

IMPLEMENTASI SMART ENVIRONMENT DI KOTA DENPASAR DALAM MEWUJUDKAN DENPASAR SMART CITY (Studi Kasus: Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar)

I Gst Ayu Nyoman Kusumasanti¹), Kadek Wiwin Dwi Wismayanti²), Ni Wayan Supriliyani³)

1,2,3) Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Udayana

Email: kusumasantiigstayu@gmail.com1), wiwin.fisip@unud.ac.id2), supriliyani@unud.ac.id 3)

ABSTRACT

Smart Environment is one of the six dimensions in the Smart City Master Plan for Denpasar City which explains smart environmental management strategies in Denpasar City, one of which is waste management. This policy aims to create sustainable waste management and reduce the amount of waste taken to the TPA. The purpose of this study is to find out how the smart environment is implemented in Denpasar City, especially in waste management. Through the theory of policy implementation according to Van Meter and Van Horn. The results of this study are that the implementation of smart environment in Denpasar City, especially in waste management, has achieved good results on several indicators such as inter-organizational communication, economic, social and political conditions and attitudes of implementers. However, it is still not maximal in terms of standard indicators and objectives, resources, and characteristics of implementing organizations.

Keywords: Implementation, Smart Environment, Waste Management

1. PENDAHULUAN

Pesatnya pertumbuhan penduduk di perkotaan mendorong arus urbanisasi terus mengalami peningkatan. Urbanisasi ialah proses bertambahnya jumlah penduduk di perkotaan akibat perpindahan penduduk pedesaan ke wilayah perkotaan. Menurut Hidayat (2018) urbanisasi terjadi karena pendefinisian kebijakan pembangunan secara bias, dimana pembangunan di perkotaan dianggap sebagai pusat perekonomian yang menyediakan peluang kerja yang luas (Hidayati, 2021). Padatnya, penduduk di wilayah perkotaan pada akhirnya mendatangkan berbagai permasalahan

perkotaan seperti permasalahan ekonomi, sosial, transportasi, permasalahan lingkungan hingga pada keterbatasan akan sumber daya alam. Sehingga, salah satu isu penting yang harus segera diselesaikan oleh pemerintah adalah terkait masalah arus urbanisasi. Salah satunya adalah melalui pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan wilayah perkotaan untuk mewujudkan pembangunan kota yang berkelanjutan. Pemanfaatan teknologi dalam pembangunan perkotaan dikenal sebagai konsep smart city.

Smart City (kota pintar) adalah sebuah konsep tata kelola perkotaan yang terintegrasi

dalam mengatasi masalah-masalah yang timbul di kota-kota besar. Konsep smart city diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan perkotaan guna meningkatkan taraf hidup penduduknya serta menumbuhkan perekonomian di wilayah perkotaan). Cohen (2014) menyatakan terdapat 6 dimensi yang harus terpenuhi dalam mewujudkan kota cerdas. Adapun dimensi tersebut yaitu: 1) Smart Economy; 2) Smart Government; 3) Smart Mobility; 4) Smart Living; 5) Smart People; dan 6) Smart Environment (Santoso & Rahmadanita, 2020). Mendorong penerapan smart city pada kota-kota di Indonesia, pemerintah Indonesia melalui Kementerian Komunikasi dan Informatika memulai Program Gerakan Menuju 100 Kota Smart City pada tahun 2017. Permasalahan yang dihadapi oleh wilayah perkotaan sejalan dengan pesatnya pertumbuhan penduduk di wilayah kota ialah pada sektor lingkungan yang menjadi salah satu dimensi dari konsep kota pintar, yaitu smart environment.

Smart environment merupakan bentuk dari pengelolaan lingkungan secara cerdas melalui pemanfaatan teknologi dalam penanganan permasalahan lingkungan hidup guna mencapai pembangunan kota yang berkelanjutan (sustainable). Lingkungan sendiri merupakan aspek yang sangat penting dalam tata kelola wilayah perkotaan. Sebab, proses revitalisasi lingkungan akan lebih sulit dan juga memerlukan waktu dan biaya yang tidak sedikit. Di Indonesia pengimplementasian *smart environment* ditentukan berdasarkan tiga faktor yang tertuang dalam Buku Panduan Penyusunan Masterplan Smart City Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik

Indonesia. Adapun faktor-faktor tersebut, yakni pengembangan program proteksi lingkungan (*protection*), pengembangan tata kelola sampah dan limbah (*waste*), dan pengembangan tata kelola energi yang bertanggung jawab (*energy*).

Smart environment sebagai sebuah konsep pengelolaan lingkungan di wilayah perkotaan juga diterapkan oleh salah satu kota di Provinsi Bali, yaitu Kota Denpasar sebagai salah satu kota yang terpilih dalam Program Gerakan Menuju 100 Kota Smart City pada tahun 2018. Pengimplementasian Smart City di Kota Denpasar didukung dengan adanya Peraturan Walikota Denpasar Nomor 49 Tahun 2019. Pesatnya pertumbuhan penduduk Kota Denpasar secara tidak langsung berakibat pada semakin sempitnya luas wilayah Kota Denpasar yang hanya berjumlah 2.27% dari luas wilayah Provinsi Bali (Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistika Kota Denpasar, 2019). Sedangkan, laju pertumbuhan penduduk terus mengalami peningkatan dimana pada tahun 2022 jumlah penduduk kota Denpasar sebanyak 726.800 ribu jiwa dimana rata-rata pertumbuhan penduduk pertahunnya sebesar 3.14% (BPS Provinsi Bali, 2022). Semakin tingginya pertumbuhan penduduk Kota Denpasar dengan wilayah kota yang terbatas membawa dampak terhadap kualitas lingkungan di Kota Denpasar.

Kondisi tersebut disebabkan oleh semakin tingginya daya konsumsi masyarakat yang kemudian menghasilkan bahan buangan berupa sampah dan limbah. Berdasarkan data dari DLHK Kota Denpasar bahwa timbunan sampah dan limbah Kota Denpasar berasal dari sampah dan limbah rumah tangga, usaha

atau industri, dan hasil dari area-area umum. Sampah dan limbah apabila tidak dikelola akan banyak membawa dampak negatif bagi lingkungan sekitarnya, seperti banjir, sumber penyakit, menimbulkan bau yang tidak sedap, dan mengakitnya pencemaran air sumur, air sungai, dan air tanah.

