



PARIWISATA ARSITEKTUR DAN LANDSCAPE DESA BALI AGA SUKAWANA MENGUNAKAN PEMODELAN VIRTUAL REALITY 360

¹Antonius Karel Muktiwibowo, ST.,MT.,Ph.D

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

²Dr. Naniek Kohdrata, S.P., MLA.

²Program Studi Arsitektur Landscape, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana
Bali, Indonesia

Abstract— Warisan arsitektur Desa Bali Aga Sukawana dan keindahan alamnya harus dilestarikan sebagai sumber pendidikan dan pariwisata sejarah bagi masyarakat lokal, nasional, dan internasional. Penelitian ini akan melihat model aplikasi VR 360 sebagai upaya untuk mempromosikan pariwisata secara digital, khususnya pariwisata arsitektur Bali. Kemajuan teknologi sekarang memungkinkan untuk melihat desa Bali Aga dan arsitekturnya secara tidak langsung. Dengan menggunakan VR, orang dapat melihat desa secara virtual tanpa harus pergi ke sana. Dimulai dengan memuat model VR 360 dengan objek Arsitektur Bali Aga Sukawana untuk menampilkan pemandangan landscape, arsitektur, dan pemandangan wisata, kemudian mengunggahnya ke server yang dapat diakses secara global, dan terakhir mengevaluasi persepsi pengguna akhir untuk memastikan bahwa model VR terbaik untuk pariwisata dan pendidikan digital. Untuk meningkatkan minat wisata arsitektur domestik dan internasional di Bali Aga Sukawana, pemodelan VR yang sudah selesai kemudian diberikan kepada calon pengguna untuk melakukan evaluasi dan analisis konten.

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

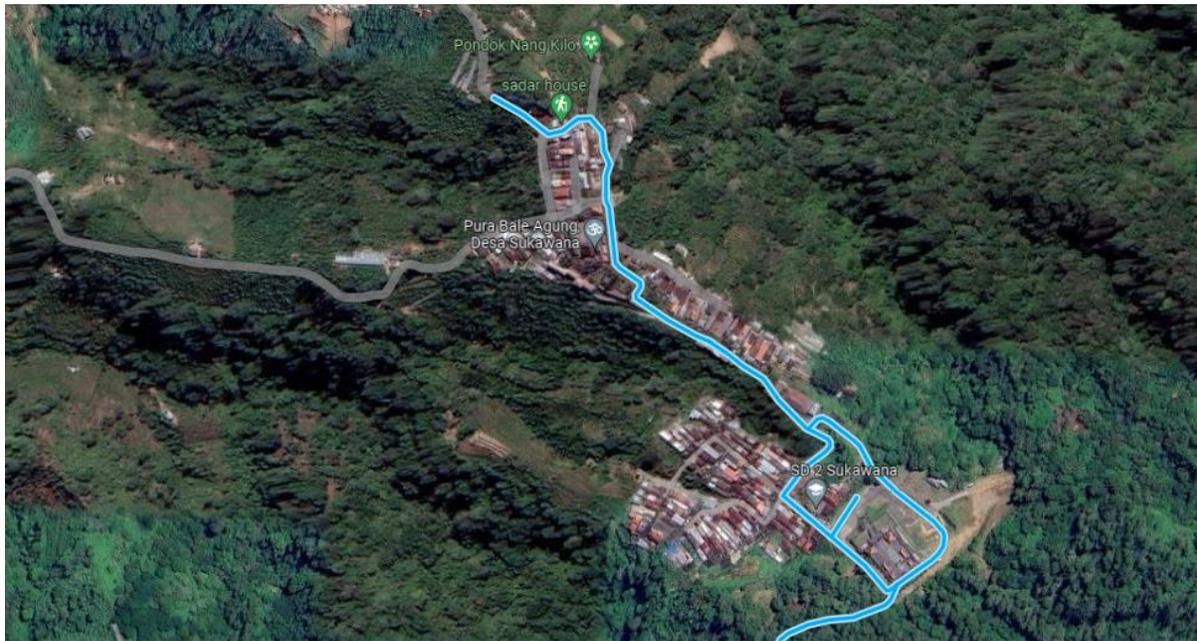
I. PENDAHULUAN

Arsitektur Bali merupakan salah satu warisan budaya yang perlu dilestarikan. Tentunya sebagai salah satu upaya konservasi dapat melalui beberapa tahapan mulai dari pendataan, penandaan, pengelolaan, konservasi dan restorasi. Di antara tahapan konservasi yang berbeda, tentunya dari tahap pengetahuan atau keberadaan data, suatu struktur atau struktur tertentu memiliki nilai sejarah, sehingga harus dilestarikan[1]. Jika langkah-langkah menyadari pentingnya sejarah diabaikan, maka upaya pelestarian sejarah akan menghadapi banyak kendala, terutama dalam menghadapi tantangan informasi dan teknologi baru yang menggantikan prioritas pelestarian sejarah[2], pelestarian sejarah dan budaya.

