sungai Wos. Disamping terkenal sebagai daerah seni Ubud banyak memiliki seniman, Ubud juga terkenal karena keindahan alamnya. Wilayah Ubud terdapat daerah persawahan dan alam sekitar yang masih cukup asli. Semua itu merupakan daya tarik bagi wisatawan untuk datang berkunjung ke Ubud.

3.2 Hubungan Mutualistis Wisatawan *Backpacker* dengan Pengusaha Industri Pariwisata di Ubud

Hubungan saling menguntungkan *symbiosis mutualistis* antara wisatawan *backpacker* dengan pengusaha lokal di Ubud terlihat dari munculnya usaha-usaha pariwisata yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan wisatawan *backpacker* selama melakukan perjalanan wisata di Ubud. Partisipasi masyarakat lokal dengan mendirikan hostel sebagai respon terhadap perkembangan *backpacker tourism* di Ubud menjadikan pengusaha lokal yang dulunya tidak ikut berpartisipasi dalam kegiatan pariwisata di Ubud semenjak awal tahun 2016 mulai mendapatkan keuntungan ekonomi. Selain dampak ekonomi dalam bidang akomodasi murah, kedatangan wisatawan *backpacker* di Ubud juga memberikan dampak di bidang kuliner. Berkembangnya aneka kuliner lokal di Ubud yang sangat disenangi oleh wisatawan *backpacker*, seperti warung be guling Bu Oka, Ayam Betutu Bu Mangku, Bebek Bengil dan lainnya. Selain sebagai pengalaman budaya, kuliner lokal Bali juga ikut berkontribusi dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat local, melalui penyediaan lapangan pekerjaan dan pembelian hasil produk pertanian lokal sebagai bahan masakan. Wisatawan *backpacker* di Ubud yang menyenangi wisata petualang menyebabkan semakin berkembangnya usaha wisata alam seperti *rafting*, *tracking* dan *cycling* di daerah Ubud dan sekitarnya. Wisatawan *backpacker* yang lebih suka mengatur perjalanannya secara mandiri, memberi peluang kerja bagi sopir *freelance* dan guide lokal di Ubud. Munculnya usaha-usaha pariwisata ini membuka peluang kerja bagi masyarakat setempat untuk meningkatkan penghasilannya (Sudana, et all 2020).

3.3 Peran Pengusaha Pariwisata dalam Pengaturan Wisatawan *Backpacker* di Ubud

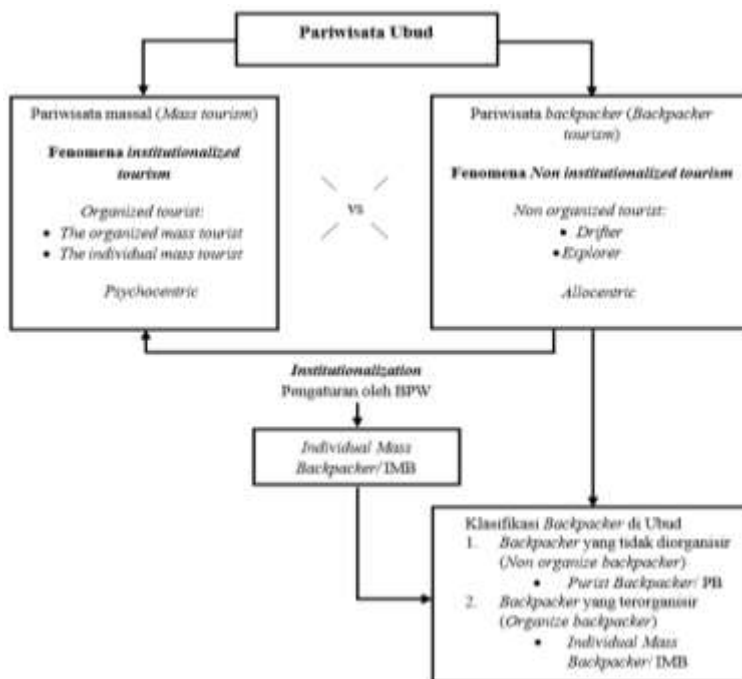
Wisatawan *backpacker* di Ubud tidak semuanya mengorganisir perjalanannya secara mandiri, tetapi untuk mengikuti perjalanan-perjalanan yang spesifik sebagian *backpacker* (27%) masih memerlukan kemas paket-paket wisata yang ditawarkan oleh tour operator seperti paket wisata mendaki Gunung Batur dan Gunung Agung, paket tour mengunjungi Pura Lempuyang (*Gate of Heaven*),

paket bersepeda (*cycling*), paket menyelam (*diving*), paket *cooking lesson*, paket transfer menuju Nusa Penida dan Nusa Lembongan dan paket perjalanan ke Gili Lombok (Gili T, Gili A, Gili M).

Proses pengaturan wisatawan *backpacker* di Ubud disebabkan oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal karena adanya motivasi dari para *backpacker* untuk mencari pengalaman yang tak terduga dan otentik selama melakukan perjalanan wisata di Ubud, sehingga mereka melakukan pembelian paket wisata minat khusus yang disediakan oleh BPW di Ubud, sedangkan faktor eksternal didorong oleh adanya kemajuan sarana transportasi misalnya tersedianya perusahaan jasa transportasi penyedia boat-boat modern yang menawarkan jasa penyeberangan dari Pelabuhan Padang Bai, Sanur, Merta Sari secara kontinyu menuju Pulau Nusa Penida, Nusa Lembongan dan Gili Terawangan yang mana pelayanannya mencakup jasa penjemputan dari tempat wisatawan menginap. Faktor eksternal juga berkaitan dengan adanya inovasi dari pengusaha BPW di Bali sebagai penyedia sarana transportasi bagi wisatawan *backpacker* dengan jadwal rutin pulang pergi dari Ubud untuk menuju destinasi wisata lain di Bali seperti Kuta, Seminyak, Legian, Kerobokan, Canggu, Sanur, Nusa Dua, Candidasa, Padangbai, Tulamben, Lovina dan lain-lain. Inovasi oleh BPW ini muncul karena di Ubud belum tersedia transportasi umum bagi wisatawan *backpacker* untuk menuju destinasi wisata lain di Bali, sehingga dengan membeli jasa pelayanan transportasi ini menyebabkan perjalanan wisatawan *backpacker* di Ubud menjadi semakin terorganisir.

3.4. Tipologi Wisatawan *Backpacker* Berdasarkan Pengaturan Perjalanannya di Ubud

Pengaturan wisatawan *backpacker* oleh BPW di Ubud melalui penjualan kemasan paket wisata kepada wisatawan *backpacker* dapat mengklasifikasikan dua jenis tipologi wisatawan *backpacker* seperti yang tertera pada Gambar 3.1 Sebagai berikut:



Gambar 3.1
Pengaturan oleh BPW dan Klasifikasi Wisatawan *Backpacker* di Ubud
Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 3.1 diatas merupakan rekonstruksi dari tipologi wisatawan oleh Cohen (1972) yang membedakan bentuk perjalanan dalam konteks pariwisata ke dalam dua jenis, yaitu *institutionalized* dan *non institutionalized*. Wisatawan yang datang ke lokasi wisata sebagai bagian dari *mass tourism* dengan itinerari yang diatur oleh agen atau Biro Perjalanan Wisata dan mengikuti kemana pemandu wisata mengarahkan dikategorikan ke dalam *institutionalized tourism* yang terdiri dari *organized mass tourist*, *individual mass tourist*. Sedangkan wisatawan yang perjalanannya tidak diorganisir oleh pihak lain seperti Biro Perjalanan Wisata digolongkan sebagai bentuk *non institutionalized tourism* yang meliputi

explorer, dan *drifter*. *Backpacker* yang mengorganisir sendiri perjalanannya, termasuk untuk tujuan wisata merupakan fenomena *non institutionalized tourism*. Dalam kasus wisatawan *backpacker* di Ubud, ditemukan wisatawan yang perjalanannya diatur oleh BPW yakni perjalanan yang dilakukan wisatawan *backpacker* yang membeli paket mendaki Gunung Batur, mendaki Gunung Agung dan paket Lempuyang tour.

Pengaturan wisatawan *backpacker* oleh BPW di Ubud penelitian ini menemukan dua tipologi wisatawan *backpacker* di Ubud yaitu: (1) wisatawan *backpacker* yang mengatur perjalanannya secara mandiri (*non organize backpacker*) disebut dengan *Purist Backpacker (PB)*, (2) wisatawan *backpacker* yang perjalanannya diatur oleh BPW (*organize backpacker*) disebut dengan *Individual Mass Backpacker (IMB)*. Menyimak fenomena pariwisata *backpacker* di Ubud, hasil penelitian ini mengkonfirmasi temuan Amalia (2017) yang menyatakan bahwa awal munculnya perjalanan ala *backpacker* untuk mendekonstruksi konsep McDonalisasi. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi konsep backpacking dikonstruksi lagi dengan adanya pengaturan oleh BPW untuk kembali mengikuti teori McDonalisasi. Hal ini juga terjadi di daerah tujuan wisata Ubud yang merupakan *rural enclave* bagi wisatawan *backpacker*.

IV. Kesimpulan

Simbiosis mutualistis antara wisatawan *backpacker* dengan pengusaha pariwisata di Ubud dalam konteks perkembangan *backpacker tourism* terlihat dari adanya respon positif oleh pengusaha lokal dengan mendirikan usaha dibidang pariwisata untuk memenuhi kebutuhan wisatawan *backpacker* seperti: kuliner, *Tourist Information Centre (TIC)* dan usaha penyediaan sepeda motor. Usaha jasa BPW di Ubud juga memiliki peranan yang penting bagi wisatawan *backpacker* mengingat perannya sebagai pengemas paket-paket wisata petualang untuk wisatawan *backpacker*. seperti: usaha arung jeram (*rafting*), *cycling*, *climbing*, *swing*, *tracking* serta paket *half day* dan *full day* tour lainnya.

Sebagian wisatawan *backpacker* di Ubud sudah terorganisir, dimana pengaturannya sangat ditentukan oleh peranan Biro Perjalanan Wisata yang kreatif dan inovatif membuat kemasan paket-paket wisata yang unik dan otentik. Kemasan paket wisata yang unik yakni paket tour yang menekankan pemberian pengalaman yang otentik bagi wisatawan *backpacker*, didalamnya terkandung unsur *some thing to see, some thing to do, some thing to buy, some thing to learn* dan *some thing to share*. Sedangkan untuk memasarkan paket-paket wisatanya, BPW banyak memanfaatkan jasa hostel dan usaha *tourist information center* sebagai saluran distribusi disamping juga dipasarkan secara *online* bekerja sama dengan *trip adviser*, *treveloka* dan *booking.com*.

Berdasarkan pengaturan oleh pengusaha BPW terhadap wisatawan *backpacker* di Ubud ditemukan dua jenis tipologi wisatawan *backpacker* yaitu pertama *non organize backpacker* yang dalam penelitian ini disebut dengan *Purist Backpacker (PB)* yaitu wisatawan *backpacker* yang pengaturan perjalanannya dilakukan secara mandiri tidak diorganisir oleh BPW. Kedua yaitu *organize backpacker* yang dalam penelitian ini disebut dengan *Individual Mass Backpacker (IMB)* yaitu wisatawan *backpacker* yang perjalanannya disamping dilakukan secara mandiri juga diatur oleh Biro Perjalanan Wisata

Ucapan Terima Kasih

Tim peneliti menyampaikan penghargaan dan terima kasih khusus kepada Rektor Universitas Udayana, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Udayana, Bapak Dekan Fakultas Pariwisata, Ketua ASITA Bali, Ketua Asosiasi Home Stay Ubud, Pemilik BPW di Ubud, pemilik hostel di Ubud dan tokoh-tokoh masyarakat di Kelurahan Ubud, Kecamatan Ubud atas segala arahan dan bantuannya.

