

TANTANGAN IMPLEMENTASI *CIRCULAR ECONOMY* DALAM PENGELOLAAN SAMPAH PERKOTAAN (STUDI KASUS: KOTA DENPASAR)

Anak Agung Gde Sutrisna Wijaya Putra^{1*)}, Ni Luh Putu Mahendra Dewi¹⁾, Shinta Enggar Maharani¹⁾

¹⁾Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Mahasaraswati Denpasar, Bali

Email korespondensi: gungtrisna@unmas.ac.id

ABSTRAK

Transformasi pengelolaan sampah menuju *circular economy* telah menjadi agenda krusial bagi keberlanjutan perkotaan di Indonesia, termasuk Denpasar sebagai pusat ekonomi dan pariwisata Bali. Studi ini bertujuan untuk menganalisis tantangan dalam menerapkan *circular economy* dalam sistem pengelolaan sampah kota Denpasar menggunakan pendekatan deskriptif-analitis berdasarkan data sekunder dari tahun 2024. Hasilnya menunjukkan bahwa meskipun Denpasar telah menetapkan kerangka regulasi yang kuat melalui Peraturan Daerah No. 3 Tahun 2015 dan Peraturan Walikota No. 50 Tahun 2018 namun ternyata implementasinya masih menghadapi kendala struktural. Mengacu data DLHK Kota Denpasar hingga tahun 2024 Kinerja kelembagaan dinilai hanya 67%, sektor informal tetap tidak aktif (0%), dan alokasi anggaran relatif rendah (1,8% dari total anggaran kota). Secara teknis, Berdasarkan Laporan Kinerja Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar dan konfirmasi berbagai laporan media lokal, kondisi TPA Regional Sarbagita Suwung (seluas 32,4 ha) telah melampaui kapasitas teknisnya. Partisipasi publik yang terbatas dalam pemilahan sampah dan kolaborasi lintas sektor yang lemah semakin menghambat sirkularitas. Untuk mencapai kota yang berketahanan lingkungan, Denpasar perlu memperkuat kolaborasi kelembagaan, mengembangkan inovasi pembiayaan hijau, dan mempromosikan pendidikan lingkungan yang berlandaskan nilai-nilai lokal Tri Hita Karana.

Kata kunci: *Circular economy*, Ekonomi hijau, Pengelolaan sampah, Tata kelola lingkungan

ABSTRACT

The transformation of waste management toward a circular economy has become a crucial agenda for urban sustainability in Indonesia, including Denpasar, the economic and tourism hub of Bali. This study aims to analyze the challenges in implementing a circular economy within Denpasar's urban waste management system using descriptive-analytical approach based on secondary data from 2024. The findings indicate that although Denpasar has established a strong regulatory framework through Regional Regulation No. 3 of 2015 and Mayor Regulation No. 50 of 2018, its implementation still faces several structural constraints. According to data from the Denpasar Environmental and Sanitation Agency (DLHK) up to 2024, assessed at only 67%, the informal sector remained inactive (0%), and budget allocation waste management was relatively low (1.8% of the total city budget). Technically, the Denpasar DLHK Performance Report and several local media sources confirm that the Sarbagita Suwung Regional Landfill (32.4 ha) has exceeded its technical capacity. Limited public participation in waste segregation

and weak cross-sectoral collaboration further hinder the realization of circularity. To achieve an environmentally resilient city, Denpasar needs to strengthen institutional collaboration, develop green financing Tri Hita Karana.

Keywords: *Circular economy, Green economy, Waste management, Environmental governance*

1. PENDAHULUAN

Permasalahan sampah di kawasan perkotaan Indonesia semakin kompleks seiring pertumbuhan penduduk dan urbanisasi. Kota Denpasar merupakan Ibu Kota Provinsi Bali dan sebagai pusat ekonomi di Pulau Bali menghadapi tantangan besar akibat meningkatnya timbunan sampah dan keterbatasan lahan untuk pembuangan akhir. Pola pengelolaan sampah yang masih bersifat linear yakni mengumpulkan, mengangkut, dan membuang selama ini menunjukkan bahwa pendekatan tradisional tidak lagi relevan dengan tuntutan pembangunan berkelanjutan. Oleh karena itu, transformasi menuju *circular economy* menjadi kebutuhan mendesak untuk memastikan bahwa sumber daya dapat dimanfaatkan kembali dalam siklus tertutup dan memberikan nilai ekonomi baru bagi masyarakat.