Bangunan dan arsitektur Bali Aga Sukawana adalah karya dan warisan budaya Bali yang menghadirkan banyak masalah untuk diselamatkan, baik dari segi objek, pengetahuan, maupun nilai. Dari segi fisik, sebagian besar bangunan arsitektur Bali Aga berada di daerah terpencil di desa adat yang memiliki kemampuan ekonomi yang terbatas untuk memelihara bangunan bersejarah tersebut. Selain itu, masyarakat umum menghadapi kesulitan untuk mendapatkan akses ke bangunan bersejarah tersebut, yang membuat bangunan Bali Aga sangat rentan. Ketika data sejarah dalam bentuk lontar mulai hancur, pengetahuan sejarah dan nilainya mulai memudar. Generasi yang dapat membaca

dokumen-dokumen tersebut juga sangat langka. Karena kurangnya upaya melestarikan, bangunan bersejarah dan datanya akan hilang seiring waktu jika ini dibiarkan.

Seperti yang ditunjukkan pada gambar 1, salah satu cara untuk mengetahui bahwa suatu tempat atau lokasi sudah memiliki akses digital sederhana adalah dengan mengakses Google Street View saat melakukan pencarian di Google Map. Desa Adat Sukawana hanya memiliki tiga penggal jalan aspal yang dapat dilalui oleh Google Streetview, yang membutuhkan jalan umum beraspal dengan lebar minimal 4 meter agar mobil dapat melewatinya. Dari pemeriksaan awal, yang merupakan awal masalah penelitian, ditemukan bahwa ada 32 penggal jalan yang sama sekali tidak memiliki akses digital ke streetview dan tidak akan pernah berkembang lagi karena akses jalan yang sempit.



GAMBAR 1. KETERBATASAN AKSES STREET VIEW PADA DESA ADAT SUKAWANA

Data arsitektur Bali Aga yang sudah tersimpan di museum-museum, perpustakaan dan buku-buku referensi, kebanyakan berupa teks dan bentuk dua dimensi, sebenarnya ini merupakan upaya yang cukup baik namun kurang baik bagi perkembangan si bungsu. , khususnya generasi muda yang mengutamakan data berupa video , animasi dan realitas maya. Apalagi di tengah pandemi COVID-19, di mana pergerakan manusia terbatas dan munculnya Internet sebagai sarana komunikasi dan produksi utama, proses penyimpanan sejarah tidak terbatas pada hard copy buku atau dokumen berdebu. disimpan di perpustakaan. . Sejarah dan budaya seharusnya tidak hanya dicatat dan diarsipkan, tetapi diperkenalkan dan dipraktikkan. Dengan fenomena tersebut maka lahirlah ide penelitian yaitu mencoba membuat model virtual yang menarik minat generasi muda dengan menggunakan teknologi virtual reality 360. Dengan teknologi ini, pengguna tidak hanya dapat melihat tetapi juga merasakan langsung secara digital di tempat dan berinteraksi selama menikmati media digital virtual reality 360.

II. METODE DAN PROSEDUR

Ini adalah penelitian kualitatif yang bermula dari masalah dan kesulitan yang timbul dari keterbatasan data digital dan penggunaan VR 360 sebagai alat untuk mengembangkan pariwisata digital arsitektur Bali Aga. Tujuan dari studi kasus ini adalah untuk mendokumentasikan dan menganalisis perilaku manusia dengan lingkungannya[3] dengan memanfaatkan teknologi VR360. Pendokumentasian kegiatan yang berkaitan dengan arsitektur, komunitas, dan kegiatan di lokasi wisata berkonsentrasi pada kegiatan yang terjadi di ruang arsitektural serta beberapa elemen atau elemen arsitektural lainnya yang dapat digunakan untuk menarik perhatian wisatawan[2].