Daftar Pustaka

- Ashaf Abdul Firman. (2006). Pola Relasi Media, Negara, dan Masyarakat: Teori Strukturasi Anthony Giddens Sebagai Alternatif. *Jurnal Sosiohumaniora*, Vol. 8, no. 2, Juli 2006. Universitas Lampung.
- Berger, Peter L., *Langit Suci: Agama sebagai Realitas Sosial*, LP3ES, Jakarta, 1994.
- Cooper, C., Fletcher, J., Gilbert, D. and Wanhill, S., (eds) (1993) 'An Introduction to Tourism', in 'Tourism: Principles and Practice', 1st edn, Longman Scientific & Technical, Harlow, Essex, pp. 1–10.

- Creswell, J. W (2018) 'Designing and Conducting Mixed Methods Research' SAGE Publications, Inc. 2455 Teller Road, Thousand Oaks, California 91320
- Crompton, J. L. (1979) 'Motivations for Pleasure Vacation', *Annals of Tourism Research*, 6, 408–424.
- Dann, M. S. (1977) 'Anomie, Ego-Enhancement and Tourism', *Annals of Tourism Research*, 4, 4, 184–194.
- Doxey, G. V. (1975). Theory of visitor-resident irritants, methodology and research inferences: The impact of tourism. In *Sixth Annual Conference of the Travel Research Association, San Diego, USA*.
- Flognfeldt, T. (1999) 'Traveler Geographic Origin and Market Segmentation: The Multi Trips Destination Case', *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 8, 1, 111–124.
- Hampton, M. P., & Hamzah, A. (2016). Change, Choice, and Commercialization: Backpacker Routes in Southeast Asia. *Growth and Change*, 47(4), 556–571.
- Hari Madya, Sidiq. (2020). Mobilitas Permanen: Backpacking sebagai Karir Subkultural Kaum Muda Nomad Kontemporer. *Jurnal Studi Pemuda*. Vol 9 No 1.
- Kim, H. B. (1998) 'Perceived Attractiveness of Korean Destinations', *Annals of Tourism Research*, 25, 2, 340–361.
- Kusmayadi dan Sugiarto. 2002. *Metodologi Penelitian di Bidang Kepariwisata*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Lue, C. C., Crompton, J. L. and Fesenmaier, D. R. (1993) 'Conceptualization of Multidestination Pleasure Trips', *Annals of Tourism Research*, 20, 289–301.
- McKercher, B. and Lew, A. A. (2004) 'Tourist Flows and the Spatial Distribution of Tourists', in Lew, A. A., Hall, M. W. and Williams, A. M. (eds), 'A Companion to Tourism', Blackwell, Oxford, pp. 36–47.
- Murphy, Laurie. 2008. "Exploring Social Interactions of Backpackers." *Annals of Tourism Research* 28(1):50–67.
- Noy, Chaim. 2004. "This Trip Really Changed Me: Backpackers' Narratives of Self-Change." *Annals of Tourism Research* 31(1): 78–102.
- Oppermann, M. (1997b) 'Length of Stay and Travel Patterns', Australian Tourism & Hospitality Research Conference, pp. 471–480.
- Putra, I Nyoman Darma. 2018. "Metamorfosis Homestay dalam Dunia Pariwisata Bali". *Homestay Mozaik Pariwisata Berbasis Kerakyatan*. Nusa Dua - Bali : Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Sekolah Tinggi Pariwisata, Nusa - Dua Bali.
- Rogerson, C.M. (2001). Tourism and spatial development initiatives : the case of the Maputo Development Corridor, *South African Geographical Journal*, 83, 2, pp. 124-36.
- Sudana I Putu, Putra I Nyoman Darma, Sunarta I Nyoman dan Ngakan Ketut Acwin Dwijendra (2020). Impact of Backpacker Tourists on the Social, Economic and Environmental Aspects in Ubud, Bali, Indonesia. *The Asian Institute of Research Journal of Social and Political Sciences*.
- Tomazos, K. (2016). Backpacking Through an Ontology of Becoming: A Never-ending Cycle of Journeys. *International Journal of Tourism Research*, 18(2), 140–148. <https://doi.org/10.1002/jtr.2040>
- Tze Ian, Lee and Musa. 2005. Uncovering International Backpacker to Malaysia. *Backpacker Tourism*. 2(1), pp: 139-143.
- Visser, G. (2004). The developmental impacts of backpacker tourism in South Africa. *GeoJournal*, 60(3), 283–299.
- Wallstam, M. (2011). Backpacker Institutionalization: Towards an Experience-Based Typology.



STRATEGI PENGEMBANGAN *MONKEY RIVER* SEBAGAI DAYA TARIK WISATA BERBASIS ALAM DI DESA KEMENUH, KABUPATEN GIANYAR

¹Ni Putu Eka Mahadewi

Program Studi Industri Perjalanan Wisata, Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia

eka.mahadewi23@gmail.com

²I Putu Sudana

Program Studi Industri Perjalanan Wisata, Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia

sudana_ipw@unud.ac.id

³Ni Made Sofia Wijaya

Program Studi Industri Perjalanan Wisata, Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
mdsofiawij@hotmail.com

Abstract—Selama ini pengembangan pariwisata di Kabupaten Gianyar sifatnya monoton pada daya tarik wisata yang sudah terkenal yang belum adanya inovasi untuk mengkolaborasi antara potensi alam, budaya maupun kreatifitas masyarakat setempat, sehingga memunculkan adanya kesan kemiripan atau kesamaan antara daya tarik wisata yang satu dengan yang lainnya. Salah satu terobosan inovasi yang perlu dilakukan adalah melalui pengembangan Monkey River sebagai Daya Tarik wisata berbasis alam di Desa Kemenuh, Kabupaten Gianyar. Dengan pengembangan ini diharapkan dapat melestarikan alam, meningkatkan tarap hidup masyarakat dan melestarikan seni budaya masyarakat lokal secara berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan strategi dan program pengembangan Monkey River sebagai daya Tarik wisata berbasis alam di Desa Kemenuh, Kabupaten Gianyar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa beberapa strategi yang bisa diterapkan dalam mengembangkan Monkey River sebagai daya Tarik wisata berbasis alam di Desa Kemenuh adalah: mengembangkan ragam produk wisata alam berbasis keunikan potensi setempat, menciptakan brand image destinasi wisata, meningkatkan aktivitas pemasaran produk wisata alam, meningkatkan sistem keamanan berbasis Desa Adat, peningkatan sertifikasi produk industri pariwisata, penerapan CHSE yang ketat disetiap penyajian produk dan aktivitas wisata alam, strategi memperkuat jiwa kewirausahaan masyarakat Desa Kemenuh, strategi membangun jejaring pemasaran dengan stakeholder pariwisata, membangun tatakelola kelembagaan pariwisata, penciptaan lingkungan yang asri di sekitar DTW Monkey River, meningkatkan kompetensi SDM masyarakat di sekitar DTW Monkey River, peningkatan kesadaran sapta pesona masyarakat di sekitar DTW Monkey River.

Kata Kunci: Strategi, Pengembangan, Pariwisata, Alam

I. PENDAHULUAN

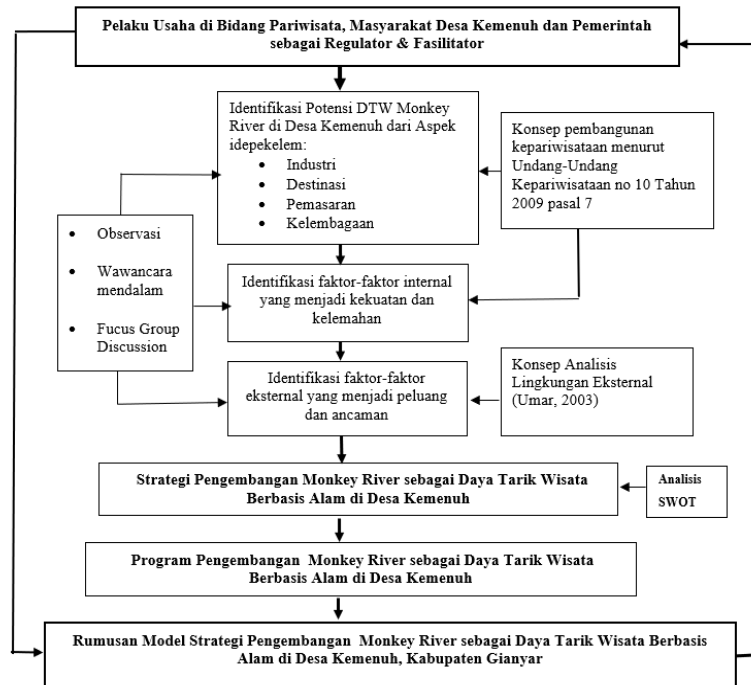
Selama ini pengembangan pariwisata di Kabupaten Gianyar sifatnya monoton pada daya tarik wisata yang sudah terkenal yang belum adanya inovasi untuk mengkolaborasi antara potensi alam, budaya maupun kreatifitas masyarakat setempat, sehingga memunculkan adanya kesan kemiripan atau kesamaan antara daya tarik wisata yang satu dengan yang lainnya. Salah satu terobosan inovasi yang perlu dilakukan adalah melalui pengembangan Monkey River sebagai Daya Tarik wisata berbasis alam di Desa Kemenuh, Kabupaten Gianyar. Dengan pengembangan ini diharapkan dapat melestarikan alam, meningkatkan tarap hidup masyarakat dan melestarikan seni budaya masyarakat lokal secara berkelanjutan. Pengembangan daya tarik wisata Monkey River di Desa Kemenuh memiliki nilai jual yang tinggi untuk dijadikan daya tarik wisata unggulan, karena memiliki keaneka ragam keindahan alam, air terjun, hutan kera, kesucian Pura Dalem Kemenuh, pancoran untuk melukat, akses yang mudah dijangkau, nilai seni budaya masyarakat sangat tinggi, namun realitanya Daya tarik wisata ini ini belum mampu dikembangkan sebagai daya tarik wisata berbasis alam dengan pengelolaan yang professional, baik dari aspek manajemen, SDM, maupun pemanfaatan potensi pariwisata yang optimal. Sehingga dipandang perlu untuk membuat strategi dan pengembangan daya tarik wisata Monkey River sebagai daya tarik wisata berbasis alam yang berkelanjutan dari aspek lingkungan, ekonomi dan sosial budaya.

Potensi wisata yang cukup besar di DTW Monkey River belum dimanfaatkan secara optimal dikembangkan sebagai DTW berbasis alam mengingat masih ditemukannya beberapa kendala, antara lain lemahnya sumber daya manusia yang berkaitan dengan jiwa kewirausahaan, lemahnya pemahaman terhadap konsep ekowisata, dan seterusnya. Untuk memanfaatkan dan memaksimalkan berbagai potensi wisata yang dimiliki, diperlukan rumusan strategi pengembangan Daya Tarik Wisata berbasis alam di desa Kemenuh yang bersifat menyeluruh, terpadu, berbasis masyarakat dan berkelanjutan serta strategi pengembangannya berdasarkan pada potensi (daya tarik) yang dimiliki serta didasari oleh analisa kekuatan dan kelemahan dari faktor internal, dan analisis peluang dan ancaman dari faktor eksternal.