Secara konseptual, *circular economy* merupakan paradigma pembangunan yang mengedepankan prinsip *reduce, reuse, recycle*, serta memperluas nilai tambah limbah menjadi sumber daya baru. Dalam konteks perkotaan, implementasi *circular economy* menuntut keterpaduan antara kebijakan publik, inovasi kelembagaan, dan partisipasi aktif masyarakat. Denpasar telah memiliki dasar hukum yang kuat, antara lain Peraturan Daerah Nomor 3 Tahun 2015 tentang Pengelolaan Sampah dan Peraturan Wali Kota Nomor 50 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga. Namun, penerapan kebijakan tersebut masih menghadapi hambatan struktural, berdasarkan Laporan Kinerja Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar (DLHK, 2024) dan konfirmasi berbagai laporan media lokal, kondisi TPA Regional Sarbagita Suwung (seluas 32,4 ha) telah melampaui kapasitas teknisnya.



Gambar 1. Kondisi TPA Regional Suwung
(Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023)

Kelembagaan pengelolaan sampah di Denpasar menunjukkan dinamika yang menarik yakni terdapat 68 unit bank sampah dan 8 unit TPS3R aktif, tetapi kontribusinya terhadap pengurangan volume sampah ke TPA masih di bawah 15%. Efisiensi teknis di beberapa fasilitas pengolahan, seperti TPST Kertalangu, mencapai 98%, namun belum diikuti oleh integrasi sistem rantai pasok daur ulang secara menyeluruh. Keterlibatan sektor informal yang memiliki peran penting dalam daur ulang masih 0%, sementara alokasi dana pengelolaan sampah dalam APBD hanya sekitar 1,8% dari total anggaran kota (DLHK, 2023). Hal ini menandakan bahwa kebijakan *circular economy* belum mendapat dukungan fiskal dan kelembagaan yang memadai untuk berkembang menjadi sistem yang berkelanjutan.

Dari sisi sosial dan budaya, kesadaran masyarakat terhadap pemilahan dan pengelolaan sampah di sumber masih terbatas meskipun kampanye edukasi telah dilakukan secara rutin oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar. Rendahnya insentif ekonomi dan kurangnya kepercayaan terhadap sistem pengelolaan membuat partisipasi publik belum optimal. Tantangan implementasi *circular economy* di Denpasar tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga kultural. Dalam konteks Bali, keberhasilan *circular economy* perlu diintegrasikan dengan nilai-nilai lokal Tri Hita Karana dan semangat Nangun Sat Kerthi Loka Bali (Pergub Bali No. 47 Tahun 2019) agar transformasi menuju kota berketahanan lingkungan tidak sekadar menjadi slogan, melainkan praktik nyata yang menghubungkan keseimbangan antara manusia, alam, dan kesejahteraan bersama (Prihadi *et al.*, 2024).

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-analitis untuk memahami tantangan implementasi *circular economy* dalam sistem pengelolaan sampah perkotaan di Kota Denpasar. Pendekatan ini dipilih karena mampu menggambarkan kondisi eksisting secara empiris sekaligus menganalisis kesenjangan antara kebijakan, kelembagaan, dan praktik lapangan. Analisis dilakukan terhadap data sekunder yang bersumber dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kota Denpasar tahun 2023, dokumen Rencana Strategis Daerah, serta peraturan perundangan terkait pengelolaan sampah. Data tersebut meliputi aspek kelembagaan, operasional teknis, pembiayaan, dan partisipasi masyarakat.

Penelitian dilaksanakan di wilayah administrasi Kota Denpasar, Provinsi Bali, yang secara geografis terletak pada koordinat $8^{\circ} 39' - 8^{\circ} 44'$ Lintang Selatan dan $115^{\circ} 10' - 115^{\circ} 16'$ Bujur Timur. Wilayah ini terdiri dari empat kecamatan: Denpasar Barat, Denpasar Timur, Denpasar Selatan, dan Denpasar Utara, dengan luas $\pm 127,78 \text{ km}^2$. Lokasi dipilih karena Denpasar merupakan pusat kegiatan ekonomi dan pemerintahan di Bali yang menghadapi tekanan timbunan sampah cukup tinggi, dengan sistem pengelolaan yang sudah mengarah pada penerapan *circular economy*.