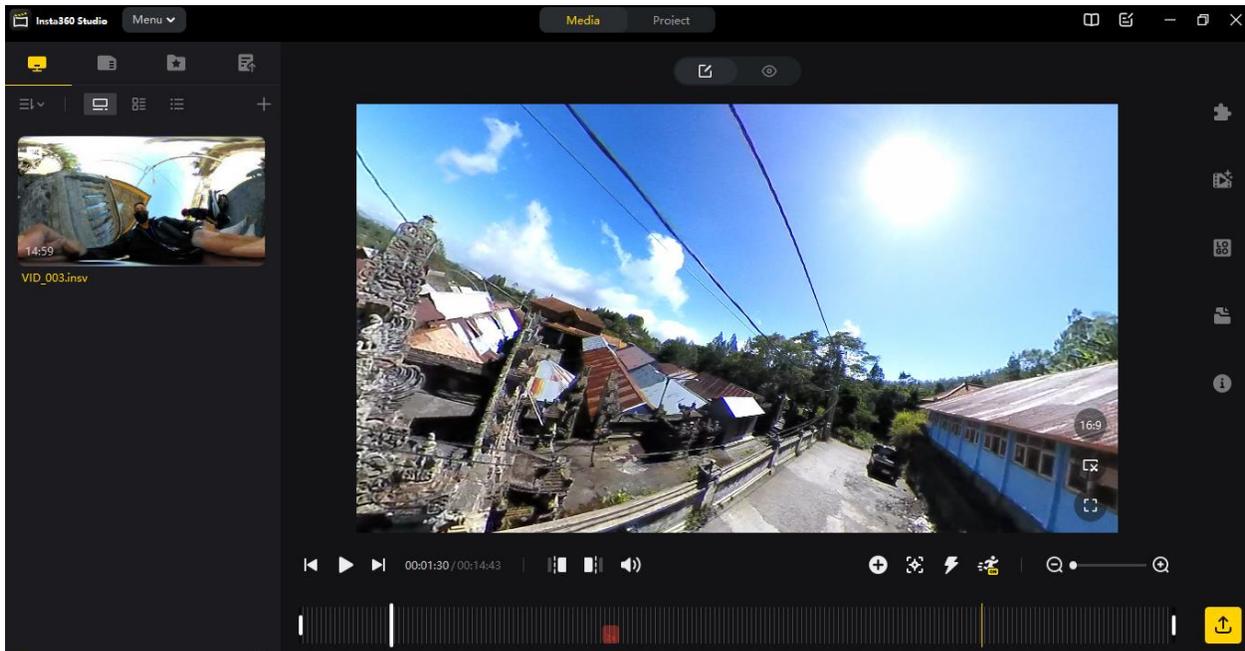
Hasil dari model dan pengembangan Virtual Reality 360 diupload dan dijalankan secara digital melalui platform website. Tujuannya adalah untuk menampilkan potensi wisata arsitektur dan desa wisata Aga Sukawana di dalam video dengan cara yang menarik, sekaligus berfungsi sebagai media dokumentasi dan museum virtual reality arsitektur Bali. Penelitian awal dimulai dengan melihat tiga desa Bali Aga. Dokumentasi yang dibuat terdiri dari video dua

dimensi, video tiga dimensi, dan video virtual tour 360, yang merupakan target utama penelitian ini. Selain itu, dokumen dan data digital lainnya yang terkait dengan desa Bali Aga dikumpulkan dan dikategorikan berdasarkan konteks dan topik.