II. METODE DAN PROSEDUR

2.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian kualitatif ini secara rinci terlihat pada Gambar 2.1 berikut :



Gambar 2.1 Rancangan Penelitian Strategi Pengembangan Monkey River sebagai DTW berbasis Alam di Desa Kemenuh, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar

2.2 Jenis dan Sumber Data

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Data kuantitatif, adalah data yang berupa angka-angka yang akan disusun serta diinterpretasikan berupa jumlah penduduk, jumlah pengusaha pariwisata, jumlah rata-rata kunjungan wisatawan per bulan ke Desa Kemenuh, dan lain-lain.
2. Data kualitatif, data berupa deskripsi atau uraian yang tidak berbentuk angka-angka, yang merupakan hasil dari wawancara, observasi, dokumentasi dan FGD.

Sedangkan sumber data dalam penelitian ini adalah :

1. Data primer diperoleh dari tokoh-tokoh masyarakat Desa Kemenuh untuk mendapatkan data mengenai potensi yang ada di Monkey River Desa Kemenuh untuk dikembangkan sebagai DTW berbasis alam, data yang diperoleh dari *stakeholder* (akademisi, birokrat, tokoh masyarakat) hasil FGD mengenai identifikasi/penentuan faktor kekuatan dan kelemahan dari faktor internal serta peluang dan ancaman dari faktor eksternal
2. Data sekunder dalam penelitian ini berupa kajian-kajian penelitian terdahulu (kajian pustaka) yang terkait dengan penelitian ini.

2.3 Teknik Analisis Data dan Penyajian Hasil Penelitian

Data yang telah terkumpul akan dianalisis dengan beberapa teknik, sebagai berikut:

2.3.1 Analisis Deskriptif

Analisis ini bertujuan untuk menyajikan, mendeskripsikan atau menggambarkan, menguraikan, menjelaskan dan menjabarkan secara jelas dan sistematis data yang diperoleh di lapangan. Proses analisis dilakukan sejak tahap pengumpulan data melalui proses pengorganisasian data yang mencakup serangkaian proses kategorisasi atau pengkodean (*coding*), interpretasi data, pengungkapan relasi antar kelompok kategori. Kemudian dilakukan analisis terhadap relasi-relasi yang terbangun guna memperoleh teori induktif dari topik penelitian.

2.3.2 Analisis Matriks SWOT

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan, kelemahan yang dipengaruhi oleh potensi faktor internal serta peluang dan ancaman yang dipengaruhi oleh faktor-faktor eksternal yang tidak bisa dikontrol.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum dan Potensi Daya Tarik Wisata Monkey River Desa Kemenuh, Kabupaten Gianyar

Desa Kemenuh berada pada jalur transportasi yang sangat mudah untuk dijangkau. Desa Kemenuh merupakan bagian dari wilayah administratif yang bersama desa-desa lainnya tergabung dalam Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar. Wilayah Desa Kemenuh relatif luas yaitu 7,34 km². Melalui teknik penginderaan satelit, dapat ditentukan letak astronomis Desa Kemenuh, yaitu pada koordinat 8°30'59.4" – 8°35'14.4" Lintang Selatan dan 115°16'44.7" – 115°17'17.7" Bujur Timur. Jarak Desa Kemenuh dari pusat Kecamatan Sukawati adalah 6,7 km, jarak dari pusat Kabupaten Gianyar adalah 8,1 km, dan jarak dari pusat pemerintahan Provinsi Bali (Denpasar) adalah 21,2 km. Lebih jauh dapat dikatakan bahwa Daya Tarik Wisata Monkey River di Desa Kemenuh sangat dekat dengan obyek-obyek wisata seperti, pasar Sukawati, Pura Goa Gajah, Air Terjun Tegenungan dan Monkey Forest Ubud. Daya Tarik Wisata Monkey River yang berada di Desa Kemenuh, Kabupaten Gianyar memiliki potensi alam dan budaya yang layak untuk dikembangkan menjadi daya Tarik wisata berbasis alam.

Berbagai potensi yang dimiliki diantaranya adalah memiliki sebelas Banjar Dinas yang tetap mempertahankan tradisi hindu Bali, hamparan sawah yang menghijau dengan suasana pedesaan yang sangat kental serta aktivitas bertani di sawah pura sebagai tempat suci di Desa Kemenuh dengan berbagai keunikannya, air terjun Kemenuh yang masih alami, keasrian Sungai Petanu, kehidupan kera dan pancoran beji pancake sebagai tempat melukat, terdapatnya tradisi ritual hindu yang tetap eksis dan tradisi unik Ngedablag di Desa Kemenuh, usaha kerajinan pemahat patung masyarakat Desa Kemenuh, memiliki rumah-rumah milik penduduk lokal yang dijadikan home stay, Adanya pengerajin patung yang sudah sering dikunjungi wisatawan, sudah ada pengusaha lokal yang mengoperasikan paket wisata alam di Kemenuh, promosi potensi wisata monkey river melalui website/blog oleh pengurus POKDARWIS.

3.2 Strategi Pengembangan Monkey River sebagai DTW Berbasis Alam di Desa Kemenuh, Kecamatan Sukawati

Berdasarkan analisis SWOT yang disajikan dalam tabel diatas disusun strategi pengembangan DTW berbasis alam Monkey River di Desa Kemenuh. Adapun beberapa strategi pengembangan dapat dirumuskan sebagai berikut:

- I. Strategi *Strength Opportunities (SO)* strategi ini berupaya untuk memanfaatkan kekuatan yang dimiliki untuk meraih peluang-peluang yang ada di luar atau lingkungan eksternal. Strategi yang dapat diterapkan dalam mengembangkan DTW Monkey River di Desa Kemenuh, Kecamatan Sukawati adalah dengan: a) strategi mengembangkan ragam produk wisata perdesaan berbasis keunikan potensi setempat, b) strategi menciptakan brand image DTW monkey river sebagai daya Tarik wisata berbasis alam dan c) strategi meningkatkan aktivitas pemasaran produk wisata perdesaan.
- II. Strategi *Strength Treats (ST)*, strategi ini memanfaatkan kekuatan untuk menghadapi ancaman. Strategi yang dapat dilakukan dalam mengembangkan DTW Monkey River di Desa Kemenuh adah dengan : a) strategi meningkatkan sistem keamanan berbasis Desa Adat, b) Strategi menerapkan CHSE yang ketat disertai penyajian produk dan aktivitas wisata berbasis alam di DTW monkey river Desa Kemenuh.
- III. Strategi *Weakness Threats (WO)* dalam kuadran ini strategi yang dirancang adalah berusaha meminimalkan kelemahan dengan berusaha memanfaatkan peluang yang ada. Strategi pengembangan yang dapat diterapkan di DTW Monkey River adalah : a) strategi memperkuat jiwa kewirausahaan masyarakat desa di bidang pariwisata, b) strategi membangun jejaring pemasaran dengan stakeholder pariwisata, c) strategi

membangun tatakelola kelembagaan pariwisata dan d) strategi penciptaan lingkungan yang asri di sekitar daya tarik wisata.

- IV. Strategi *Weakness Threats (WT)*, strategi ini bertujuan untuk bertahan dengan meminimalisir kelemahan dengan menghindari ancaman. Strategi yang dapat diterapkan dalam mengembangkan DTW monkey River adalah : a) meningkatkan kompetensi SDM di bidang kepariwisataan dan b) strategi peningkatan kesadaran masyarakat terhadap sadar wisata dan sapta pesona.

3.3 Program Pengembangan Monkey River sebagai DTW Berbasis Alam di Desa Kemenuh, Kecamatan Sukawati

Program yang dapat diimplementasikan dalam mendukung pengembangan DTW monkey river di Desa Kemenuh dapat diidentifikasi sebagai berikut : 1) pembuatan icon khusus (landmark) DTW monkey river misalnya perpaduan icon kera, hitan dan sungai, 2) penataan lanskap daya tarik wisata, 3) penataan fasilitas pendukung daya tarik wisata. 4) pengembangan produk kuliner khas Desa Kemenuh, 5) pengemasan paket wisata alam yang inovatif dengan mengkombinasikan DTW monkey river dengan DTW berbasis alam yang ada disekita Desa Kemenuh. 6) identifikasi ragam produk industri pariwisata potensial, 7) pengajuan sertifikasi produk industri pariwisata. 8) melaksanakan protocol kesehatan yang ketat dalam pelaksanaan paket wisata alam baik untuk wisatawan maupun untuk pihak tuan rumah sebagai penyelenggara. 9) mengadakan kerjasama pemasaran produk dengan stakeholders pariwisata, 10) mengembangkan segmen pasar, 11) mendesain webside potensi DTW monkey river dan Desa Kemenuh dan 12) membuat brosur produk pariwisata berbasis alam di DTW monkey river dan Desa Kemenuh, 13) memberikan pendidikan dan pelatihan tentang kewirausahaan masyarakat desa Kemenuh sebagai host DTW monkey river di bidang pariwisata, 14) pembentukan Kelompok pemandu wisata, 15) penguatan badan pengelola dan POKDARWIS, 16) pengembangan Kelompok Wanita Tani (KWT), 17) pembentukan asosiasi pengrajin dan pedagang cinderamata, 18) pemberdayaan peran pekalang dalam pengamanan pariwisata di DTW monkey river, 19) pelatihan SDM pariwisata (pelatihan bahasa Inggris, pemandu wisata dan pelatihan kuliner), 20) pemberian penyuluhan tentang sadar wisata dan sapta pesona bagi masyarakat Desa Kemenuh, 21) pemasangan sign sadar wisata dan sapta pesona di lokasi strategis di sekitar DTW monkey river.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis SWOT dapat dirumuskan beberapa alternatif strategi pengembangan DTW monkey river di Desa Kemenuh meliputi : a) strategi mengembangkan ragam produk wisata alam berbasis keunikan potensi setempat, b) strategi menciptakan brand image DTW monkey river c) strategi meningkatkan aktivitas pemasaran produk wisata alam, d) strategi meningkatkan sistem keamanan berbasis Desa Adat, e) strategi peningkatan sertifikasi produk industri pariwisata, f) Strategi penerapan CHSE yang ketat disetiap penyajian produk dan aktivitas wisata alam, g) strategi memperkuat jiwa kewirausahaan masyarakat desa Kemenuh di bidang pariwisata, h) strategi membangun jejaring pemasaran paket wisata alam dengan stakeholder pariwisata, i) strategi membangun tatakelola kelembagaan pariwisata, k) strategi penciptaan lingkungan yang asri di sekitar daya tarik wisata, l) meningkatkan kompetensi SDM di bidang kepariwisataan, m) strategi peningkatan kesadaran masyarakat terhadap sadar wisata dan sapta pesona.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti menyampaikan penghargaan dan terima kasih khusus kepada Rektor Universitas Udayana, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Udayana, Bapak Dekan Fakultas Pariwisata, Ketua Pokdarwis Desa Wisata Kemenuh, Pengelola DTW Monkey River, Bapak Kepala Desa Kemenuh, Bapak Sekdes Desa Kemenuh, Bendesa Adat Desa Kemenuh, Kepala Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Gianyar atas segala arahan dan bantuannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Cooper, Chris, Jhon Flecher, David Gilbert and Stephen Wainhill. 1993. *Tourism Principle and Practice*. London : Pitman Publishing.
- David, Fred R. 2004. *Manajemen Strategis*. Jakarta: PT Intan Sejati Klaten.