Tabel 1.1 Data Timbunan Sampah dan Limbah Kota Denpasar

Tahun	Jumlah (m3)	Persentase (%)
2019	969.231	67.64
2020	1.464.680	77.14
2021	1.151.469	75.08

Sumber: Laporan Kinerja Instansi Pemerintahan DLHK Kota Denpasar

Pada tahun 2019, timbunan sampah di Kota Denpasar sebanyak 969.231 m3 atau sebesar 67.64% (DLHK Kota Denpasar, 2019). Berdasarkan data tahun 2020, timbunan sampah di Kota Denpasar mengalami peningkatan sebesar 33.8% menjadi 1.464.680,76 m3. Timbunan sampah Kota Denpasar pada tahun 2021 sebesar 1.151.469 turun sebesar 2% dari tahun 2020. Meskipun, jumlah sampah di tahun 2021 mengalami penurunan, akan tetapi angka pengelolaan sampah di Kota Denpasar tahun 2021 masih belum mencapai angka yang ditargetkan. Pada tahun 2021, Pemerintah Kota Denpasar menargetkan pengelolaan sampah tereduksi sebesar 30%, akan tetapi sampah yang tereduksi hanya mencapai 20% (DLHK Kota Denpasar, 2022).

Mengatasi masalah sampah dan limbah di Kota Denpasar, pemerintah Kota Denpasar melalui DLHK Kota Denpasar sebagai organisasi pemerintahan yang peran dan tanggung jawabnya berkaitan dengan pengelolaan lingkungan hidup wilayah Kota Denpasar telah melakukan berbagai upaya

dalam melaksanakan pengelolaan sampah dan limbah. Adapun upaya dan cara-cara yang telah dilakukan oleh DLHK Kota Denpasar mengenai pengelolaan sampah dan limbah, meliputi pengembangan teknologi pengelolaan persampahan (*composting*) dimana pengembangan ini ditujukan guna mengurangi volume sampah yang dibawa dan dibuang ke TPA. Kemudian, dibentuknya pula bank sampah pada tiap-tiap kecamatan di Kota Denpasar. Pada tahun 2021 jumlah bank sampah aktif di Kota Denpasar berjumlah 224 bank sampah. Selain itu dikembangkan pula sebuah aplikasi Sistem Sadar dan Peduli Lingkungan (SIDARLING) yang ditujukan untuk meningkatkan minat dan peran masyarakat dalam melakukan pemilahan dan menabung sampah di bank sampah. Sehingga, masyarakat selain mendapat manfaat lingkungan yang bersih dan terkelola juga mendapat manfaat secara ekonomi.

DLHK Kota Denpasar juga telah melaksanakan aktivitas-aktivitas pengawasan terkait pengelolaan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dengan melakukan verifikasi lapangan rekomendasi Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3 (TPS B3). Pada tahun 2021 verifikasi lapangan rekomendasi tempat penyimpanan sementara limbah B3 telah dilaksanakan terhadap 18 (delapan belas) usaha penghasil limbah B3 seperti bengkel dan rumah sakit. Sosialisasi terkait upaya meningkatkan kualitas lingkungan hidup melalui pengelolaan sampah dan limbah juga telah dilaksanakan oleh DLHK Kota Denpasar. Dalam pensosialisasian tersebut DLHK Kota Denpasar membentuk Jura Pantau Lingkungan (JUMALI) yang pada tahun 2021 beranggotakan 50 orang. JUMALI ini memiliki tugas dan wewenang dalam

mensosialisasikan tata kelola sampah dan limbah kepada masyarakat dan berperan sebagai penggerak dan pengawas dalam pengumpulan dan pemilahan sampah dan limbah. DLHK Kota Denpasar juga turut melaksanakan sosialisasi kepada para pelaku usaha untuk melakukan kerja sama pengolahan limbah cair dengan UPT. Pengelolaan Air Limbah Provinsi Bali.

Meskipun berbagai upaya telah dilakukan pemerintah, akan tetapi penerapan konsep *smart environment* di Kota Denpasar dalam penerapannya belum maksimal, hal ini dikarenakan masih terdapat banyak permasalahan lingkungan terutama dalam sektor pengelolaan sampah. **Pertama**, belum optimalnya pengelolaan sampah dan limbah di Kota Denpasar dimana pada tahun 2021 pemerintah Kota Denpasar hanya berhasil mereduksi sebesar 20% sampah dan limbah dari target sebesar 30%. **Kedua**, Kurangnya lahan untuk pembangunan TPS/TPS 3R/TPST yang mengakibatkan menumpuknya timbunan sampah di TPS yang ada. Dimana pada tahun 2021 hanya terdapat sembilan tempat pembuangan sementara (depo) di Kota Denpasar dan 21 TPS 3R yang aktif di Kota Denpasar dan tiga Tempat Pembuangan Sampah Terpadu (TPST).. **Ketiga**, kurangnya pengetahuan mengenai teknologi pengelolaan dan pemanfaatan sampah dan limbah yang ramah lingkungan dan tepat guna. **Keempat**, dukungan anggaran dan sarana prasarana pengelolaan sampah yang masih terbatas dimana hal ini diakibatkan oleh pengalihan dana anggaran untuk pemulihan pasca pandemi covid-19 dan terbatasnya sarana prasarana seperti alat *wheel loader*, *excavator*, mesin pencacah, pengayak, dan *conveyor*. Maka dari itu permasalahan tersebut menarik

peneliti untuk dalam melaksanakan penelitian dengan judul “**Implementasi *Smart Environment* di Kota Denpasar Dalam Mewujudkan Denpasar *Smart City* (Studi Kasus: Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar)**”.

2. KAJIAN PUSTAKA

Penelitian ini menggunakan teori Implementasi Kebijakan Publik menurut Van Meter dan Van Horn (1975) yang terdiri dari enam indikator sebagai berikut:

- a. Standar dan Tujuan Kebijakan
Indikator ini digunakan untuk memantau kemajuan pelaksanaan kebijakan, agar pelaksanaan kebijakan tersebut sesuai dengan yang telah dicanangkan. Standar dan tujuan kebijakan harus terlihat secara jelas dan spesifik, dengan demikian pada kesimpulan dapat ditentukan apakah kebijakan yang dijalankan berhasil atau gagal...
- b. Sumber Daya
Memanfaatkan sumber daya secara efektif sangatlah penting agar proses implementasi kebijakan dapat berhasil. Adapun sumber daya yang dimaksud dalam variabel ini ialah Sumber Daya Manusia (*Human Resources*), Sumber Daya Waktu (*Time Resources*), dan Sumber Dya Finansial.
- c. Komunikasi Antar Organisasi
Dalam hal ini koordinasi yang dimaksud meliputi ketepatan penyampaian informasi terkait kebijakan publik serta kejelasan dan konsistensi terkait strategi guna mencapai tujuan kebijakan. Untuk mewujudkan komunikasi yang baik dapat dilakukan dengan cara melaksanakan rapat rutin secara

berkala antara para pihak pelaksana kebijakan dan kelompok sasaran. Dengan demikian, dapat terjalin hubungan serta menumbuhkan pemahaman dan rasa tanggung jawab yang sama dalam pengimplementasian kebijakan yang dilaksanakan.