2.1 Sumber Data dan Teknik Pengumpulan

Data utama berasal dari laporan profil persampahan Kota Denpasar tahun 2024, yang mencakup tabel kondisi regulasi, kelembagaan, fasilitas teknis (TPA, TPST, TPS3R, dan

bank sampah), hingga aspek pembiayaan. Untuk memperkuat konteks analisis, dilakukan penelusuran dokumen pendukung seperti Peraturan Daerah Nomor 3 Tahun 2015 tentang Pengelolaan Sampah, Peraturan Wali Kota Nomor 36 Tahun 2018 tentang Pengurangan Penggunaan Kantong Plastik, serta Peraturan Wali Kota Nomor 50 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga. Selain itu, penelitian juga mengacu pada publikasi akademik dan kebijakan global seperti *Circular economy. Action Plan* (European Commission, 2020) dan panduan *circular economy* dari KLHK (2023) untuk memperkuat analisis komparatif.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi dan telaah literatur (*desk study*), dengan fokus pada indikator capaian kelembagaan, teknis pengelolaan, efektivitas pembiayaan, dan partisipasi sosial. Data kuantitatif (misalnya jumlah bank sampah, kapasitas armada, atau anggaran) diolah menjadi informasi kualitatif yang dianalisis menggunakan pendekatan content analysis untuk menemukan pola, kekuatan, dan kelemahan sistem yang ada.

2.2 Teknik Analisis Data

Analisis dilakukan dalam tiga tahap. Pertama, analisis deskriptif untuk memetakan kondisi eksisting pengelolaan sampah, mencakup sistem teknis, kelembagaan, dan pembiayaan. Kedua, analisis evaluatif untuk menilai sejauh mana elemen-elemen tersebut mendukung prinsip *circular economy*, menggunakan parameter efisiensi pengelolaan (persentase layanan, nilai kelembagaan, nilai TPA, dan efisiensi pendanaan). Ketiga, analisis interpretatif untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang implementasi *circular economy* di tingkat kota. Dalam tahap ini, dilakukan perbandingan antara kondisi empiris di Denpasar dengan model ideal yang direkomendasikan oleh UNEP (2022) dan OECD (2020), yang menekankan pentingnya sinergi kebijakan lintas-sektor dan kolaborasi multi-aktor.

2.3 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual penelitian ini berpijak pada pemikiran bahwa keberhasilan implementasi *circular economy* di tingkat kota bergantung pada tiga pilar utama: kebijakan dan regulasi yang adaptif, kelembagaan dan tata kelola yang kolaboratif, serta perubahan perilaku sosial masyarakat. Ketiga pilar ini saling terkait dan membentuk siklus kebijakan yang berkelanjutan. Dalam konteks Bali, konsep tersebut merupakan penjabaran dari filosofi Tri Hita Karana yang menekankan keseimbangan antara manusia, lingkungan, dan nilai spiritual (Pitana & Gayatri, 2005). Pendekatan ini memberikan dimensi kultural dalam analisis kebijakan, di mana *circular economy* tidak hanya dipandang sebagai strategi teknis, tetapi juga sebagai manifestasi harmoni ekologis dalam konteks lokal.

Dengan pendekatan tersebut, penelitian ini berupaya menyajikan gambaran menyeluruh mengenai kondisi faktual pengelolaan sampah di Denpasar, mengidentifikasi faktor-faktor penghambat utama, serta merumuskan rekomendasi strategis untuk memperkuat implementasi *circular economy* yang selaras dengan arah pembangunan Bali Era Baru.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Aspek Kelembagaan dan Tata Kelola

Kelembagaan merupakan elemen kunci dalam keberhasilan implementasi *circular economy* di tingkat kota. Kelembagaan yang kuat mampu menciptakan koordinasi, transparansi, serta partisipasi multipihak yang dibutuhkan untuk mengelola sampah secara berkelanjutan (Siagian, 2025). Berdasarkan hasil evaluasi tahun 2024, struktur pengelolaan sampah di Denpasar telah berada di bawah Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pengelolaan Sampah DLHK, dengan nilai kinerja kelembagaan mencapai 67%. Kelembagaan ini didukung oleh keberadaan 68 unit bank sampah dan 8 unit TPS3R yang aktif beroperasi. Meskipun secara administratif kelembagaan sudah terbentuk, sinergi lintas sektor belum sepenuhnya terbangun. Masih terjadi tumpang tindih kewenangan antara dinas teknis, kelurahan, dan kelompok masyarakat, terutama terkait pengelolaan residu dan distribusi hasil daur ulang.