- Fandeli, C. 2002. Perencanaan Kepariwisata Alam. Yogyakarta : Fakultas Kehutanan UGM.
- Fannel, D. 1999. Ecotourism : An Introduction. London: Routledge.
- Gunawan, Myra P.1997. Pariwisata Indonesia: Berbagai Aspek dan Gagasan Pembangunan. Bandung:Pusat Penelitian Lembaga Penelitian Institut Teknologi Bandung.
- Goodwin, H. 1998. Sustainable Tourism and Property Elimination. Paper on workshop on Sustainable Tourism and Property. United Kingdom.
- Ismaningrum, Tiwik. 2005. Analisis Pariwisata Massa dan Pariwisata Minat Khusus di Kabupaten Buleleng. Tesis Kajian Pariwisata Universitas Udayana.
- Inskeep,1995. *Tourism Planning An Integrated and Sustainable Development Approach*.
- Kodhyat, H dan Sugiarto, Endar. 1992. Kamus Pariwisata dan Perhotelan. Jakarta:PT. Gramedia Widya Sarana.
- Kodhyat, H. 1997. Hakekat dan Perkembangan Wisata Alternatif. Bandung : ITB.
- Kusmayadi dan Sugiarto. 2002. *Metodelogi Penelitian di Bidang Kepariwisataan*. Jakarta: PT gramedia Pustaka Utama.
- Pitana I Gde dan Gayatri Putu G. 2005. Sosiologi Pariwisata. Yogyakarta: Andi Offset.
- Pitana, I Gde. 2006. Kepariwisataan Bali dalam Wacana Otonomi daerah. Jakarta: Puslitbang kepariwisataan.
- Pitana, I Gde 2004. Mispersepsi Pemberdayaan Masyarakat dalam Kepariwisaaan Bali. Bali Post, Maret 2004. Hal 7.
- Nuryanti, Wiendu. 1993. Concept, Perspective and Challenges, makalah bagian dari Laporan Konferensi Internasional mengenai [Pariwisata Budaya. Yogyakarta](#): Gajah Mada University Press. Hal. 2-3)
- Nasir.1988. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia Jakarta.
- Rangkuti, Freddy. 2004. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Soetarso Priasukmana dan R. Mohamad Mulyadin,2001. *Pembangunan Desa Wisata: Pelaksanaan Undang-Undang Otonomi Daerah*. Info Sosial Ekonomi Vol 2 No 1
- Umar, H. 2003. *Strategic Management in Action*. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.
- Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 Tentang Kepariwisataan
- Putra, 2008. Eksotisme Sebagai Modal Dasar PengembanganDesaWisata. Diunduh dari <http://tourism.padang.go.id/index.php?tourism=news&id=5>



Praktik Muka Dalam Komunikasi Virtual Whatsapp Pada Masyarakat Bali Di Masa Pandemi Covid 19

¹Made Budiarsa

² Program Studi Sastra Inggri, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
made_budiarsa@yahoo.com

²Yohanes Kristianto

²Program Studi Sarjana Industri Perjalanan Wisata, Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Denpasar, Negara
yohanes_ipw@unud.ac.id

Abstract— Penelitian *Praktik Muka dalam Komunikasi Virtual Whatsapp pada Masyarakat Bali di Masa Pandemi Covid 19* bertujuan mengkaji praktik muka dalam bentuk tindak pengancaman muka, strategi menyelamatkan muka, faktor-faktor sosiokultural yang menentukan tindak pengancaman dan penyelamatan muka dalam komunikasi virtual whatsapp masyarakat Bali di masa pandemic Covid 19, serta membuat model komunikasi virtual berbasis sosiokultural masyarakat Bali. Metode netnografi digunakan untuk mengumpulkan data penggunaan bahasa sebagai pelestari budaya yang dimediasi oleh internet, yang terdiri atas enam langkah, yaitu merencanakan penelitian, memasuki komunitas virtual, mengumpulkan data, menginterpretasi data, menentukan norma-norma sosiokultural, dan mendeskripsikan hasil penelitian. Hasil penelitian menemukan praktik muka positif dan praktik muka negatif dalam komunikasi virtual whatsapp. Praktik muka negative dilakukan dengan strategi negative yaitu bersifat formal yang dilakukan oleh stakeholder. Sedangkan. Praktik muka positif dilakukan dalam konteks yang akrab antarmasyarakat biasa.

Kata kunci: *praktik muka, komunikasi virtual, Whatsapp, pandemi*

I. PENDAHULUAN

Budaya komunikasi virtual sebagai suatu kebiasaan baru yang dillakukan pada masa pandemi covid-19 secara virtual atau tidak langsung dengan melalui media sosial. Dunia virtual CMC (Computer Mediated Communication) seseorang dapat saling berinteraksi meskipun tidak dalam lokasi yang sama, namun ekspresi, emosi seseorang tidak terwakilkan seluruhnya karena proses komunikasi hanya melalui layar (face-to screen). Pandemi Covid-19 dinilai mengubah pola komunikasi masyarakat. Komunikasi yang biasanya dapat dilakukan secara tatap muka, kini harus dilakukan secara virtual karena kebijakan social distancing dari pemerintah (Putri, 2020).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa WhatsApp menjadi salah satu media sosial yang populer di dunia dan dapat juga sekaligus menjadi media promosi dengan berbagai fitur dan akun bisnis. WhatsApp kini menjadi media sosial dalam fungsinya menyebar informasi dan tawaran produk (Andriyani, Djatmika, Sumarlam, Rahayu, 2019). Melalui media sosial setiap orang bisa berkomunikasi dengan menggunakan pesan teks, selain itu, pengguna dapat pula membagikan gambar, suara, dan video dengan lebih luas tanpa batas. Berbagai fasilitas pada media sosial telah

membantu penggunaanya tidak hanya sebagai media berkomunikasi melainkan juga sebagai media pencarian informasi (Watie, 2011)

Praktik muka mengacu pada citra diri seseorang saat melakukan interaksi social yang pada awalnya berupa interaksi tatap muka. Namun, penelitian ini menggunakan konsep muka untuk mengkaji komunikasi virtual. Konsep muka yang dimaksud dalam pembahasan adalah identitas sosial yang ingin diklaim oleh setiap anggota (Brown & Levinson, 1987), dan ingin ditunjukkan pada publik meliputi status, nilai, reputasi, serta harga diri dalam suatu interaksi sosial (Littlejohn, 2009).

Keinginan untuk diterima, dihargai, dihormati, dan disukai oleh orang lain disebut muka positif, sedangkan keinginan untuk memiliki leluasa bertindak, berkuasa terhadap daerah tertentu, perlindungan pribadi, dan hak untuk tidak diganggu, direndahkan atau dilecehkan harga dirinya oleh orang lain disebut muka negatif (Brown & Levinson, 1987; Maros, 2011). Tindak yang dapat membuat seseorang kehilangan muka selama interaksi berlangsung disebut tindak pengancaman muka, sedangkan tindak untuk mengembalikan muka yang hilang disebut tindak penyelamatan muka (Littlejohn, 2009; Yulianti, 2014)

Fenomenanya, dalam komunikasi di grup whatsapp dimaksud banyak ditemukan tindak berbahasa yang bernada memaksakan kehendak atau pendapat, tidak kooperatif, mengunggah berita hoaks, humor dengan mengunggah gambar dan video mengarah pornografi dan menghasut, bahkan mengakibatkan ‘pengusiran’ seseorang anggota dari grup, hingga kasus pembubaran grup whatsapp dan komunikasi sosial pun sementara terputus (Jamal, 2021)..

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan setting alamiah (Miles dan Huberman, 1994; Creswell, 2009) dengan ancangan netnografi (Kozinet, 2010; Kozinets, 2014). Data yang dianalisis bukan data berupa angka-angka, tetapi berupa kata-kata (Mahsun, 2012:257) bertujuan mendapatkan gambaran yang sifatnya umum terhadap kenyataan sosial dalam hal ini penggunaan bahasa yang mencerminkan tindak pengancaman dan penyelamat muka partisipan dari perpektif partisipan. Ancangan netnografi digunakan untuk mengumpulkan data penggunaan bahasa sebagai pelestari budaya yang dimediasi oleh internet, yang terdiri atas enam langkah, yaitu merencanakan penelitian, memasuki komunitas virtual, mengumpulkan data, menginterpretasi data, menentukan norma-norma sosiokultural, dan mendeskripsikan hasil penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Praktik Muka dalam Komunikasi Virtual Whatsapp pada Masyarakat Bali di Masa Pandemi Covid 19 bertujuan untuk (1) mendeskripsikan tindak pengancaman muka dalam komunikasi virtual whatsapp masyarakat Bali di masa pandemi Covid 19, (2) mendeskripsikan strategi menyelamatkan muka dalam komunikasi virtual whatsapp masyarakat Bali di masa pandemi Covid 19, (3) menemukan faktor-faktor sosiokultural yang menentukan tindak pengancaman dan penyelamatan muka dalam komunikasi virtual whatsapp masyarakat Bali di masa pandemi Covid 19, serta (4) membuat model komunikasi virtual berbasis sosiokultural masyarakat Bali.

Penelitian ini telah menghasilkan identifikasi praktik muka dalam komunikasi virtual Whatapps pada masyarakat Bali. Konsep “muka” merupakan bagian dari prinsip kesopanan yang menawarkan wujud yang berbeda-beda sesuai dengan situasi pembicaraan. Pada satu saat, “muka” dapat berupa guru, teman dekat, musuh, atau peran-peran lain yang sering dijumpai dalam kehidupan. Peserta percakapan harus memahami dan menafsirkan kata-kata yang diucapkan oleh lawan tutur (lawan bicaranya) sesuai dengan “muka” yang ditawarkannya. Widdowson (1978:263) menyoroti konsep “muka” lebih berpihak pada hubungan antarpribadi para peserta percakapan. Menurutnya, para peserta percakapan harus memperhatikan muka yang ditawarkannya itu karena akan mempengaruhi hubungan keduanya.

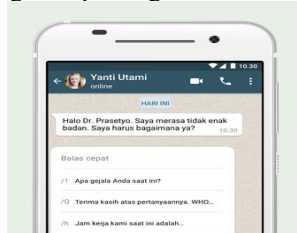
Dalam realisasinya, sangatlah sulit bagaimana mempraktikkan prinsip-prinsip komunikasi virtual dengan menampilkan citra diri yang utuh. Secara teoretis, kita bisa menampilkan citra diri dalam hal ini “muka” melalui dua cara, yakni “muka positif” dan “muka negatif”. Muka positif adalah strategi yang menunjukkan solidaritas hubungan yang dekat antara pembicara dan pendengar dengan cara (a) memperhatikan keinginan atau menaruh atas apa yang dibawa lawan tutur: “What a beautiful vase! Where did it come form?”; (b) menggunakan kata-kata yang menunjukkan persamaan identitas: “Help me with this bag, will you, mate?”; (c) menghindari pertentangan pendapat: A: “Wasn’t the food lovely?” B: “I thought very different, a very interesting change from the sort of food I ussually have”; (d)

memperkirakan keinginan lawan tutur: “Would you like drink?”; dan (e) membuat lelucon. Namun, kita juga dapat menampilkan citra diri dengan muka negative sebagai strategi.