d. Karakteristik Organisasi Pelaksana

Baik kelompok formal maupun informal yang turut mengimplementasikan kebijakan publik termasuk dalam kategori organisasi pelaksana. Hal ini terkait dengan latar belakang kebijakan publik yang akan dilaksanakan, menuntut agar pelaksana kebijakan untuk dapat bersikap disiplin. Hal ini penting karena fitur-fitur yang relevan dan cocok untuk badan pelaksana akan mempengaruhi seberapa baik kinerja implementasi kebijakan.

e. Kondisi Ekonomi, Sosial, dan Politik

Tingkat keberhasilan dalam melaksanakan suatu kebijakan dapat dipengaruhi oleh lingkungan eksternal yang bersifat ekonomi, sosial dan politik. Menurut Van Meter dan Van Horn, model implementasi lebih menitikberatkan pada seberapa besar lingkungan eksternal mendukung keberhasilan kebijakan publik yang telah ditetapkan. Adapun pengaruh yang dimaksud berkaitan dengan apakah lingkungan ekonomi, sosial, dan politik ikut serta dalam menolak ataupun mendukung kebijakan yang telah ditetapkan serta harus memperhatikan bagaimana opini publik terhadap kebijakan tersebut.

f. Sikap Para Pelaksana

Salah satu hal yang sangat menentukan keberhasilan implementasi kebijakan publik adalah sikap para pelaksananya, baik yang berbentuk penerimaan maupun ancaman. Hal ini dikarenakan, umumnya kebijakan yang ditetapkan bukan berdasarkan hasil formulasi masyarakat setempat yang lebih memahami permasalahan atau persoalan yang mereka rasakan, namun kebijakan publik pada umumnya ditetapkan dari atas atau bersifat *top down*. Oleh sebab itu, indikator ini menilai mengenai seberapa besar sikap antusias, demokratis, dan responsif dari para agen pelaksana kebijakan terhadap kelompok sasaran dan lingkungan dari kebijakan yang telah ditetapkan. Agen yang bertanggung jawab untuk melaksanakan kebijakan harus merasa bertanggung jawab untuk melaksanakan tanggung jawab khusus mereka sesuai dengan rencana dan strategi yang telah diputuskan sebelumnya.

ANALISIS SWOT

Analisis SWOT (*Strengths, Weakness, Opportunities, dan Threats*) merupakan Teknik penyusunan perencanaan strategis yang dikembangkan pada tahun 1970-an di Stanford dalam suatu organisasi. Analisis SWOT digunakan untuk menilai kekuatan organisasi, mengatasi kelemahannya, mengurangi ancamannya, dan menangkap peluangnya (Riyanto, Luthfi, & Putera, 2021). Empat komponen kunci dari analisis SWOT, menurut Karinov (2015), adalah sebagai berikut:

1. *Strengths* (kekuatan)

Suatu kondisi yang menjelma menjadi suatu kekuatan yang dimiliki oleh suatu organisasi dan berpotensi memberikan dampak yang menguntungkan bagi masa kini atau masa depan dikenal sebagai suatu kekuatan atau *strengths*. Sumber daya keuangan, reputasi organisasi/perusahaan, kepemimpinan pasar, hubungan yang baik antara pembeli dan produsen, dan elemen lainnya dapat menjadi sumber kekuatan.

2. *Weakness* (kelemahan)

Kelemahan (*weakness*) ialah keterbatasan terhadap berbagai hal seperti sumber daya, kapabilitas, dan ketrampilan yang berakibat pada terhambatnya kinerja suatu organisasi. Dalam pelaksanaannya kelemahan ini dapat dilihat dari ketersediaan sarana dan prasarana yang cukup dimiliki atau tidak dimiliki oleh suatu organisasi, kemampuan manajerial yang lemah, produk yang tidak sesuai dengan pangsa pasar dan kurang diminati oleh masyarakat, dan tingkat laba yang diterima kurang memadai.

3. *Opportunity* (peluang)

Peluang (*opportunity*) situasi penting yang membawa keuntungan bagi suatu organisasi. Peluang tercipta dari adanya kecenderungan-kecenderungan utama yang terjadi. Peluang bagi perusahaan termasuk mengidentifikasi sektor pasar yang sebelumnya diabaikan, perubahan dalam lingkungan persaingan, kemajuan teknologi, dan hubungan positif antara pelanggan dan pemasok.

4. *Threats* (ancaman)

Ancaman adalah keadaan yang tidak diinginkan untuk kelompok atau bisnis. Kehadiran bahaya menjadi penghalang utama bagi pertumbuhan organisasi atau bisnis.

Pesaing baru yang memasuki pasar, pertumbuhan pasar yang lambat, keuntungan besar dalam daya tawar pelanggan dan pemasok, kemajuan teknologi, dan perubahan atau pembaruan undang-undang semuanya dapat menjadi hambatan bagi kesuksesan perusahaan.

Dengan demikian analisis SWOT adalah teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi segala sesuatu yang dapat dijadikan acuan dalam memecahkan masalah atau menilai suatu kebijakan yang diputuskan dengan menganalisis faktor eksternal dan internal, meliputi kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan pendekatan deskriptif. Baik data primer maupun data sekunder digunakan dalam penelitian ini. Unit analisis dalam penelitian ini ialah Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar. Metode snowball sample dan metodologi purposive sampling keduanya digunakan dalam penelitian ini untuk mengidentifikasi informan. Peneliti menggunakan observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk mengumpulkan data, yang kemudian diolah melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (verifikasi).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Hasil Temuan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, adapun hasil analisis Implementasi *Smart Environment* di Kota Denpasar Dalam Mewujudkan Denpasar *Smart City* yang mengacu pada 6 (enam) indikator menurut

Van Meter dan Van Horn, sebagaimana yang dijelaskan sebagai berikut:

a) Standar dan Tujuan Kebijakan

Dalam pengimplementasian konsep smart environment khususnya dalam tata kelola sampah dan limbah di Kota Denpasar telah disepakati bersama-sama apa yang menjadi tujuan dari dilaksanakannya program tata kelola sampah dan limbah tersebut. Adapun tujuan utamanya adalah dapat melakukan pengurangan jumlah sampah yang dibawa ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan dapat mewujudkan pengelolaan sampah dan limbah yang berkelanjutan. Koordinasi dan sinkronisasi sarana dan prasarana pengelolaan sampah, penanganan sampah dan sampah melalui pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pengolahan akhir sampah di TPA/TPST Kabupaten/Kota, pengolahan sampah B3 dan B3, serta melakukan monitoring evaluasi dan pelaporan adalah beberapa sub kegiatan atau program yang membantu pencapaian tujuan tersebut.