Gambar 3. Bank Sampah Wiku Lestari
(Sumber : DLHK Kota Denpasar, 2023)

Mengingat dalam pembuatan TPS3R salah satu syarat mutlak adalah lahan minimal 200 m² dengan status kepemilikan Pemerintah daerah atau desa dan mayoritas pemerintahan di Kota Denpasar dimana merupakan kelurahan yang tidak memiliki aset tanah sehingga syarat luas lokasi dan kapasitas sesuai kebutuhan cukup sulit untuk dipenuhi (Kota, 2023). Dalam perspektif *circular economy*, kelembagaan yang efektif harus mampu menciptakan jaringan kolaboratif antara pemerintah, komunitas, dan sektor swasta (Ellen MacArthur Foundation, 2019). Namun, hingga kini koordinasi kelembagaan di Denpasar masih bersifat sektoral dan belum mengadopsi model tata kelola adaptif. Tidak adanya forum multi-aktor yang permanen menyebabkan kebijakan sirkular belum diterjemahkan ke dalam aksi kolektif. Kondisi ini diperparah oleh minimnya data integratif antar lembaga, sehingga sulit memantau aliran material daur ulang secara komprehensif. Penguatan kelembagaan berbasis nilai pawongan dalam *Tri Hita Karana*, yang menekankan harmoni hubungan antar manusia, dan dapat menjadi pendekatan lokal yang memperkuat kolaborasi lintas aktor dalam sistem pengelolaan sampah.



Gambar 4. TPS3R Dauh Puri Kaja
(Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023)

3.2 Aspek Teknis dan Operasional

Secara teknis, sistem pengelolaan sampah Denpasar telah menunjukkan kemajuan melalui pengoperasian Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) dan TPS3R. Dari tiga TPST yang dibangun, baru satu unit yakni TPST Kertalangu yang beroperasi optimal dengan efisiensi mencapai 98%. Fasilitas ini mampu mengolah 542 ton sampah per hari melalui proses komposting, pemilahan, dan produksi *Refuse Derived Fuel* (RDF), dengan residu hanya 9 ton/hari. Namun, dua TPST lainnya masih dalam tahap uji coba dan belum memberikan kontribusi signifikan terhadap pengurangan timbulan sampah.

Sistem pengelolaan akhir kota masih sangat bergantung pada TPA Regional Sarbagita Suwung yang terbentang sekitar 32,4 hektar dan selama ini mengadopsi sistem open dumping (serta dalam tahap transisi ke sanitary landfill) kondisi ini menunjukkan bahwa transformasi menuju model sirkular belum berjalan penuh (Balipost, 2025).



Gambar 5. TPST Kertalangu
(Sumber : Profil TPST Denpasar, 2023)

Dalam kerangka *circular economy*, TPA seharusnya menjadi bagian akhir dari siklus yang tertutup, bukan titik pembuangan akhir. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas fasilitas daur ulang, integrasi rantai pasok bahan daur ulang, dan penerapan teknologi energi dari sampah menjadi kebutuhan mendesak. Kelemahan teknis lainnya adalah keterbatasan infrastruktur pengangkutan. Denpasar memiliki 72 *dump truck*, 14 *arm roll truck*, dan 10 *compactor*, dengan kapasitas angkut 231 ton/hari atau hanya mampu melayani 42,37% wilayah kota. Jika sistem ini tidak diperkuat, maka prinsip *recover* dan *recycle* dalam *circular economy* sulit diimplementasikan secara konsisten.