Muka negatif adalah strategi untuk menghindarkan sesedikit mungkin ancaman atau hal yang membuat kebebasan seorang partisipan diganggu oleh partisipan lainnya. Hal ini dapat dilakukan dengan cara (a) hedge, yaitu memperhalus atau memperlemah dampak tindakan mengancam dengan menggunakan frase-frase, seperti sort of, by any chance atau dengan menggunakan kata bantu pengandaian seperti would, could: “Could you please pass me the salt?”; (b) menunjukkan rasa pesimis: “I don’t suppose you can help me”; (c) memperkecil kesan membebani lawan tutur: “I wonder if I can trouble you for just a second”; (d) meminta maaf yang terdiri atas mengakui beban: “I now this is bore but ...”, menunjukkan keseganan: “I don’t want to intrude ...”, memberikan alasan, pembicara menunjukkan bahwa ia tidak menganggap hal ini membebani lawan tutur: “I’ve been very busy lately, so could you help me with this”, dan memulai dengan kata-kata maaf: “Please forgive me if ...”; (e) tidak mengenai orang tertentu, yaitu dengan mengganti pola kalimat yang bersubjek persona dengan introductory seperti: “It would be describe if...”; dan (f) mengakui berutang budi pada partisipan lain (Goffman, 1976; Hatch, 1983; Wardaugh, 1986; Allan, 1986; Wijana, 1995, Wildana, 1994).

Sesuai dengan prasyarat kriteria konsep “muka”, Allan (1986:11-12) membuat empat strategi dasar untuk penerapan konsep ini pada konteks pergaulan sosial. Keempat strategi itu ialah (a) Strategi 1: kurang sopan, digunakan kepada teman akrab; (b) Strategi 2: agak sopan, digunakan kepada teman yang kurang begitu akrab; (c) Strategi 3: lebih sopan, digunakan kepada orang yang belum dikenal; dan (d) Strategi 4: paling sopan, digunakan kepada orang yang berstatus sosial lebih tinggi. Hasil penelitian menemukan contoh data sebagai berikut.

- 1) Praktik muka negatif, yaitu praktik muka antarpersonal yang selalu bersifat formal. Muka negative disini tidak berarti buruk. Negatif menunjukkan bahwa pelaku komunikasi virtual bersifat formal instruksional. Biasanya dilakukan oleh pihak pemangku kepentingan untuk memberikan instruksi terkait pandemi.



Gambar 1. Praktik muka negatif (media formal)

Pengguna Whatsapp berkomunikasi secara formal untuk mendapatkan informasi yang tepat terkait pandemic. Seseorang yang memiliki otoritas Kesehatan (dokter) berhak memberikan tanggapan komunikasi yang tetap menjaga muka (citra diri) lawan komunikasinya.

Data 2 Contoh Praktik muka negatif (pemerintah)



Gambar 2 Praktik Muka Positif

Komunikasi Whatsapp resmi pemerintah yang ditujukan khalayak terkait berita hoax. Pemerintah memberikan himbauan dan instruksi agar tidak menanggapi chat tersebut. Pemerintah dalam hal ini kominfo menyakinkan dengan Bahasa formal. Hal ini menunjukkan pemerintah melakukan praktik muka negatif agar masyarakat tidak tersinggung dengan menggunakan Bahasa yang santun berupa himbauan.

- 2) Praktik Muka Positif, yaitu praktik komunikasi yang ditandai dengan citra diri yang akrab dan tidak formal. Penyampaian pesan dilakukan dengan santai dan terkesan intim. Berikut disajikan beberapa contoh data praktik muka positif.

Data 3 Contoh data praktik muka positif (antarpersonal)

- (1) Ingat pakai maskermu ! (Kode WA1)
- (2) Rahayu bro ! (Kode WA2)
- (3) Salam sehat ! (Kode WA3)
- (4) Jangan berkerumun ! (Kode WA4)

Berdasarkan contoh data whatsapp diatas, menunjukkan bahwa komunikasi whatsapp antarpersonal dalam masyarakat Bali cenderung berifat informal, akrab, dan setara. Hal ini menunjukkan bahwa citra diri positif terjadi pada komunikasi whatsapp antarmasyarakat Bali.

Hasil kedua, terkait dengan rumusan masalah 2, ditemukan dua strategi dalam praktik muka virtual menggunakan media whatsapp, yaitu.

- 1) Strategi muka negatif, yaitu strategi yang menggunakan tingkat komunikasi formal dan resmi berdasarkan tugas dan kewenangan individu maupun kelompok. Hal ini dilakukan oleh stakeholder yang biasanya memberikan instruksi berupa himbauan kepada masyarakat.
- 2) Strategi muka positif, yaitu strategi komunikasi yang menggunakan cara agar saling berterima dan lebih bersifat informal. Hal ini banyak terjadi pada komunikasi antarindividu pada umumnya. Komunikasi berlangsung dalam konteks yang lebih santai bahkan sering diisi oleh anekdot atau lelucon tentang pandemic.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian sementara, praktik muka komunikasi virtual masyarakat Bali melalui Whatsapp di masa pandemic dapat disimpulkan sebagai berikut.

- 1) Praktik muka komunikasi virtual masyarakat Bali melalui whatsapp di masa pandemic berupa praktik muka negatif (citra diri menjaga agar tidak tersinggung/sangat sopan dan formal) yang dilakukan oleh stakeholder dan praktik muka positif, komunikasi yang saling berterima dilakukan oleh antarmasyarakat biasa,
- 2) Praktik muka dilakukan dengan dua strategi yaitu strategi negative untuk menjaga formalitas yang berupa himbauan atau instruksi dari pemerintah dan strategi positif untuk menjaga keakraban yang dilakukan antarmasyarakat biasa

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada, Rektor Universitas Udayana, Ketua LPPM beserta staf terima kasih atas seleksi proposal dana yang diberikan untuk penelitian, sehingga penelitian PGRU terlaksana sesuai rencana

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Austin, J. L. 1962. *How to Do Things with Words*. Oxford: Oxford University Press.
- [2] Aziz, E. A. 2015. Konsep Wajah dan Fenomena Kesantunan Berbahasa pada Masyarakat Cina Modern: Kasus Shanghai. *Jurnal Linguistik Indonesia*, 23(2)
- [3] Brown, P. & Levinson, S.C. 1987. *Politeness: Some Universals in Language Usage*. Cambridge: CUP.
- [4] Brown, P. 2015. Politeness and Language. In *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition* (pp. 326–330). <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.53072-4>
- [5] Culpeper, J. 2011. Politeness and impoliteness. In: Karin Aijmer and Gisle Andersen (eds.) *Sociopragmatics, Volume 5 of Handbooks of Pragmatics* edited by Wolfram Bublitz, Andreas H. Jucker and Klaus P. Schneider. Berlin: Mouton de Gruyter, 391-436.
- [6] Fitriani, Arin. 2021. Penggunaan Prinsip Kesantunan Berbahasa dalam Kolom Komentar Warganet pada Caption Postingan Akun Instagram Youtuber Atta Halilintar. Bachelor (S1) thesis, Wijaya Kusuma Surabaya University. diakses pada tanggal 30 Maret 2021 <https://erepository.uwks.ac.id/8265/>.
- [7] Grice, H.P. 1975. *Logic and Conversation*. Dalam P. Cole dan J.L. Morgan (Eds.), *Syntax and Semantics*. (3) 41- 58). New York: Academic Press.
- [7] Harapan. Musyawir. 2017. Penyimpangan Prinsip Kesantunan Berbahasa Dalam Interaksi Belajar-Mengajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Panca Rijang Sidenreng Rappang. Tesis. Diakses 26 Februari 2021.

- [8] Nurfamily, W.O. 2015. Kesantunan Berbahasa Indonesia dalam Lingkungan Keluarga (Kajian Sosiopragmatik). *Jurnal Humanika*, 3(15). Retrieved from <http://ojs.uho.ac.id/index.php/HUMANIKA/article/view/608>
- [9] Ibrahim, A.S. 1994. *Panduan Penelitian Etnografi Komunikasi*. Surabaya: Usaha Nasional.
- [10] Jamal. 2011. *Apologi dalam Komunikasi Multikultural di Tempat Kerja*. Desertasi. Tidak diterbitkan.: Malang: Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang
- Kozinets, R.V. 2010. *Netnography. Doing Ethnography Research*. Los Angeles, USA: Sage Publications.
- [11] Kozinets, R.V. 2014. *Netnography: Redefined*. London. Sage Publications, Ltd.
- [12] Leech, G. 1993. *Prinsip-Prinsip Pragmatik*. Terjemahan M.D.D Oka. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Leech, G. 2015. *The Pragmatics of Politeness*. New York: Oxford University Press.
- [13] Littlejohn, S.W. 2009. *Theories of Human Communication*. Belmont, California: Wadsworth, Inc.
- [14] Maros, M. 2011. Strategi Kesantunan Melayu dalam Membuat Teguran. *Jurnal Elektronik Jabatan Bahasa dan Kebudayaan Melayu Utama*, (3), 7-20
- [15] Majid, A. 2019. Fenomena Penyebaran Hoax dan Literasi Bermedia Sosial Lembaga Mahasiswa Universitas Muslim Indonesia. *Jurnal Komodifikasi*. Vol. 8, Desember 2019, hal 228-239



Dinamika Bahasa Protokol Kesehatan CHSE di Kawasan Pariwisata Kabupaten Badung

¹Made Budiarsa

¹Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
made_budiarsa@yahoo.com

²Yohanes Kristianto

²Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana
Denpasar, Indonesia
yohanes_ipw@unud.ac.id

Abstract— Penelitian Dinamika Bahasa Protokol Kesehatan CHSE di Kawasan Pariwisata Kabupaten Badung bertujuan mengkaji bentuk, fungsi, dan makna bahasa dalam implementasinya sebagai media komunikasi protokol kesehatan CHSE yang dikampanyekan oleh pemerintah. Metode kualitatif digunakan untuk mengungkap bentuk, fungsi, dan makna bahasa protokol kesehatan dan budaya lokal. Analisis data kualitatif didukung dengan data analisis google statistik terkait persepsi CHSE untuk menentukan model kebijakan bahasa CHSE di ruang publik pariwisata. Hasil penelitian menunjukkan bahasa protokol kesehatan CHSE sudah tersosialisasikan di berbagai kawasan pariwisata kabupaten Badung. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan Bahasa Protokol Kesehatan CHSE memiliki variasi yang belum terstandar. Implikasi penelitian perlu penggunaan bahasa protokol kesehatan CHSE di kawasan pariwisata kabupaten Badung agar efektif dan efisien.

Kata Kunci— bahasa, protokol kesehatan, CHSE, kawasan pariwisata

I. PENDAHULUAN

Bahasa lisan dan tulisan merupakan wujud konkret bahasa sebagai representasi tindakan-tindakan tertentu seperti perintah, keinginan, pertanyaan, peringatan, maupun pernyataan dalam bentuk tindak tutur (*speech acts*) untuk (1) menyatakan sesuatu (tindak *lokusi*), (2) melakukan sesuatu (tindak *ilokusi*), dan (3) menunjukkan efek tuturan atau tulisan (tindak *perlokusi*) [1]. Masa pandemi yang telah berlangsung selama 8 bulan ini selain mengubah perilaku/tindak berkomunikasi, juga memunculkan bahasa protokol kesehatan yang telah ditetapkan oleh pemerintah pusat sampai di tingkat daerah.