Untuk mencapai standar dan tujuan kebijakan yang maksimal, para pelaksana dan pemangku kebijakan haruslah memiliki suatu acuan yang dapat dijadikan sebagai pedoman dalam pelaksanaan program atau kebijakan yang sedang dijalankan. Standar dan tujuan ini umumnya diatur melalui SOP yang kemudian disahkan oleh pihak yang melaksanakan kebijakan tersebut. Meskipun Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kota Denpasar dalam pelaksanaan programnya mengacu pada Peraturan Walikota Nomor 49 Tahun 2019 tentang Rencana Induk Pembangunan Smart City Tahun 2019–2023, Peraturan Gubernur Nomor 47 Tahun 2019 tentang Pengelolaan Sampah Berbasis Sumber di Bali, dan

Peraturan Walikota Nomor 45 Tahun 2020 tentang Penerapan *Reduce, Reuse, dan Recycle* (3R) di Denpasar. akan tetapi DLHK Kota Denpasar tidak memiliki SOP khusus berkaitan dengan pengelolaan sampah dan limbah di Kota Denpasar. Akibatnya, tidak ada standar yang jelas yang dapat digunakan petugas pelaksana untuk menentukan apakah mereka mengikuti aturan untuk mencapai tujuan yang ditetapkan.

b) Sumber Daya

Tiga jenis sumber daya yang dimaksud adalah waktu, uang, dan sumber daya manusia. Dinas Lingkungan Hidup dan Penyehatan Lingkungan (DLHK) Kota Denpasar, Dinas Lingkungan Hidup dan Penyehatan Lingkungan Kota Denpasar, serta Bidang Pengelolaan Sampah dan B3 merupakan sumber daya manusia atau pelaksana dari strategi ini. Kemudian, dibantu oleh Kepala UPTD Pengelolaan Sampah selaku petugas yang bertanggung jawab terhadap TPS3R/TPST dan masyarakat Kota Denpasar. Hanya saja dalam pelaksanaannya tidak ada sumber daya manusia yang secara khusus memahami IT dan memiliki pengetahuan pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan sampah dan limbah mengingat unsur teknologi cukup penting di dalam penerapan konsep *smart environment*. Sedangkan sumber daya finansial dalam pelaksanaan kebijakan ini bersumber dari APBD atau anggaran bantuan dari pemerintah pusat dalam bentuk RIF (*Responsive Innovation Fund*). Oleh karena itu, kerangka waktu yang ditentukan dalam implementasi kebijakan merupakan sumber daya waktu yang bersangkutan. Penerapan konsep *smart environment* ini pada dasarnya telah ada sejak

tahun 2018 bertepatan dengan masuknya Kota Denpasar sebagai Kota *smart city* Dalam pelaksanaan program tata kelola sampah dan limbah ini DLHK Kota Denpasar tidak menetapkan target waktu tertentu. Secara lebih rinci ketiga aspek tersebut dapat dilihat pada penjelasan berikut:

c) Komunikasi Antar Organisasi

Komunikasi yang terjalin antara pihak-pihak yang terlibat dalam implementasi konsep *smart environment* di Kota Denpasar khususnya dalam tata kelola sampah dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Dimana, dalam penerapan indikator ini telah terlaksana dengan baik baik komunikasi yang dilakukan secara langsung maupun komunikasi yang dilakukan dengan tidak langsung. Dimana hal ini tercermin dari dilaksanakannya rapat dan forum diskusi baik dengan staf DLHK Kota Denpasar sendiri maupun dengan pihak-pihak lain yang terlibat. Dimana apabila terdapat pihak yang memerlukan sesuatu atau memiliki ide dan gagasan dalam mengembangkan program tata kelola sampah dan limbah akan langsung dibuatkan agenda untuk didiskusikan lebih lanjut. Selain itu, pengevaluasian terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan juga rutin dilakukan oleh pihak DLHK, UPTD pengelolaan Sampah dan pengelola bank sampah, serta pihak pemerintahan desa yang berkaitan.

Selain komunikasi dilakukan secara langsung, dengan perkembangan zaman sekarang ini komunikasi yang dilakukan secara tidak langsung juga menjadi alternatif pilihan untuk tetap saling berkoordinasi tanpa terhalang jarak dan waktu, dengan demikian program yang ditetapkan dapat tetap berjalan

dengan baik. Komunikasi tidak langsung dalam pelaksanaan kebijakan ini dilakukan melalui media *Whatsapp Grup* dimana media ini digunakan untuk saling melaporkan kegiatan yang telah dilaksanakan sesuai dengan tugas dan fungsinya serta melalui media daring lainnya seperti *zoom meeting* dalam mensosialisasikan kebijakan yang dibuat dan ditetapkan

d) Karakteristik Organisasi Pelaksana

Indikator karakteristik organisasi pelaksana dalam implementasi *smart environment* di Kota Denpasar dalam mewujudkan Denpasar *smart city* dapat dilihat dari kualitas para pelaksana kebijakan. Dalam penelitian ini pelaksana implementasi *smart environment* khususnya dalam tata kelola sampah dan limbah dilaksanakan oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar, UPTD Pengelolaan Sampah dan Limbah, dan Masyarakat Kota Denpasar

Indikator ini pada dasarnya telah berjalan dengan baik dikarenakan telah dibentuknya tim pengawas secara khusus yang berfungsi untuk mengawasi implementasi kebijakan ini yang disebut sebagai Juru Pantau Lingkungan (JUMALI) yang kini beranggota 50 orang. Dimana JUMALI ini bertugas dalam mengawasi dan mensosialisasikan tata cara pengelolaan lingkungan hidup yang benar khususnya dalam tata kelola sampah dan limbah di wilayah Kota Denpasar. Selain itu, masyarakat juga dapat memantau aktivitas dan kinerja JUMALI ini melalui akun Instagram DLHK Kota Denpasar yang mana aktivitas sosialisasi dan monitoring hampir dilakukan setiap hari.