3.3 Aspek Finansial dan Ekonomi

Pendanaan menjadi salah satu tantangan krusial dalam implementasi *circular economy*. Total anggaran pengelolaan sampah di Kota Denpasar pada tahun 2023 mencapai Rp38,339 miliar atau sekitar 1,8% dari total APBD sebesar Rp2,129 triliun. Proporsi ini menunjukkan bahwa sektor persampahan belum menjadi prioritas fiskal daerah. Meskipun terdapat sumber tambahan melalui retribusi sebesar Rp2,5 miliar (efisiensi 90%), angka tersebut belum cukup untuk mendukung inovasi teknologi maupun pemberdayaan kelembagaan. Pendanaan non-pemerintah hingga saat ini belum tercatat secara signifikan, yang menandakan masih rendahnya keterlibatan sektor swasta dalam ekosistem pengelolaan sampah.

Padahal, dalam kerangka *circular economy*, aspek finansial tidak hanya bergantung pada subsidi publik, tetapi juga pada mekanisme nilai tambah dari sirkulasi material. *circular economy* lebih dari sekedar pengelolaan sampah. Prinsip *circular economy* yang berfokus pada pengurangan konsumsi sumber daya dan material dalam rantai produksi dirangkum dalam kerangka 9R (Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas, 2022). Potensi ekonomi dari bank sampah, kompos, dan RDF dapat menciptakan sumber pendapatan baru jika dikelola dengan pendekatan bisnis hijau (*green business model*). Namun, belum adanya kebijakan insentif fiskal dan dukungan pasar daur ulang menyebabkan rantai nilai *circular economy* terputus di tingkat lokal. Pemerintah daerah perlu mengadopsi *strategi public-private partnership* (PPP) dan memperluas skema *extended producer responsibility* (EPR) agar pendanaan berkelanjutan dapat terwujud.

3.4 Aspek Sosial dan Budaya

Dari aspek sosial, kesadaran masyarakat terhadap pemilahan dan pengelolaan sampah di sumber masih rendah. Meskipun nilai perilaku masyarakat terhadap kepedulian lingkungan mencapai 100% secara administratif (berdasarkan hasil evaluasi DLHK), implementasi di lapangan menunjukkan ketidakkonsistenan antara pemahaman dan tindakan. Edukasi yang telah dilakukan oleh DLHK melalui kampanye dan pelatihan teknis memang rutin dilaksanakan, namun belum diikuti oleh perubahan perilaku berkelanjutan. Tidak adanya insentif ekonomi langsung serta minimnya penghargaan bagi masyarakat yang aktif memilah sampah menyebabkan partisipasi tetap bersifat temporer.

Dalam konteks kultural, pendekatan berbasis nilai Tri Hita Karana dapat menjadi solusi untuk membangun kesadaran ekologis yang berakar pada budaya Bali. Nilai palemahan (harmoni dengan alam) menekankan bahwa pengelolaan sampah bukan sekadar urusan teknis, tetapi juga bagian dari tanggung jawab spiritual menjaga kesucian lingkungan. Integrasi nilai ini dalam program edukasi, sekolah, dan kegiatan adat akan memperkuat internalisasi prinsip *circular economy* di tingkat rumah tangga dan komunitas. Dengan demikian, transformasi menuju *circular economy* tidak hanya menciptakan efisiensi ekologis, tetapi juga memperkuat kohesi sosial yang menjadi fondasi pembangunan berkelanjutan di Bali.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Implementasi *circular economy* dalam pengelolaan sampah perkotaan di Kota Denpasar menunjukkan kemajuan yang berarti dari sisi regulasi, namun masih menghadapi tantangan besar pada aspek kelembagaan, teknis, finansial, dan sosial budaya. Secara normatif, Denpasar telah memiliki perangkat hukum yang kuat yakni melalui Perda No. 3 Tahun 2015 dan Perwali No. 50 Tahun 2018 serta didukung oleh program operasional seperti bank sampah, TPS3R, dan TPST Kertalangu. Akan tetapi, efektivitas penerapan prinsip sirkular masih terbatas karena lemahnya koordinasi lintas sektor, keterbatasan kapasitas infrastruktur, dan minimnya investasi hijau.

Dari aspek kelembagaan, nilai kinerja yang hanya mencapai 67% menunjukkan bahwa tata kelola pengelolaan sampah belum sepenuhnya terintegrasi dan masih bersifat sektoral. Keterlibatan sektor informal, yang seharusnya menjadi ujung tombak dalam rantai daur ulang, belum terakomodasi secara sistematis. Secara teknis, meskipun efisiensi di TPST Kertalangu tinggi (98%), ketergantungan terhadap TPA Regional Suwung yang sudah jenuh menunjukkan bahwa sistem pengelolaan akhir masih linear dan belum sepenuhnya mendukung konsep siklus tertutup.