Bahasa protokol kesehatan yang berupa himbuan pakai masker, cuci tangan, jaga jarak hingga sanksi pelanggaran pun makin marak di ruang publik. Protokol kesehatan yang ditetapkan oleh pemerintah pusat maupun daerah sangat terkait dengan penggunaan tindak tutur yang menyatakan perintah, himbuan, dan larangan baik di instansi maupun di ruang publik. Di Bali, protokol kesehatan tidak hanya diterapkan di instansi-instansi pemerintah maupun swasta dan ruang publik, tetapi juga di daerah tujuan wisata. Implementasi protokol kesehatan pun sangatlah beragam mengingat Bali memiliki kearifan lokal di tataran desa adat yang ada di daerah tujuan wisata.

Berkaitan dengan protokol kesehatan di daerah tujuan wisata, Kementerian Pariwisata telah mengkampanyekan penerapan protokol kesehatan berbasis CHSE. CHSE meliputi *Cleanliness* (kebersihan), *Health* (kesehatan), *Safety* (keamanan), *Environment* (Ramah Lingkungan). CHSE merupakan salah satu strategi Kementerian Pariwisata dan ekonomi Kreatif dalam memulihkan sektor kepariwisataan. Bali menjadi percontohan penerapan protokol kesehatan CHSE di sektor pariwisata. Badung sebagai kabupaten yang memiliki daerah tujuan wisata terbanyak dan yang paling terdampak Covid 19 menjadi pilot project program pemulihan dengan mengimplementasikan program 'We Love Bali' [2]

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan setting alamiah [8]. Data yang dianalisis bukan data berupa angka-angka, tetapi berupa kata-kata [9] Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan dan melukiskan kenyataan yang ada dalam masyarakat berdasarkan konsep dan tidak menggunakan angka tetapi wujud bahasa [10]

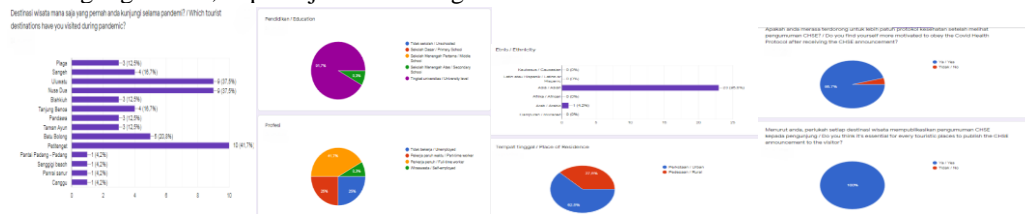
Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh secara langsung dengan menyimak dan mencatat bentuk, fungsi, dan makna tindak ilokusi pada bahasa protokol kesehatan CHSE di kawasan pariwisata Kabupaten Badung [13]. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik dokumentasi, simak dan catat [14]. Teknik simak yang dilakukan dalam penelitian ini dengan cara menyimak bahasa tulisan pada protokol kesehatan CHSE. Setelah melakukan teknik simak maka teknik catat dilakukan dengan mencatat data bahasa dalam protokol kesehatan CHSE pada kartu data [15]. Teknik simak dan catat dilakukan untuk mengetahui tindak komunikatif yang ada dalam protokol kesehatan CHSE. Teknik simak dilanjutkan dengan teknik dokumentasi, untuk memperoleh data visual yaitu dengan cara menfoto data yang telah disimak terkait dengan protokol kesehatan CHSE.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode padan ekstralingual [16]. Metode padan ekstralingual digunakan untuk menganalisis unsur yang bersifat ekstralingual, seperti menghubungkan masalah bahasa dengan hal yang berada di luar bahasa. Penelitian ini mengkaji permasalahan tindak komunikatif ilokusi dalam bahasa protokol kesehatan CHSE di kawasan pariwisata kabupaten Badung.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil survei google form Bahasa Protokol Kesehatan CHSE

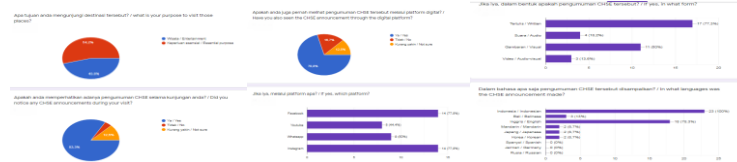
Survei google form sementara mampu menjangkit 24 responden yang pernah mengunjungi lokasi penelitian. Hasil analisis survei google form, dapat dijelaskan sebagai berikut.



Gambar 1 Profil Wisatawan

Bentuk-Bentuk Bahasa Protokol Kesehatan CHSE

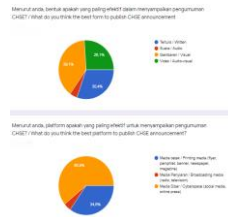
Bentuk bahasa memiliki 2 arti. Bentuk bahasa berasal dari kata dasar bentuk. Bentuk bahasa adalah sebuah homonim karena arti-artinya memiliki ejaan dan pelafalan yang sama tetapi maknanya berbeda. Bentuk bahasa memiliki arti dalam bidang ilmu linguistik. Hasil penelitian menemukan Kelompok kata menggunakan bahasa Indonesia dan Inggris, Kelompok kata menggunakan Bahasa Inggris, dan Kelompok kata menggunakan Bahasa Indonesia dan Inggris, serta Kalimat Bahasa Bali, Indonesia dan Inggris, Teks berbahasa Inggris, Visualisasi: ikon dan simbol.



Gambar 2 Persepsi Wisatawan terhadap bahasa CHSE

Fungsi Bahasa Protokol

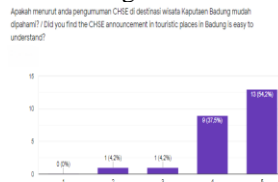
Fungsi-fungsi bahasa protokol yaitu (1) bentuk nasehat, (2) bentuk imbauan, (3) bentuk larangan, dan (4) bentuk ancaman.



Gambar 3 Persepsi Wisatawan terhadap Fungsi Bahasa CHSE

Makna Bahasa Protokol Kesehatan CHSE

Makna bahasa protokol kesehatan yang ditemukan berupa makna denotatif, makna konotatif, makna idiomatikal, makna sinonimi, makna antonimi, makna ambiguitas.



Gambar 4 Persepsi Wisatawan terhadap Makna Bahasa CHSE

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bahasa protokol kesehatan CHSE sudah tersosialisasikan di berbagai kawasan pariwisata kabupaten Badung, Bentuk, fungsi, dan makna Bahasa Protokol Kesehatan CHSE memiliki variasi yang belum terstandarisasi, Bahasa protokol kesehatan CHSE di kawasan pariwisata kabupaten Badung belum sepenuhnya efektif dan efisien.

Adapun saran sebagai implikasi penelitian ini adalah perlunya sosialisasi bahasa protokol kesehatan di ruang publik pariwisata dengan teks, konteks, dan kontekstualisasi yang jelas, perlu dilakukan standarisasi terkait bahasa protokol kesehatan CHSE di konteks formal, dan perlunya model bahasa protokol kesehatan CHSE yang efektif dan efisien di konteks pariwisata

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada ketua LPPM Universitas Udayana atas pendanaan penelitian grup riset.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Austin, J. L. 1962. *How To Do Things With Words*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
 [2] Tribuntribunbalitravel.com.
 [3] kemenparekraf.go.id
 [4] Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/328/2020
 [5] Purnami. 2018. Penggunaan bahasa pada papan petunjuk di objek wisata Daerah Istimewa Yogyakarta. *Makalah Seminar dan Semiloka Pengutamaan Bahasa Negara: Lanskap Bahasa Ruang Publik, Dimensi Bahasa, Sejarah, dan Hukum*. 7-10 Agustus 2018. Surakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan bekerja sama dengan FIB Universitas Sebelas Maret
 [6]Surianti, dkk. 2019. Tindak Tutur Ilokusi Sebagai Media Penyampaian Pesan Sosial Pada Iklan Layanan Masyarakat. *Celebes Journal of Linguistics*. Vol 1 No 2 (2019): Oktober. <http://journal.ildikti9.id/linguistik/article/view/398>
 [7]Tarigan, Henri Guntur. 2008. *Pengajaran Pragmatik*. Bandung: Angkasa bandung.
 [8]Thomas, Jenny. 1995. *Meaning in Interaction: an Introduction to Pragmatics*. London/New York: Longman
 [9]Wijana, Dewa Putu. 1996. *Dasar-dasar Pragmatik*. Yogyakarta: Andi
 [10]Yule, G. 1996. *Pragmatics*. New York: Oxford University Press

- [11] Creswell, J.W.2009. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Third Edition. London: SAGE
- [12]Cummings, L.2009. *Pragmatik. Sebuah Perspektif Multidisipliner*. Terj. Eti Setiawati dkk.Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- [13]Endraswara, Suwardi. 2012. *Metodologi Penelitian Kebudayaan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- [14]Mahsun. 2005. *Metode Penelitian Bahasa: Tahapan Strategi, Metode, dan Tekniknya*.Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- [15] Miles, M.B., dan Huberman, A.M. 1994. *Qualitative data analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- [16]Sudaryanto. 1993. *Metode dan Aneka Teknik Analisis Bahasa: Pengantar Penelitian Wahana Kebudayaan secara Linguistik* . Yogyakarta: Dutawacana University Press.



Studi pada *Timestamps* dengan Pola Teratur dalam Perangkat Keras

¹N.M.A.E.D. Wirastuti

²Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Badung, Indonesia
Email: dewi.wirastuti@unud.ac.id

²Komang Oka Saputra

³Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Badung, Indonesia
Email: okasaputra@unud.ac.id

Abstract— Dalam dunia Internet of Things (IoT), semakin banyak perangkat yang terhubung ke jaringan. Salah satu masalah yang paling penting adalah bagaimana mengidentifikasi validitas perangkat. Metode saat ini seperti *cookie* dan *mac address* diketahui rentan dibajak atau duplikasi. Saat ini, terdapat entitas perangkat keras yang disebut *clock skew*, yaitu kecepatan waktu yang berbeda dengan kecepatan jam yang ideal. Karena *clock skew* tidak terduplikasi, sangat cocok untuk digunakan sebagai identitas (ID) perangkat. Selain kuat untuk identifikasi perangkat, *clock skew* sulit diukur karena nilainya dipengaruhi oleh beberapa faktor. *Delay*, perilaku klien, sistem operasi, dan resolusi waktu adalah faktor-faktor yang dapat menurunkan nilai *clock skew*, yang dapat mempengaruhi proses identifikasi juga. Metode pengukuran *clock skew* saat ini berfokus pada penanganan delay dan masalah perilaku klien. Ketika metode ini diterapkan dalam kondisi dengan resolusi waktu rendah, nilai pengukuran sangat menyimpang dari nilai *clock skew* yang sebenarnya. Aplikasi berbasis waktu, seperti, sinkronisasi waktu, pengukuran delay, atau pengukuran *clock skew*, bergantung pada ketepatan *timestamps*. Pada mesin dengan sistem waktu bawaan, *timestamps* yang dilaporkan dibatasi secara ketat oleh tingkat resolusi sistem. Studi ini bertujuan untuk mengetahui dan *me-review* beberapa penelitian yang berkaitan dengan penggunaan *clock skew* dan mengenalkan ide baru tentang *timestamps* dengan pola teratur pada hardware pada pola waktu tertanam.