Meskipun demikian, masih terdapat sedikit kekurangan dalam hal ketegasan

penetapan sanksi di dalam menghadapi masyarakat yang masih belum mengikuti aturan yang berlaku untuk melakukan pemilahan sampah dan limbahnya langsung dari rumah yang bersangkutan, tidak adanya sanksi dan tindakan tegas ini menjadikan pengelolaan sampah dan limbah di TPS/TPS3R menjadi lebih lama serta dapat mengakibatkan penumpukan timbunan sampah dan limbah di TPST/TPS3R.

e) Kondisi Ekonomi, sosial, dan politik

Pertama dari segi ekonomi, pelaksanaan tata kelola sampah dan limbah yang dibuat oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kota Denpasar turut memperhatikan segi ekonominya. Hal tersebut dilihat dari, pengoptimalan program bank sampah di Kota Denpasar, dimana hingga tahun 2022 jumlah bank sampah di Kota Denpasar sebanyak 317 unit. Dimana melalui bank sampah ini masyarakat dapat mengumpulkan dan melakukan pemilahan sampah organik dan anorganik, yang kemudian sampah anorganik tersebut dapat ditabung ke bank sampah dan masyarakat selaku penyeter sampah mendapat tabungan dalam bentuk mata uang rupiah. Selain itu, terdapat pula program *composting* yakni pengelolaan sampah dan limbah menjadi pupuk kompos yang kemudian dibagikan kembali pada masyarakat yang memerlukannya.

Kedua, dari segi kondisi sosial dukungan masyarakat dalam tata kelola sampah dan limbah ini perlahan-lahan mulai mengalami peningkatan dimana hal ini dapat dilihat dari besarnya minat masyarakat dalam menabung di bank sampah yang mengartikan bahwa kesadaran masyarakat dalam

melakukan pemilahan sampah secara perlahan mulai tumbuh.

Ketiga, terkait kondisi politik, dimana berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan bahwa dalam pelaksanaan program tata kelola sampah dan limbah turut mendapat dukungan secara politis dari pihak pemerintah desa dan tokoh masyarakat adat di dalam setiap program yang ditetapkan oleh DLHK Kota Denpasar khususnya dalam pengelolaan sampah dan limbah.

f) Sikap Para Pelaksana

Berdasarkan Dalam implementasi smart environment di Kota Denpasar guna mewujudkan Denpasar smart city memerlukan adanya sikap pelaksana yang demokratis, bersikap social, antusias, dan responsif terhadap kelompok sasaran kebijakan.

Pertama, terkait pemahaman terhadap kebijakan yang akan mempengaruhi keberhasilan suatu kebijakan. Semua pihak yang terlibat dalam situasi ini, termasuk Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kota Denpasar, UPTD Pengelolaan Sampah, Pengelola Bank Sampah, dan Masyarakat Kota Denpasar telah memahami tujuan dari kebijakan ini, antara lain pengurangan jumlah sampah TPA yang diangkut ke TPA serta mewujudkan pengelolaan sampah dan limbah yang berkelanjutan.

Kedua, terkait Respon dari pihak yang terlibat. Respon positif dari para pihak yang terlibat akan mempengaruhi keberhasilan dari program atau kebijakan yang dijalankan. Respon yang diberikan oleh pihak-pihak yang terlibat baik dari pemerintah maupun masyarakat terkait program ini dinilai positif dan diterima dengan baik. Penerimaan

tersebut terjadi karena pemerintah gencar melaksanakan sosialisasi akan pentingnya tata kelola sampah dan limbah guna mewujudkan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Adapun pihak yang melaksanakan sosialisasi ini tidak hanya dari pihak DLHK Kota Denpasar, melainkan pihak-pihak desa juga ikut membantu pensosialisasian program dan kebijakan DLHK Kota Denpasar dalam tata kelola sampah dan limbah.

Ketiga, terkait intensitas pelaksanaan program-program yang berkaitan dengan kebijakan. Adapun pelaksanaan tata kelola sampah dan limbah di Kota Denpasar hingga saat ini terus berjalan terutama pada pengangkutan sampah dan limbah di TPS3R terus beroperasi setiap hari agar tidak terjadinya penimbunan di TPS/TPS3R yang dapat mengganggu kenyamanan masyarakat

Hasil Analisis SWOT

Berdasarkan atas hasil pengamatan, wawancara, dan kajian yang dilakukan terhadap lingkungan internal dan eksternal DLHK Kota Denpasar di dalam menerapkan konsep smart environment khususnya dalam tata kelola sampah dan limbah diketahui sebagai berikut:

A. Kekuatan (*Strength*)

Adapun kekuatan yang dimiliki oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kota Denpasar dalam penerapan konsep *smart environment* guna mewujudkan Denpasar *smart city* khususnya pada tata kelola sampah dan limbah, yaitu adanya tujuan pelaksanaan kebijakan yang jelas dan telah dipahami oleh para petugas pelaksana, komunikasi yang terjalin baik dengan antara pihak yang terlibat, adanya dukungan dalam

ekonomi, sosial, dan politik, dan adanya kerja sama yang dilakukan oleh DLHK Kota Denpasar dengan pihak ketiga dalam pengoptimalan program tata kelola sampah dan limbah.

1. Adanya tujuan pelaksanaan program yang jelas dan telah dipahami oleh para petugas pelaksana.

Dipahaminya dengan jelas tujuan pelaksanaan kebijakan atau program ini mengartikan bahwa seluruh pihak yang terkait dalam pelaksanaan program sepakat untuk berkolaborasi dan bekerja sama untuk mencapai satu tujuan dalam hal ini adalah mewujudkan tata kelola sampah dan limbah yang berkelanjutan sehingga dapat mengurangi timbunan sampah yang ada di TPA dan di wilayah Kota Denpasar. Dengan demikian setiap aktor atau pihak yang terlibat mengupayakan kinerja yang maksimal untuk mencapai tujuan tersebut.

2. Komunikasi yang terjalin dengan baik antara pihak-pihak terkait.

Pelaksanaan tata kelola sampah dan limbah di Kota Denpasar melibatkan berbagai pihak baik pemerintah, organisasi swasta, dan masyarakat. Dalam mendukung pengimplementasian program tata kelola sampah dan limbah yang dilaksanakan dengan cara kolaborasi tentunya haruslah memiliki pola hubungan atau komunikasi yang baik antara pihak-pihak yang terlibat di dalamnya. Komunikasi yang terjalin pada serangkaian upaya tata kelola sampah dan limbah dalam penerapan konsep *smart environment* dilakukan dengan sangat terstruktur dan sistematis antara

pemerintah dengan organisasi swasta maupun pemerintah dengan masyarakat

3. Adanya dukungan dalam ekonomi, sosial, dan politik dalam pelaksanaan program

Program tata kelola sampah dan limbah yang dijalankan oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar sejauh ini telah mendapat dukungan tidak hanya dari pemerintah tetapi juga dukungan yang berasal dari masyarakat. Dukungan ini menjadi salah satu kekuatan penting dalam pengimplementasian suatu kebijakan. Selain itu, program tata kelola sampah dan limbah yang dibuat oleh DLHK Kota Denpasar juga memberikan manfaat dukungan secara ekonomi bagi masyarakat Kota Denpasar melalui program Bank Sampah. Sehingga, masyarakat dapat memperoleh manfaat berupa uang tunai dengan menabung sampah di bank sampah. Adanya dukungan ekonomi, sosial, dan politik ini menjadi salah satu kekuatan dasar yang telah dimiliki oleh pemerintah Kota Denpasar