Keterbatasan pembiayaan juga menjadi penghambat signifikan. Dengan alokasi APBD hanya 1,8% dan belum adanya kontribusi signifikan dari pendanaan non-pemerintah, inovasi dan modernisasi sistem sulit dilakukan. Di sisi sosial, masih terdapat kesenjangan antara kesadaran normatif masyarakat dan perilaku faktual di lapangan. Edukasi lingkungan belum sepenuhnya membentuk kebiasaan sirkular di tingkat rumah tangga. Padahal, dalam filosofi Tri Hita Karana, harmoni antara manusia dan alam (palemahan) merupakan fondasi spiritual yang dapat menggerakkan perubahan perilaku ekologis.

Secara umum, hasil penelitian ini menegaskan bahwa keberhasilan *circular economy* tidak hanya bergantung pada kebijakan teknis, tetapi juga pada ecological mindset masyarakat dan sinergi lintas aktor. Transformasi Denpasar menuju kota sirkular membutuhkan perubahan paradigma: dari sekadar mengelola sampah menjadi mengelola sumber daya, dari pendekatan reaktif menjadi sistem yang regeneratif, serta dari pola linear menjadi siklus ekonomi yang berkelanjutan dan berkeadilan.

4.2 Rekomendasi/Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat tiga arah utama rekomendasi yang dapat dijadikan dasar pengembangan kebijakan dan riset ke depan, yaitu untuk peneliti selanjutnya, pemerintah daerah, dan masyarakat.

1. Rekomendasi untuk Penelitian Selanjutnya

Penelitian mendatang disarankan memperdalam analisis melalui pendekatan kuantitatif, khususnya dengan model aliran material (*Material Flow Analysis*) untuk menilai sejauh mana sistem persampahan Denpasar sudah mendekati prinsip *circular economy*.

Selain itu, perlu dikaji lebih jauh peran kearifan lokal Tri Hita Karana dalam membentuk perilaku sirkular masyarakat Bali, agar transisi menuju kota berketahanan lingkungan memiliki fondasi sosial-kultural yang kuat.

2. Rekomendasi untuk Pemerintah Daerah

Pemerintah Kota Denpasar perlu memperkuat kelembagaan dan sistem pengelolaan sampah melalui langkah berikut:

- Penguatan Kelembagaan Kolaboratif. Membentuk Denpasar *Circular Economy Task Force* yang melibatkan pemerintah, akademisi, komunitas, dan sektor swasta. Forum ini berfungsi mengoordinasikan kebijakan lintas sektor serta memantau aliran material (*material flow*) untuk memastikan sinergi antara kebijakan teknis, sosial, dan ekonomi.
- Transformasi Sistem Teknis dan Infrastruktur Hijau. Mengintegrasikan fasilitas TPST, TPS3R, dan bank sampah dalam satu ekosistem pengolahan terpadu yang menggabungkan pengomposan, daur ulang, dan konversi energi. Penerapan teknologi *waste-to-energy* dan *Material Recovery Facility* (MRF) perlu diperluas guna mengurangi beban TPA Suwung.
- Inovasi Pembiayaan Hijau. Mengembangkan sumber pendanaan alternatif seperti *green financing*, *CSR*, dan *Extended Producer Responsibility* (EPR). Pemerintah juga dapat memberikan insentif fiskal dan membangun eco marketplace yang mempertemukan produsen limbah dengan pelaku industri daur ulang lokal.
- Digitalisasi dan Transparansi Persampahan. Mengembangkan Denpasar *Smart Waste System* untuk memantau volume dan efisiensi pengelolaan sampah secara real-time. Digitalisasi ini mendukung transparansi, akuntabilitas, dan partisipasi publik dalam pengawasan kinerja persampahan kota.

3. Rekomendasi untuk Masyarakat

Keberhasilan *circular economy* sangat ditentukan oleh partisipasi masyarakat. Karena itu, beberapa hal yang dapat dilakukan adalah:

- Memperkuat edukasi dan literasi lingkungan, baik melalui sekolah, kampanye publik, maupun pelatihan bank sampah.
- Mengintegrasikan nilai Tri Hita Karana, terutama prinsip palemahan (harmoni dengan alam), dalam perilaku sehari-hari seperti memilah sampah di sumber dan mengurangi plastik sekali pakai.