Kata Kunci— *Clock skew*, *tim stamps*, sistem operasi, IoT, perangkat

I. PENDAHULUAN

Clock skew dari jam digital adalah perbedaan frekuensi detak osilator kristal internal dibandingkan dengan waktu nyata. Ketika dua perangkat berkomunikasi melalui jaringan, *clock skew* relatif di antara mereka dapat menyebabkan masalah untuk aplikasi yang menuntut waktu yang akurat. Dalam proses pengukuran delay komunikasi dan sinkronisasi waktu, misalnya, *clock skew* sangat tidak diinginkan, dan karenanya harus dihilangkan untuk mencapai waktu yang tepat (moon et al, 1998). Namun, kemiringan jam dapat digunakan untuk mengidentifikasi perangkat menurut sifat unik *clock skew*: *clock skew* yang diukur stabil dalam presisi ppm (bagian per juta) dari waktu ke waktu, dan *clock skew* perangkat yang berbeda umumnya dapat dibedakan dalam presisi ppm [1].

Linear Regression adalah metode tercepat dan paling sederhana untuk menurunkan kemiringan relatif dari kumpulan offset yang dikumpulkan. Namun, metode ini rentan terhadap *outlier*. Sebagai alternatif, linear programming algorithm (LPA) yang dikembangkan oleh [2] dikenal kuat dalam memperoleh *clock skew* yang akurat, yang merupakan kemiringan garis yang terletak di bawah semua offset, tetapi melewati banyak offset. Karena LPA menggunakan *offset* penundaan minimal, yang sebenarnya merupakan *outlier* rendah, untuk menentukan jalur, diperlukan banyak waktu untuk mengumpulkan *outlier* rendah yang cukup untuk menstabilkan estimasinya. Baru-

baru ini, [3]. mengusulkan metode berbasis transformasi Hough (HT), yang menggunakan gradien garis batas bawah ROM sebagai perkiraan *clock skew* [4]. Pendekatan berbasis HT memberikan tingkat presisi yang sama dengan LPA, tetapi karena ROM menjadi stabil hanya dengan beberapa ratus offset, waktu pengukuran dapat dikurangi menjadi kurang dari 10 menit.

Seiring meluasnya penggunaan *clock skew* mulai dari notebook yang berkomunikasi di dalam WLAN [5] hingga aplikasi ponsel pintar yang mengakses layanan cloud [6], ada permintaan yang signifikan untuk pendekatan yang dapat memberikan informasi yang akurat. Semakin tinggi resolusi jam, semakin tepat waktu yang dilaporkan juga. Namun, diketahui juga bahwa resolusi jam yang tinggi dapat membahayakan masa pakai baterai, membuang daya, atau bahkan memperlambat komputer. Fakta-fakta ini membuat resolusi jam yang lebih rendah juga merupakan pilihan yang tepat. Ketika metode yang disebutkan di atas diterapkan pada *offset*-set dari perangkat dengan resolusi waktu rendah, hasil estimasi sangat terdegradasi.

II. METODE DAN PROSEDUR

A. Studi penggunaan *clock skew*

Studi literatur tentang penggunaan dan karakteristik *clock skew* pada beberapa sistem telekomunikasi telah dilakukan dan dirangkum sebagai berikut.

a. *Study of delay and its relation to clock skew in Bluetooth*

Penundaan transmisi paket biasanya didistribusikan secara acak pada rentang tertentu, atau *delay jitter*, dalam komunikasi nirkabel atau kabel. Namun, diamati bahwa dalam kondisi tertentu, penundaan transmisi paket berturut-turut dapat membentuk garis putus-putus paralel, dan interval antara garis dan yang berikutnya hampir sama. Karakteristik penundaan garis putus-putus, seperti masa pakai satu garis putus-putus, disimpulkan untuk membantu mengembangkan algoritma untuk mendeteksi periode fenomena ini.

b. *Replication attack detection method based on timestamps*

Dalam studi ini, pertama-tama mendemonstrasikan bagaimana penyerang dapat memalsukan *clock skew* apa pun dengan memanipulasi *time stamps* mereka agar sesuai dengan kemiringan target. Kemudian dijelaskan secara rinci bagaimana mendeteksi cap waktu yang diubah dengan mendeteksi lompatan reguler ketika resolusi waktu sistem penyerang menjadi 1 ms atau lebih rendah. Akhirnya, eksperimen dilakukan untuk memverifikasi bahwa metode yang diusulkan efektif

c. *Hough Transform(HT)-based Clock Skew Measurement over Network*

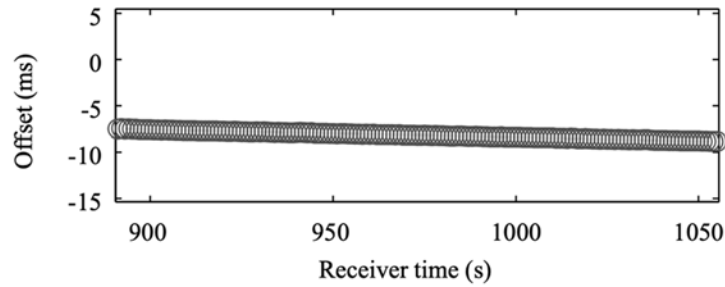
Dalam penelitian ini, kami berkontribusi dalam dua masalah. Pertama, memperkenalkan metode baru berdasarkan transformasi Hough: metode yang menggabungkan konsep *clock skew* dan proses voting transformasi Hough. Tujuan dari metode ini adalah untuk mengidentifikasi daerah mirip genjang yang melingkupi *cluster offset*, memungkinkan estimasi *skew* diturunkan dari *offset* yang tidak terganggu oleh *outlier* rendah serta *outlier*. Kedua, metode yang diusulkan digunakan untuk meningkatkan pengukuran *clock skew* ketika batas bawah tidak stabil karena adanya *outlier* rendah.

d. *Improvement of the HT-based method*

Kontribusi utama dari pekerjaan ini adalah metode baru yang disebut *dynamic region of offset majority location* (DROML) untuk memperkirakan kemiringan set offset multi-segmen. DROML menggunakan metode berbasis HT baik untuk menentukan jangkauan dan untuk memperkirakan kemiringan setiap segmen. Ketika ROM saat ini tidak lagi mencakup mayoritas offset, dimana lompatan terdeteksi, DROML secara dinamis merelokasi ROM agar sesuai dengan mayoritas offset segmen berikutnya. Selanjutnya menggabungkan *clock skews* dari semua segmen menjadi estimasi yang masuk akal. Akhirnya, DROML dirancang untuk secara adaptif memperkirakan kemiringan global sehingga mampu memberikan estimasi waktu nyata. Sebagai kontribusi kedua, metode berbasis HT asli juga ditingkatkan untuk menemukan ROM yang paling representatif untuk ambang batas offset jumlah tertentu. Versi yang ditingkatkan, dibungkus sebagai fungsi yang disebut *LocateROM()*, mampu memberikan estimasi yang lebih tepat daripada LPA dan metode berbasis HT asli.

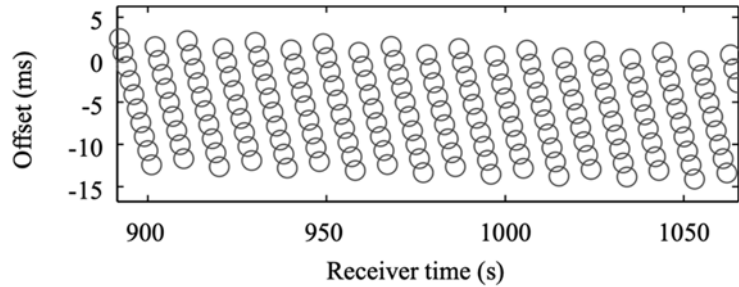
B. Pengukuran timestamp

Salah satu metode *timestamping* adalah dengan menggunakan pengukur untuk mengumpulkan timestamp perangkat pengirim. Pada dasarnya, timestamp yang direkam diurutkan berdasarkan urutan waktu penerimaan, $\{(t_1, o_1), (t_2, o_2), \dots, (t_n, o_n)\}$, di mana t adalah waktu penerima, dan o adalah offset (waktu penerima - waktu perangkat pengirim). Untuk analisis lebih lanjut, offset ini dimodelkan dalam diagram seperti pada Gambar 2. Setiap offset pada gambar ini berbaris menjadi garis lurus dari offset pertama ke yang terakhir. Sedangkan trend penurunan offset disebabkan oleh *clock skew* kedua perangkat, dimana nilainya dapat diperkirakan dengan menggunakan regresi linier, pendekatan minimum-offset, algoritma linear programming (LPA), atau metode berbasis HT.



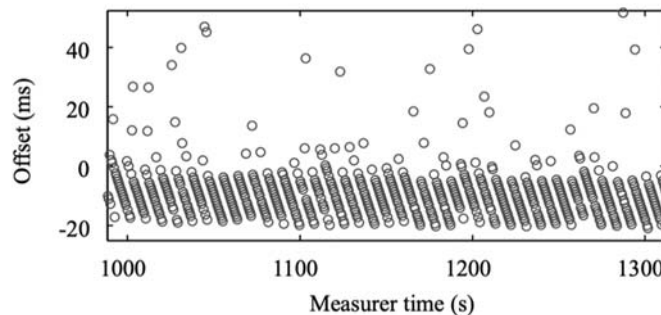
Gambar 1. Data timestamp normal

Terlepas dari kasus umum pada Gambar 1, poin utama dari penelitian ini adalah kasus seperti pada Gambar 2, di mana *offset* jatuh ke beberapa garis paralel, bukan satu garis lurus. Karena garis paralel dibentuk dalam gaya putus-putus oleh *offset*, kami menyebut fenomena ini sebagai *dotted lines*.



Gambar 2. Data *timestamp* tidak normal berbentuk *dotted lines*

Dari penelusuran awal, kami juga temukan bahwa pola *dotted lines* bisa rusak dengan adanya *outliers* seperti ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pola *dotted line* dengan *outliers*

Analisa awal dari terbentuknya fenomena ini adalah disebabkan oleh resolusi waktu 15,6 ms ketika salah satu dari penerima/pengirim menggunakan system operasi Windows. Berikut adalah model awal logika kondisi kenapa terjadi data *timestamps* tidak normal berbentuk *dotted lines*.

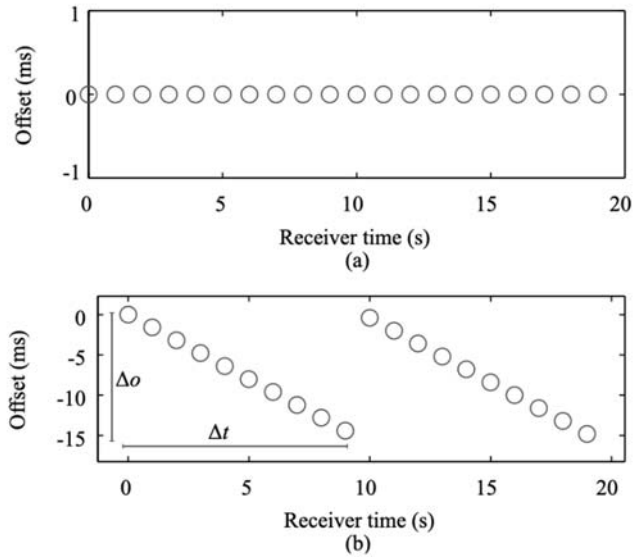
Ada perangkat D yang mengirimkan *timestamps*, satu per 1000 ms, ke dua penerima, M1 dan M2, dengan resolusi clock masing-masing 1 us, 1 us, dan 15,6 ms. Demi kesederhanaan, jam semua mesin disinkronkan sepenuhnya, dan delay pengiriman di antara mereka diabaikan. Sebelumnya, D, M1, dan M2 menerapkan Rumus (1) saat membuat *timestamp* mereka.