4. Adanya kerja sama yang dilakukan oleh DLHK Kota Denpasar dengan pihak ketiga dalam mengoptimalkan pelaksanaan program

. Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar dalam penerapan tata kelola sampah dan limbah menjalin kerja sama dengan berbagai pihak, diantaranya Kementerian PUPR (pembangunan 3 TPST di Kota Denpasar), organisasi swasta dalam pengelolaan limbah B3 (PT Triata Mulia Indonesia, PT. Pria, PT. Sabernara Bandar Bali, PT. Yudatama Saraswadan,

UD. Indi Mesari, Yayasan Lengis Hijau, PPLI, PT. Waste International, dan PT. Artama Sentosa Indonesia).

B. Kelemahan (*Weakness*)

Minimnya tenaga ahli IT yang paham penerapan teknologi dalam pengelolaan sampah dan sampah menjadi kelemahan Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kota Denpasar dalam menerapkan konsep smart environment untuk mewujudkan smart city Denpasar. Pelaksanaan program pengelolaan limbah dan sampah tidak diatur secara khusus oleh SOP manapun, dan tidak ada tenggat waktu yang ditetapkan untuk pelaksanaannya. Ketiga kelemahan yang dimaksud dijabarkan sebagai berikut:

1. Tidak adanya tenaga ahli IT yang memahami pemanfaatan teknologi dalam tata kelola sampah dan limbah.

Tidak tersedianya sumber daya manusia yang secara khusus ahli dalam teknologi pengelolaan sampah dan limbah di Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup Kota Denpasar menjadi salah satu kelemahan yang dimiliki oleh DLHK dalam pengimplementasian konsep *Smart Environment*. Dimana, dalam pengembangan aplikasi digital seperti SDARLING itu menggunakan kerja sama dengan pihak ketiga. Dengan tidak adanya sumber daya manusia yang memahami teknologi pengelolaan sampah dan limbah maka pengembangan ide dan gagasan mengenai teknologi yang sesuai diterapkan dalam tata kelola sampah dan limbah di Kota Denpasar menjadi sulit untuk dilakukan

2. Tidak adanya SOP yang mengatur secara khusus pelaksanaan program tata kelola sampah dan limbah

Tidak adanya *Standard Operational Procedure* (SOP) yang khusus dalam mengatur pengelolaan sampah dan limbah menjadi salah satu kelemahan dalam penerapan program atau kebijakan ini. Dengan tidak adanya SOP menjadikan petugas pelaksana kebijakan tidak memiliki pedoman dalam pengimplementasian kebijakan yang ditetapkan. Hal ini dapat mengakibatkan terhambatnya pencapaian tujuan atas kebijakan yang ditetapkan.

3. Tidak ditetapkannya batasan waktu dalam implementasi program tata kelola sampah dan limbah

Tidak adanya batasan waktu yang ditetapkannya dalam penerapan kebijakan tata kelola sampah dan limbah ini menjadikan pemerintah tidak memiliki tenggat waktu dalam mencapai tujuan program, sehingga dalam hal ini terdapat kecenderungan dalam mengulur waktu tercapainya keberhasilan program yang menjadi salah satu kelemahan dalam penerapan kebijakan ini. Dengan adanya batasan waktu yang ditetapkan, pemerintah akan dapat berupaya memaksimalkan usahanya di dalam mencapai tujuan kebijakan yang dijalankan.

C. Peluang (Opportunity)

Adapun peluang (opportunity) yang dimiliki oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kota Denpasar dalam penerapan konsep smart environment guna mewujudkan Denpasar smart city khususnya

pada tata kelola sampah dan limbah, yaitu tersedianya bank sampah dan TPS3R di seluruh wilayah kecamatan di Kota Denpasar dan lajunya perkembangan teknologi. Kedua peluang yang dimaksud dijabarkan sebagai berikut:

1. Tersedianya bank sampah dan TPS3R di seluruh wilayah kecamatan di Kota Denpasar

Hingga saat ini Kota Denpasar telah memiliki 317 unit bank sampah yang terdiri dari 70 unit bank sampah di Denpasar Timur, 66 unit bank sampah di Denpasar Barat, 84 unit bank sampah di Denpasar Selatan, dan 94 unit bank sampah di Denpasar Utara. Dimana unit bank sampah ini secara keseluruhan jumlah volume sampah yang diolah oleh seluruh unit bank sampah ini sebesar 4.15 ton per hari. Selain itu, pemerintah Kota Denpasar juga telah memulai pendigitalisasian bank sampah dengan dikeluarkannya aplikasi digital SIDARLING (Sistem Sadar dan Peduli Lingkungan) dimana melalui aplikasi ini memungkinkan masyarakat untuk mengetahui area-area terdekat bank sampah dan harga per kilogramnya. Tidak hanya bank sampah, Kota Denpasar pada tahun 2022 telah memiliki TPS3R sebanyak 21 TPS3R dengan jumlah volume sampah yang masuk per harinya sebanyak 61,768 ton/harinya

2. Lajunya perkembangan teknologi

Pesatnya perkembangan teknologi pada era masa kini telah menyebar luas ke setiap aspek dan bidang yang ada.tidak terkecuali pada bidang lingkungan. Dimanfaatkannya teknologi dalam pengelolaan lingkungan,

khususnya dalam tata kelola sampah dan limbah dapat memberikan banyak manfaat dan seringkali lebih efektif dan efisien. Hal inilah dapat dimanfaatkan oleh Pemerintah Kota Denpasar dalam mewujudkan konsep smart environment pada tata kelola sampah dan limbah. Contohnya pemanfaatan teknologi dalam Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTS).