Wawancara merupakan kegiatan tanya jawab antara peneliti dengan responden penelitian[4]. proses tanya jawab dapat dilakukan secara formal maupun informal yang intinya peneliti dapat mendapat jawaban atas beberapa fenomena yang terjadi di lapangan dengan menanyakan secara langsung kepada subjek penelitian . Proses tanya jawab merupakan bagian dari komunikasi [5], peneliti dengan subjek penelitian yang akan mendapatkan data Primer penelitian kualitatif. Wawancara dalam penelitian kualitatif terdiri dari dua jenis yaitu Wawancara terstruktur dan wawancara tidak terstruktur pada Wawancara terstruktur pertanyaan kepada subjek atau responden penelitian dilakukan dengan berbasis daftar pertanyaan yang dimiliki oleh peneliti, daftar pertanyaan penelitian pada umumnya bersumber pada panduan teori yang digunakan sebagai dasar penelitian serta beberapa pertanyaan-pertanyaan dasar atas fenomena yang terjadi pada objek penelitian. Wawancara terstruktur memiliki beberapa kendala yaitu proses tanya jawab yang terlalu kaku karena proses komunikasi dilakukan secara satu arah sehingga secara alami proses komunikasi dan penggalian data verbal kurang mendapatkan keaslian atau orisinalitas data dari subjek primer penelitian. Oleh karena itu penelitian kualitatif akan sangat lengkap apabila dilakukan juga menggunakan wawancara yang bersifat tidak terstruktur dimana pertanyaan dan jawaban diawali dan dikembangkan dari pendapat subjek atau responden penelitian itu sendiri. Dengan wawancara tidak terstruktur maka cerita atau pendapat yang di sampaikan oleh responden penelitian dapat di uraikan dengan bahasa serta alur cerita dari narasumber sendiri dengan demikian maka gaya alur cerita serta data-data verbal berikut juga dengan emosi atau data psikologis berdasarkan fenomena yang diuraikan dapat didapatkan secara simultan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi ini memilih Desa Sukawana sebagai subjek untuk mengumpulkan data dan mempromosikan pariwisata. Ini dilakukan untuk memaksimalkan manfaat dan pengembangan teknologi realitas virtual dalam bidang pendidikan dan pariwisata. Penelitian tentang Desa Sukawana dipilih karena keterbatasan data visual, terutama data 360, dan teknologi realitas virtual lainnya. Ini ditunjukkan oleh fakta bahwa Google Earth tidak dapat digunakan di Desa Sukawana. Kegagalan ini disebabkan oleh beberapa hambatan utama untuk akses, termasuk kurangnya jalan yang dapat diakses ke lokasi dan batasan adat istiadat untuk mencatat pemukiman di sana. Oleh karena itu, penelitian ini sangat penting karena data 360 dan teknologi realitas virtual hanya dapat diperoleh melalui metode penelitian yang memadai dan kolaborasi yang komprehensif..

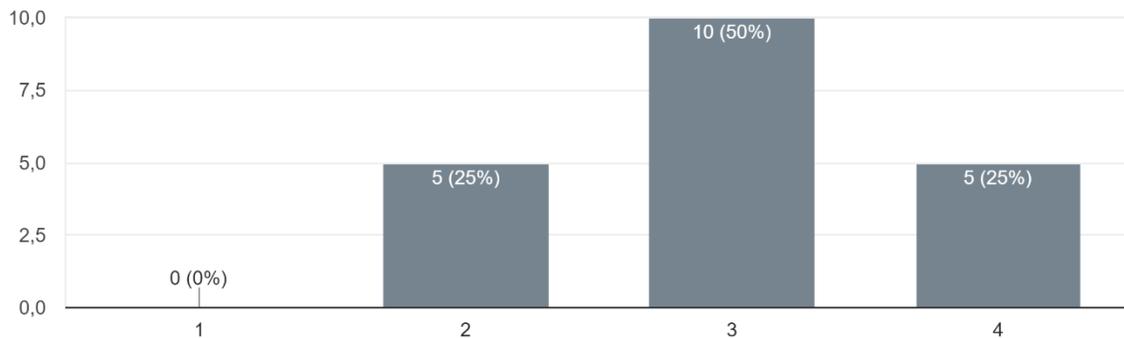


GAMBAR 2. PROSES PENGOLAHAN DATA VR 360

Mengumpulkan berbagai jenis data realitas virtual adalah langkah pertama dalam proses pengujian. Pengalaman realitas virtual statis ini dibuat dengan menggunakan hotspot statis. Ini termasuk video realitas virtual statis, foto panorama 360°, dan video realitas virtual dengan suara dan narasi. Hotspot ini dapat terhubung ke berbagai jenis data digital, seperti gambar, video, diagram, tautan URL, dan jenis data digital lainnya, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. Sebaliknya, video realitas virtual yang menggunakan rekaman berjalan, juga disebut sebagai rekaman jalan, mensimulasikan perjalanan atau survei virtual melalui proses perekaman data digital dengan berjalan kaki. Kondisi lingkungan termasuk data audio dan grafis yang direkam selama proses ini.