Tabel 1 menunjukkan diagram waktu D, M1 dan M2, dari 2 *timestamps* pertama. Untuk sistem sinkron waktu penuh dan *delay* yang diabaikan, semua *timestamps* M1 dan M2 harus serupa dengan *timestamps* C. Tapi, resolusi jam M1 dan M2 memainkan peran mereka di sini. Sementara resolusi mikrodetik M1 menghasilkan *timestamp* yang tepat seperti yang ditunjukkan pada kolom “Waktu M1”, proses pembulatan ke bawah dari resolusi 15,6 ms pada M2 memungkinkan *timestamps* yang dilaporkan berisi perbedaan waktu seperti yang ditunjukkan pada kolom “Waktu M2”. Dengan demikian, perbedaan waktu dalam *timestamps* M2 memberikan dampak langsung pada *offset* antara D dan M2 (lihat kolom “*Offset DM1*” dan “*Offset DM2*”).

Tabel 1. Diagram waktu antara D, M1 dan M2

Packet number	D time	M1 time	DM1 offset	M2 time	DM2 offset
1	0	0	0	0	0
2	1000	1000	0	998.4	-1.6
3	2000	2000	0	1996.8	-3.2
4	3000	3000	0	2995.2	-4.8
5	4000	4000	0	3993.6	-6.4
6	5000	5000	0	4992	-8
7	6000	6000	0	5990.4	-9.6
8	7000	7000	0	6988.8	-11.2
9	8000	8000	0	7987.2	-12.8
10	9000	9000	0	8985.6	-14.4
11	10000	10000	0	9999.6	-0.4
12	11000	11000	0	10998	-2
13	12000	12000	0	11996.4	-3.6
14	13000	13000	0	12994.8	-5.2
15	14000	14000	0	13993.2	-6.8
16	15000	15000	0	14991.6	-8.4
17	16000	16000	0	15990	-10
18	17000	17000	0	16988.4	-11.6
19	18000	18000	0	17986.8	-13.2
20	19000	19000	0	18985.2	-14.8
21	20000	20000	0	19999.2	-0.8

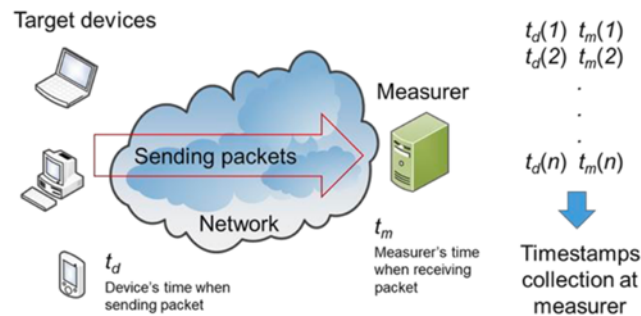
Pola *offset* pada kedua kasus kemudian dapat ditemukan pada Gambar 4(a) dan Gambar 4(b). Dari Gambar 4 jelas terlihat bahwa D dan M1 menghasilkan pola *offset* horizontal karena kemiringan nol di antara keduanya (sistem tersinkronisasi waktu penuh). Gambar 4(b) sementara itu, menunjukkan bagaimana *offset* D dan M2 dibentuk oleh proses pembulatan ke bawah di M2. Perhatikan baris pertama pada Gambar 4 dan sepuluh paket pertama pada Tabel 1 untuk alasannya. Pada setiap *time stamps* yang dihasilkan oleh M2, ada 1,6 ms, sisa proses pembulatan dari resolusi 15,6 ms, diakumulasikan. Nilai akumulasi ini membentuk *offset* DM2 menjadi -1,6 ms, -3,2 ms, dan seterusnya hingga -14,4 ms, di mana *offset* ini jatuh ke dalam satu garis lurus seperti yang diilustrasikan pada Gambar 4(b).



Gambar 4. Offset-set untuk case di Tabel 1.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

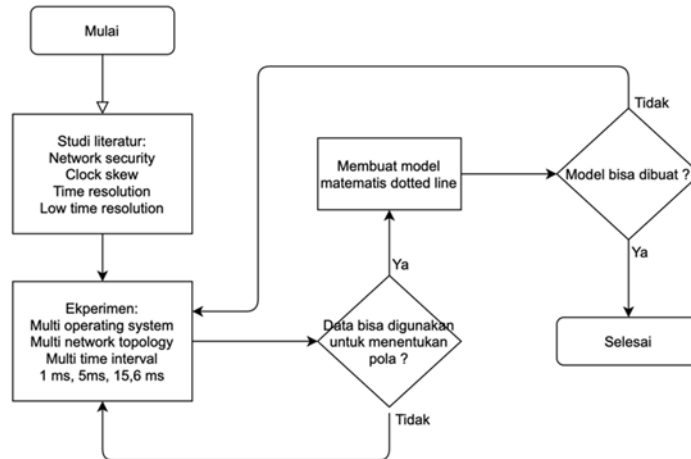
Pengukuran *clock skew* diinisialisasi dengan mengumpulkan *timestamps* yang dikirim dari perangkat. Pengukur dapat secara aktif mengirim permintaan ICMP ke perangkat dan mengumpulkan *timestamps* dari paket respon. Sebagai alternatif, pengukur dapat menyediakan layanan (misalnya, aplikasi Web) di mana perangkat berkomunikasi dengannya dan mengirim stempel waktu mereka melalui paket AJAX atau opsi *tim stamps* TCP. Pada penelitian ini dibuatkan ssstem pengumpulan *timestamps* seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Rencana skema pengumpulan data

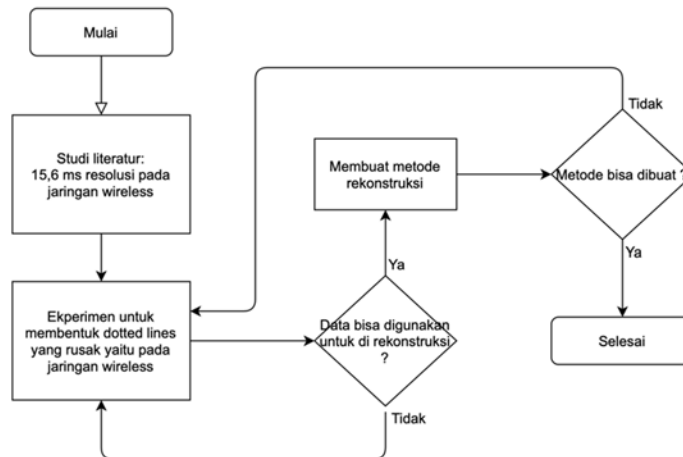
Perangkat pengirim akan digunakan berupa laptop, computer, maupun handphone. Sedangkan perangkat penerima sekaligus pengukur *clock skew* adalah sebuah komputer bersistem operasi Windows, untuk mendapatkan efek waktu beresolusi 15,6 ms.

Pola dari dotted lines untuk kemudian bisa mendapatkan metode baru untuk menganalisa pola dotted lines, jumlah dotted yang ada, nilai *skew* masing-masing *line*, pengaruh *line* terhadap *skew* total. Untuk bisa mendapatkan ini, diperlukan data yang jumlahnya banyak sehingga bisa nantinya ditarik kesimpulan yang global terkait fenomena yang ada. Beberapa parameter juga akan divariasikan ketika mengumpulkan data seperti interval pengiriman dan jenis perangkat pengirim dapat di lihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Alur pola *dotted line*

Setelah bisa mendapatkan metode untuk mendapatkan karakteristik dari dotted line, menganalisa dotted line yang rusak karena *outliers*. Menemukan metode rekonstruksi *dotted line* sehingga kerusakan yang disebabkan oleh *outliers* bisa diatasi dengan membentuk kembali pola *dotted line* standar seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Alur Analisa pola *dotted line*

IV. KESIMPULAN

Studi ini telah berhasil mereview beberapa penelitian yang berkaitan dengan *clock skew* dan *timestamps*. Saat ini pengukuran *clock skew* berfokus pada penanganan delay dan masalah perilaku klien. Ketika metode ini diterapkan dalam kondisi dengan resolusi waktu rendah, nilai pengukuran sangat menyimpang dari nilai *clock skew* yang sebenarnya. Aplikasi berbasis waktu, seperti, sinkronisasi waktu, pengukuran *delay*, atau pengukuran *clock skew*, bergantung pada ketepatan *timestamps*. Pada mesin dengan sistem waktu bawaan, *timestamps* yang dilaporkan dibatasi secara ketat oleh tingkat resolusi sistem.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Udayana (Unud), telah mendukung pembiayaan penelitian ini dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Penelitian Dana PNPB Tahun Anggaran 2022 Nomor : B/78.602/UN14.4.A/PT.01.03/2022.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S.B. Moon, P. Skelly, and D. Towsley, 1999, "Estimation and removal of clock skew from network delay measurements," Proc. INFOCOM Conf., pp.227–234.
- [2] T. Kohno, A. Broido, and K. Claffy, 2005, "Remote physical device fingerprinting," IEEE Trans. Dependable and Secure Computing, vol.2, no.2, pp.93–108.
- [3] S. Jana and S. Kaser, March 2010, "On fast and accurate detection of unauthorized wireless access points using clock skews," IEEE Trans. Mobile Comput., vol.9, no.3, pp.449–462.
- [4] K. Oka Saputra, W.-C. Teng, and T.-H. Chen, Dec. 2015, "Hough transformbased clock skew measurement over network," IEEE Trans. Instrum. Meas., vol.64, no.12, pp.3209–3216.
- [5] D.-J. Huang, K.-T. Yang, C.-C. Ni, W.-C. Teng, T.-R. Hsiang, and Y.-J. Lee, March 2012, "Clock skew based client device identification in cloud environments," Proc. 26th IEEE Int. Conf. Advanced Inform. Networking and Applicat. (AINA), pp.526–533.
- [6] K. O. Saputra, W.-C. Teng, and Y.-H. Chu, 2015, "A Clock Skew Replication Attack Detection Approach Utilizing the Resolution of System Time," in Proc. 2015 IEEE/WIC/ACM International Conf. on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology, pp. 211–214.
- [7] M. Aoki, E. Oki, and R. Rojas-Cessa, "Measurement scheme for one-way delay variation with detection and removal of clock skew," *ETRI J.*, vol. 32, no. 6, pp. 854–862, Dec. 2010.
- [8] P. Ferrari, G. Giorgi, C. Narduzzi, S. Rinaldi, and M. Rizzi, "Timestamp Validation Strategy for Wireless Sensor Networks Based on IEEE 802.15.4 CSS," *IEEE Trans. Instrum. Meas.*, vol. 63, no. 11, pp. 2512–2521, 2014.

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Udayana

Jl. Raya Kampus UNUD, Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung-Bali-80361

☎ : (0361) 704622 / 703367

✉ : info-lppm@unud.ac.id

📘 : Lppm Universitas Udayana

📷 : @lppm_unud

📺 : LPPM Universitas Udayana

ISSN 2964-223X



9

772964

223009