D. Ancaman (*Threat*)

Adapun Ancaman (*threat*) yang dimiliki oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kota Denpasar dalam penerapan konsep *smart environment* guna mewujudkan Denpasar *smart city* khususnya pada tata kelola sampah dan limbah, yaitu lemahnya kesadaran masyarakat dalam pelaksanaan kebijakan dan ketidaktegasan petugas pelaksana dalam menerapkan sanksi apabila terdapat pelanggaran yang dilakukan oleh masyarakat. Kedua peluang yang dimaksud dijabarkan sebagai berikut: Kedua ancaman yang dimaksud dijabarkan sebagai berikut:

1. Lemahnya kesadaran masyarakat

Kebijakan *smart environment* di Kota Denpasar hingga saat ini masih belum dapat dijalankan secara maksimal dikarenakan masih banyaknya masyarakat yang belum sadar akan peraturan pengolahan sampah berbasis sumber dimana peraturan ini menyatakan bahwa sampah yang dikeluarkan haruslah telah terpilah sehingga, mempermudah pekerjaan di TPS3R dan menghindari terjadinya penumpukan timbunan sampah di TPA.

2. Ketidaktegasan petugas pelaksana dalam menerapkan sanksi apabila terdapat

pelanggaran yang dilakukan oleh masyarakat.

Salah satu ancaman dalam implementasi smart environment di Kota Denpasar khususnya pada sistem tata kelola sampah dan limbah ialah tidak tegasnya petugas pelaksana dalam menindaklanjuti masyarakat yang tidak melakukan pemilahan sampah, sehingga mengakibatkan terjadinya penumpukan timbunan sampah di TPS3R dan di TPA. Dalam hal ini pemerintah haruslah dapat bersikap tegas untuk mengedukasi masyarakat dan mengajak masyarakat bahwa pemilahan sampah berbasis sumber penting untuk dilakukan untuk menciptakan lingkungan hidup yang nyaman dan meminimalkan potensi terjadinya penumpukan sampah.

Rekomendasi

Berdasarkan hasil temuan dan analisa yang telah dibuat oleh peneliti terdapat beberapa rekomendasi yang dibuat penulis yaitu sebagai berikut:

1. Menyusun SOP pelaksanaan pengelolaan sampah dan limbah sebagai acuan dasar petugas pelaksana di dalam melaksanakan tugasnya.

Dalam rangka implementasi gagasan smart environment sebagai salah satu aspek smart city Kota Denpasar, salah satu inisiatif dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kota Denpasar fokus pada optimalisasi pelaksanaan pengelolaan sampah dan limbah. Adanya SOP dalam pelaksanaan ini akan dapat dijadikan sebagai acuan bagi para petugas pelaksana di dalam bertindak dan menjalankan tugasnya dan fungsinya pada program atau

kebijakan ini. Dengan demikian, para petugas pelaksana dapat mengambil tindakan dan bersikap tegas pada hal-hal diluar dari SOP yang berlaku, sehingga pelaksanaan dari program ini akan lebih optimal dengan adanya pemahaman yang sama dan komitmen yang sama terkait tata kelola sampah dan limbah yang baik dan benar.

2. Mengajak akademisi, kelompok advokasi lingkungan, dan sektor komersial untuk berkolaborasi dalam pengembangan sampah berbasis teknologi dan kemajuan pengelolaan sampah.

Melaksanakan kolaborasi dengan pihak lain untuk mengembangkan program tata kelola sampah dan limbah dapat menjadi alternatif usaha yang dapat dilakukan oleh DLHK Kota Denpasar mengingat belum adanya tenaga ahli IT dalam pelaksanaan kebijakan ini. Seorang ahli IT sangat diperlukan dalam penerapan konsep *smart environment* untuk dapat mendukung pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan lingkungan. Dengan melibatkan kaum akademisi, komunitas, dan juga pihak swasta dapat membantu pemerintah di dalam penyusunan strategi dan desain teknologi seperti apa yang diperlukan dalam pengelolaan sampah dan limbah di masyarakat. Dengan demikian, pemerintah dapat saling bertukar pikiran dan informasi terkait usaha-usaha apa yang dapat dilakukan untuk menyukseskan tata kelola sampah dan limbah di Kota Denpasar dalam mewujudkan pengimplementasian *smart environment*.

3. Meningkatkan pengawasan terhadap pelanggaran pembuangan sampah melalui koordinasi dengan instansi terkait seperti pihak pengadilan untuk memberikan efek jera kepada masyarakat yang melakukan pelanggaran pembuangan sampah

Kurang tegasnya tindakan yang diambil oleh para petugas pelaksana di dalam menindaklanjuti perilaku masyarakat yang masih belum melakukan pemilahan sampah sebagaimana yang telah diatur dalam undang-undang menjadi salah satu kelemahan yang dimiliki oleh DLHK Kota Denpasar dalam pengelolaan sampah dan limbah. Oleh karena itu, diperlukan adanya peningkatan pengawasan yang dilakukan terhadap masyarakat agar tidak membuang sampah sembarangan dan turut serta membantu pemerintah untuk melakukan pemilahan sampah dan limbah berbasis sumber. Dengan adanya pengawasan yang tegas terhadap pelaksanaan program dapat membentuk kedisiplinan masyarakat dalam menjalankan kebijakan yang telah ditetapkan

5. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan yang telah penulis jelaskan sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Terkait standar dan tujuan kebijakan implementasi *smart environment* di Kota Denpasar khususnya pada tata kelola sampah dan limbah belum berjalan dengan maksimal, dikarenakan masih terdapat indikator yang belum tercapai yakni tidak adanya SOP yang secara khusus

mengatur mekanisme pengelolaan sampah dan limbah yang baik dan benar di Kota Denpasar.

2. Terkait sumber daya dalam penerapan konsep *smart environment* di Kota Denpasar khususnya pada tata kelola sampah dan limbah masih terdapat beberapa kendala. Adapun permasalahan tersebut terkait belum adanya sumber daya manusia yang memahami IT dan memiliki pengetahuan pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan sampah dan limbah, kurangnya anggaran untuk memenuhi segala kebutuhan pelaksanaan kebijakan, dan tidak ditetapkannya Batasan waktu penyelesaian program.
3. Terkait komunikasi antar organisasi, para petugas pelaksana kebijakan ini telah melakukan komunikasi yang baik antara berbagai pihak. Dimana, dalam pelaksanaan kebijakan ini terjalin komunikasi secara langsung maupun tidak langsung. Komunikasi secara langsung yang dilakukan DLHK Kota Denpasar dengan berbagai pihak yang berkepentingan diwujudkan melalui diselenggarakannya rapat-rapat dan koordinasi langsung dengan para pihak terlibat. Sedangkan, komunikasi secara tidak langsung yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi seperti *Whatsapp dan zoom meeting*.
4. Terkait karakteristik organisasi pelaksana, para organisasi-organisasi atau instansi yang terlibat dalam implementasi *smart environment* ini khususnya pada tata kelola sampah

dan limbah telah menjalankan tugas dan fungsinya masing-masing. Akan tetapi, struktur birokrasi pada Bidang Pengelolaan Sampah dan Limbah B3 di DLHK Kota Denpasar terlalu kecil untuk beban kerja yang besar dan kompleks dan tidak tegasnya petugas pelaksana kebijakan dalam menangani masyarakat yang tidak mengikuti aturan dan kebijakan yang telah ditetapkan