Setelah mengumpulkan data realitas virtual, yang mencakup gambar dengan hotspot 360 derajat dan video dengan audio, sebuah studi persepsi melibatkan 20 peserta untuk menilai kualitas dan kemungkinan penggunaan teknologi 360 derajat dalam bidang pendidikan dan pariwisata. Di awal penelitian, responden diberi kesempatan untuk menggunakan perangkat penampil realitas virtual 360°, atau VR box, melalui layar perangkat seluler mereka. Namun, jika responden tidak memiliki perangkat seluler yang mendukung VR box, maka penelitian memberikan perangkat khusus yang dapat digunakan sebagai alternatif.

Gambar.3 menunjukkan bagaimana teknologi realitas virtual dapat digunakan sebagai pengganti video promosi atau sebagai pengganti pengalaman wisata alam bagi wisatawan setelah data dan materi VR 360 dibuat dan diuji coba oleh responden



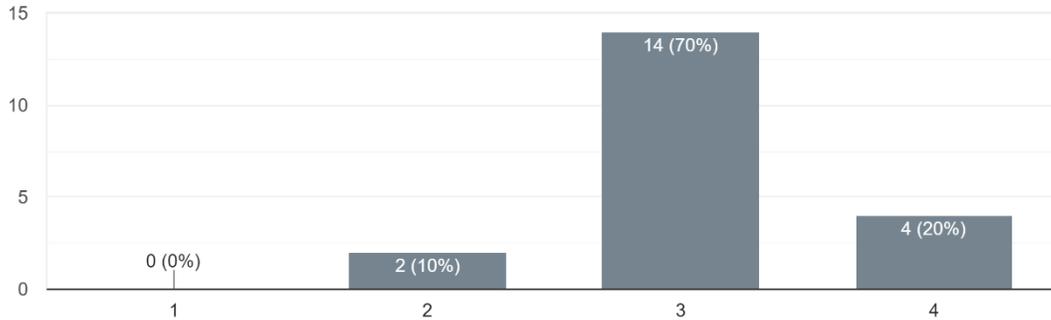
GAMBAR 3. PENGGUNAAN VR SEBAGAI PENGGANTI SURVEY VIRTUAL

Hasilnya menunjukkan bahwa sebanyak 75% dari orang yang menjawab dapat digunakan sebagai pengganti pemandangan alam atau sebagai pengganti video promosi. Sebanyak 25% dari orang yang menjawab sangat mengapresiasi penggunaan VR, terutama karena kualitas visualnya yang hampir sama dengan keadaan nyata dan didukung oleh suara yang cukup untuk membuat pengalaman lebih mendalam. Namun, sebanyak 50% dari orang yang menjawab mengatakan bahwa VR dapat digunakan sebagai pengganti pemandangan alam. Mereka merasa pengalaman virtual mereka terganggu oleh masalah lag atau berhenti sejenak dalam gambar, serta resolusi yang seringkali tidak memadai. Penggunaan perangkat dan perangkat seluler yang lebih canggih selama penelitian mungkin diperlukan untuk mengatasi masalah ini..

Seperempat responden menyatakan ketidakpuasan mereka terhadap penggunaan VR sebagai pengganti video promosi atau pengamatan dalam bidang pendidikan dan pariwisata. Ini disebabkan oleh kendala yang terkait dengan perangkat dan media yang digunakan, terutama karena responden yang lebih tua atau kurang berpengalaman dalam menggunakan VR atau pengguna yang tidak familiar dengan kompleksitas tampilan tiga dimensi (3D) [3]. Di sisi lain, beberapa responden menganggap VR memiliki peluang yang sangat baik untuk digunakan dalam pendidikan dan pariwisata, asalkan ada beberapa kendala, terutama terkait dengan distorsi dan sudut pandang [3].

Sangat banyak variasi dalam tanggapan pengguna terhadap penggunaan realitas virtual dalam promosi wisata. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 2, 70% dari peserta setuju dan tertarik dengan potensi besar penggunaan realitas

virtual untuk mempromosikan desa wisata. Bahkan 20% dari peserta menyatakan bahwa potensi ini sangat besar, dan mereka melihat realitas virtual sebagai metode yang ideal untuk mengajar arsitektur. Survei yang dilakukan secara manual ke objek arsitektur yang diamati menunjukkan bahwa realitas virtual mampu memberikan efisiensi dan efektivitas yang tinggi [1] dalam hal visual, waktu, dan biaya. Responden juga menganggap realitas virtual memiliki keunggulan utama dalam hal waktu dan biaya dibandingkan dengan pengamatan langsung atau promosi video. Mereka menekankan bahwa survei manual biasanya membutuhkan banyak waktu dan biaya, termasuk biaya perjalanan dan konsumsi, sementara survei realitas virtual hampir tidak membutuhkan biaya apa pun selain biaya akses internet.



GAMBAR 4. PERSEPSI VR DALAM PROMOSI DESA WISATA

Sebaliknya, dua puluh persen responden menyatakan tidak tertarik dengan penggunaan realitas virtual untuk mempromosikan desa wisata. Mereka percaya bahwa penting untuk melihat dan mengukur objek arsitektur secara langsung agar dapat memahami suasana dan tekstur yang sesungguhnya. Karena keterbatasan perangkat lunak dan perangkat yang digunakan, mereka juga mengakui bahwa kurangnya interaktivitas adalah masalah utama dalam penggunaan sampel realitas virtual[3]. Namun, mereka percaya bahwa masalah ini dapat diperbaiki dalam realitas virtual yang lebih canggih.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengguna VR sangat menyukai pengalaman arsitektur Bali: 85% dari responden menyatakan setuju dan 15% sangat setuju. Hal ini disebabkan oleh realitas virtual membuat proses observasi dan akses data digital tentang arsitektur sangat mudah dan memberi pengguna kontrol penuh. Dengan menggunakan realitas virtual, pengguna dapat langsung memilih sudut pandang dan detail arsitektur yang mereka inginkan[3]. Mereka dapat melakukan ini dengan menggerakkan kepala mereka untuk mengubah sudut pandang, atau mereka dapat melakukan zoom dan memeriksa objek dengan mouse nirkabel.

IV. KESIMPULAN

Penggunaan realitas virtual (VR) dalam industri pariwisata sangat menguntungkan dalam proses pemasaran calon pelanggan [3]. Sebagaimana disebutkan sebelumnya, realitas virtual memiliki kemampuan yang luar biasa untuk menyampaikan data secara menyeluruh. Keunggulan utama dari realitas virtual adalah kemampuan pengguna untuk menjelajahi dunia virtual tanpa batasan visual, terutama dengan media 360°, yang memberi pengguna sensasi informasi visual seolah-olah mereka berada di dunia nyata[4] tanpa batasan kanvas atau layar monitor. Karena fleksibilitas visualnya, realitas virtual dapat menyajikan jumlah data yang jauh lebih besar daripada media cetak atau digital biasa yang tetap dua dimensi.

Selain itu, realitas virtual memiliki kemampuan untuk membuat "wisata virtual", yang memungkinkan penggunaannya untuk mencapai tingkat kesadaran situasional yang tinggi [3]. Dalam hal ini, kesadaran situasional berarti bahwa pengguna VR dapat diangkat ke dunia maya dan mengunjungi objek pariwisata dari kenyamanan rumah mereka sendiri. Mereka memiliki kemampuan untuk mengalami tempat wisata dengan cara yang sangat realistis, yang mencakup visual yang nyata, lingkungan virtual yang mirip dengan tempat wisata yang sebenarnya, dan suasana yang dapat diakses melalui headset yang terhubung ke perangkat realitas virtual. Sektor pariwisata akan melihat masa depan dengan realitas virtual, yang memungkinkan pengunjung melihat tempat wisata dari berbagai sudut pandang dan menerima berbagai informasi seperti foto, musik, dan video.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih khususnya kepada LPPM Universitas Udayana yang telah mendanai penelitian ini. Untuk pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian ini baik dari warga, aparat desa Sukawana dan responden penelitian yang terlibat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sasmita, I.W.K., I.M. Putrama, and G.S.J.K. Santyadiputra, *PENGEMBANGAN VIRTUAL REALITY UNTUK DIGITALISASI MANDALA 2 DI PURA BESAKIH*. 2022. **11**(1): p. 1-11.
2. Herawan, T., et al., *Wisata Virtual di the Louvre Museum Paris dan Pasar Terapung Pattaya Menggunakan Teknologi Virtual Reality Berbasis Youtube 360°*. 2023. **8**(1): p. 304-339.
3. Triani, A.R., A.R. Adriyanto, and D.J.J.B.R. Faedhurrhman, *Media Promosi Bisnis Potensi Wisata Daerah Bandung Dengan Aplikasi Virtual Reality*. 2018. **1**(2): p. 136-146.
4. Nata, G.N.M.J.J.S.d.I., *Penerapan Virtual Tour 360 Sebagai Promosi Wisata Desa Kenderan Berbasis Website*. 2022. **17**(1): p. 30-39.
5. 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.