- Mengaktifkan peran desa adat dan banjar sebagai penggerak komunitas dalam sistem daur ulang berbasis masyarakat.
- Mendorong tumbuhnya wirausaha hijau (*green entrepreneurs*) di bidang kompos, kerajinan daur ulang, dan inovasi pemanfaatan limbah.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kota Denpasar atas penyediaan data dan informasi yang mendukung penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada civitas akademika Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Mahasaraswati Denpasar, atas dukungan fasilitas akademik dan lingkungan penelitian yang kondusif.

DAFTAR PUSTAKA

- Balipost. (2025). Rencana Ditutup Pada 2026, Ini Perjalanan TPA Suwung Yang Jadi Penampungan Sampah Sarbagita Puluhan Tahun. <https://www.balipost.com/news/2025/01/07/435698/Rencana-Ditutup-pada-2026,Ini...html>.
- Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar. (2023). Profil Persampahan Denpasar Tahun 2023. Pemerintah Kota Denpasar.
- Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Completing the Picture: How the Circular economy Tackles Climate Change*. Ellen MacArthur Foundation. <https://ellenmacarthurfoundation.org>
- European Commission. (2020). *Circular economy Action Plan: For a Cleaner and More Competitive Europe*. Publications Office of the European Union. https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2023). Panduan Implementasi *Circular economy* dalam Pengelolaan Sampah Perkotaan. Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah, dan B3.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas. (2022). The Future is Circular: Langkah Nyata Inisiatif *Circular economy* di Indonesia.
- OECD. (2020). *Circular economy in Cities and Regions: Synthesis Report*. Organization for Economic Co-operation and Development. <https://doi.org/10.1787/10ac6ae4-en>
- Pemerintah Kota Denpasar. (2015). Peraturan Daerah Kota Denpasar Nomor 3 Tahun 2015 tentang Pengelolaan Sampah. Sekretariat Daerah Kota Denpasar.
- Pemerintah Kota Denpasar. (2018a). Peraturan Wali Kota Denpasar Nomor 36 Tahun 2018 tentang Pengurangan Penggunaan Kantong Plastik. Sekretariat Daerah Kota Denpasar.
- Pemerintah Kota Denpasar. (2018b). Peraturan Wali Kota Denpasar Nomor 50 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sejenis Sampah Rumah Tangga. Sekretariat Daerah Kota Denpasar.
- Pemerintah Provinsi Bali. (2018). Peraturan Gubernur Bali Nomor 97 Tahun 2018 tentang Pembatasan Timbulan Sampah Plastik Sekali Pakai. Sekretariat Daerah Provinsi Bali.
- Pemerintah Provinsi Bali. (2019). Rencana Aksi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sejenis Sampah Rumah Tangga Provinsi Bali 2019–2025. Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Bali.

- Pemerintah Provinsi Bali. (2019). Peraturan Gubernur Bali Nomor 47 Tahun 2019 tentang Pedoman Pelaksanaan Nangun Sat Kerthi Loka Bali melalui Pembangunan Berkelanjutan. Berita Daerah Provinsi Bali.
- Prihadi, D. J., Shalahuddin, M. R., Novianti, E., Junirahma, N. S., Pamungkas, W., Dhahiyat, A. P., Amida, S. B., & Lahbar, G. M. (2024). The 'Tri Hita Karana' ecotourism approach for sustainable marine resource management and tourism in Bali. *International Journal of Marine Engineering Innovation and Research*, 9(4), 858–869.
- Siagian, Oscar R.H. (2025). Analisis Kelembagaan Dalam Transformasi Pengelolaan Sampah Skala Kota Berbasis Teknologi Refused Derived Fuel Yang Berkelanjutan Di Kabupaten Banyumas. *JURNAL LOCUS: Penelitian & Pengabdian*, 4 (7), 4498-4513.
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2022). Global Waste Management Outlook 2: *Circular economy* Pathways. United Nations Environment Programme. <https://www.unep.org/resources/report/global-waste-management-outlook-2>