5. Terkait kondisi ekonomi, sosial, dan politik, pelaksanaan program tata kelola sampah dan limbah di Kota Denpasar untuk dalam implementasi *smart environment* untuk mewujudkan Denpasar *smart city* membawa dampak yang baik bagi kondisi ekonomi dan sosial masyarakat Kota Denpasar. Hal ini dapat dilihat dari diperolehnya manfaat secara ekonomi bagi masyarakat apabila mengikuti program pengelolaan sampah dan limbah di Kota Denpasar dengan menabung sampah di bank sampah dan semakin tumbuhnya kesadaran masyarakat untuk melakukan pengelolaan sampah dan limbahnya langsung dari sumbernya.
6. Terkait sikap para pelaksana, dalam program ini para petugas pelaksana yaitu Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kota Denpasar, UPTD Pengelolaan Sampah, Pengelola Bank Sampah, dan Masyarakat Kota Denpasar telah memahami tujuan dari kebijakan ini yaitu untuk dapat mengurangi jumlah timbunan sampah yang dibawa ke TPA dan dapat mewujudkan tata

kelola sampah dan limbah yang berkelanjutan. Pelaksanaan program ini juga mendapatkan respon yang positif dari para pihak yang terlibat dan dilaksanakan setiap hari agar tidak terjadi penimbunan sampah di masing-masing TPS/TPS3R.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, agar pengimplementasian Smart Environment di Kota Denpasar dalam Mewujudkan Denpasar *Smart City* ini semakin berjalan dengan baik maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLKH) Kota Denpasar selaku perencana kebijakan ini wajib membuat SOP terkait pengelolaan sampah dan limbah di Kota Denpasar kepada seluruh pihak yang terlibat.
2. Diperlukan adanya sumber daya manusia yang memahami IT atau teknologi pengelolaan sampah dan limbah.
3. DLHK Kota Denpasar diharapkan untuk terus dapat melakukan sosialisasi kepada masyarakat untuk menumbuhkan kesadaran masyarakat terkait tata kelola sampah dan limbah yang baik dan benar.
4. Petugas pelaksana dalam program ini diharapkan dapat lebih tegas dalam menindaklanjuti masyarakat yang masih tidak patuh dalam pengelolaan sampah dan limbah.
5. Program ini harus terus didukung dengan pendanaan yang memadai agar dapat meningkatkan kondisi ekonomi, sosial dan politik di Kota

Denpasar. Sehingga dapat melakukan pengadaan sarana dan prasarana teknologi yang baik untuk mendukung program tata kelola sampah dan limbah di Kota Denpasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, C. (2017). *Kajian Lingkungan Hidup Strategis (Jalan Menuju Pembangunan Berkelanjutan)*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Atmawidjaja, E. S., Sastra, Z., & Akbar, N. R. (2015). *Kajian Pengembangan Smart City di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Penataan Ruang Kementerian Pekerjaan Umum.
- Agustino, L. (2008). *Dasar-dasar Kebijakan Publik*. Bandung: Alfabeta.
- Badan Pusat Statistik Kota Denpasar. (2022). *Statistik Daerah Kota Denpasar*. Denpasar: Badan Pusat Statistik Kota Denpasar.
- Denpasar, P. K. (2021). *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMPD) Semesta Berencana Kota Denpasar 2021-2026*. Denpasar: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Denpasar.
- Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar. (2019). *Laporan Kinerja Instansi Pemerintah Tahun 2019*. Denpasar: Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar.
- Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar. (2023). *Laporan Kinerja Instansi Pemerintah 2022*. Denpasar: Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar.

- Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar. (2022). Laporan Kinerja
- Pasolong, H. (2019). *Teori Administrasi Publik*. Bandung: Alfabeta.
- Pemerintah Kota Denpasar. (2018). *Executive Summary Masterplan Smart City Kota Denpasar*. Denpasar.
- Pertiwi, N. (2017). *Implementasi Sustainable Development Di Indonesia*. Bandung: Pustaka Ramadhan.
- Riyanto, S., Luthfi, M. N., & Putera, A. R. (2021). *Analisis SWOT Sebagai Penyusunan Strategi Organisasi*. Yogyakarta: Bintang Pustaka Madani.
- Fauzan, F., & Syaodih, E. (2021). Kajian Implementasi Smart Environment di Kota Bandung. *Journal Riset Perencanaan Wilayah dan Kota*, 167-174.
- Fauziyah, W. E., & Arif, L. (2021). Model Implementasi Kebijakan Van Meter Van Horn Dalam Tinjauan Pembangunan Jalan Lingkar Selatan (*Ring Road*) di Kabupaten Tuban. *Journal Publicuho*, 672-691.
- Hasibuan, A., & Sulaiman, O. K. (2019). Smart City, Konsep Kota Cerdas Sebagai Alternatif Penyelesaian Masalah Perkotaan Kabupaten/Kota di Kota-Kota Besar Provinsi Sumatera Utara. *Buletin Utama Teknik*, 127-135.
- Hidayati, I. (2021). Urbanisasi dan Dampak Sosial di Kota Besar Indonesia. *Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial*, 212-221
- Ikhwan, M., & Sutriadi, R. (2018). Adaptasi Pengembangan Komponen Ketercapaian Smart City (Studi Kasus Pengukuran Tingkat Smart City di Kota Palu). *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 1-10.
- Nooringsih, K. (2020). *Penerapan Konsep Smart City Di Kawasan Kota Lama Semarang*. Semarang.
- Noor, H. F., Kusuma, A. R., & Irawan, B. (2020). Implementasi Peraturan Walikota Nomor 8 Tahun 2018 Tentang Masterplan Smart City Pada Pilar Smart Environment Kota Samarinda. *Administrasi Publik*, 9030-9042.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). *Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Smart Nation ID. (2022, October 28). *Konsep Smart Environment di Indonesia*. Diambil kembali dari Smart Nation ID: <http://smartnation.id/konsep-smart-environment-di-indonesia-2/>
- Putri, D. L. (2022, June 17). Daftar Kota Di Indonesia Dengan Kualitas Udara Terburuk. Indonesia.
- Peraturan Walikota Denpasar Nomor 49 Tahun 2019 Tentang Rencana Induk Pengembangan *Smart City* Tahun 2019-2023. Kota Denpasar
- Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup