

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Permasalahan pengelolaan sampah menjadi tantangan utama yang dihadapi oleh berbagai negara, termasuk Indonesia. Pertumbuhan jumlah penduduk dan percepatan urbanisasi memperparah timbulan sampah setiap tahunnya. Berdasarkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN, 2024), Indonesia menghasilkan sekitar 33,82 juta ton sampah per tahun. Dari jumlah tersebut, hanya 59,8% yang berhasil dikelola dengan baik, sementara 40,2% sisanya masih belum tertangani secara optimal. Kondisi ini berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan melalui praktik pembuangan tidak resmi dan pembakaran terbuka, yang secara signifikan berkontribusi terhadap emisi gas rumah kaca (Hoornweg & Bhada-Tata, 2012; UNEP, 2015).

Provinsi Bali, sebagai destinasi wisata internasional, memiliki sensitivitas tinggi terhadap isu lingkungan, terutama pengelolaan sampah. Kabupaten Gianyar merupakan salah satu wilayah yang mengalami tekanan cukup besar dalam hal ini. Di TPA Temesi, Kabupaten Gianyar, terdapat permasalahan serius dalam pengelolaan limbah padat. Menurut laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gianyar (2021), TPA ini menerima rata-rata 198,96 ton sampah per hari. Sistem yang digunakan masih bersifat open dumping, tanpa fasilitas pengolahan lindi yang memadai, dan kegiatan pemilahan sampah belum berjalan secara optimal (Pratiwi, 2022).

Sebagai bentuk intervensi kebijakan, Pemerintah Kabupaten Gianyar menerbitkan Peraturan Bupati Nomor 76 Tahun 2023, yang mewajibkan pemilahan sampah berbasis sumber mulai Mei 2024. Namun demikian, implementasi kebijakan ini menemui berbagai hambatan seperti rendahnya

partisipasi masyarakat serta terbatasnya infrastruktur pengelolaan sampah di tingkat desa, khususnya TPS3R (Tempat Pengolahan Sampah Reduce-Reuse-Recycle) (Wardana & Thahir, 2023).

Volume sampah yang tinggi tanpa sistem pemilahan dan pengolahan yang memadai meningkatkan risiko pencemaran air tanah dan udara, serta menimbulkan gangguan kesehatan dan lingkungan bagi masyarakat sekitar. Selain itu, terdapat rencana relokasi TPA regional Sarbagita ke Temesi, yang jika terealisasi akan menambah beban infrastruktur yang sudah ada.

Kebijakan pemilahan berbasis sumber diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan dan mengurangi volume sampah residu yang masuk ke TPA. Namun demikian, efektivitas implementasi kebijakan tersebut sangat dipengaruhi oleh kesadaran masyarakat dan kesiapan infrastruktur pendukung. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi menyeluruh terhadap pelaksanaan kebijakan dan dampaknya dalam konteks keberlanjutan.

Penelitian-penelitian terdahulu telah membahas aspek teknis maupun kebijakan terkait pengelolaan sampah di TPA Temesi, namun belum secara komprehensif mengkaji dimensi lingkungan, sosial, dan ekonomi secara terintegrasi. Misalnya, Pratiwi (2022) menyoroti potensi pencemaran dari sistem pengelolaan terbuka, sementara Wardana dan Thahir (2023) mencatat rendahnya partisipasi masyarakat dalam pemilahan. Namun demikian, belum ada penelitian yang secara khusus mengevaluasi efektivitas dalam perspektif keberlanjutan.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem pengelolaan sampah di TPA Temesi secara holistik, mencakup aspek kebijakan, teknis, sosial, ekonomi, dan lingkungan. Kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik dalam pengembangan strategi pengelolaan sampah yang berkelanjutan serta menjadi referensi kebijakan yang aplikatif bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan lainnya.

1.2 RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana kondisi pengelolaan sampah di TPA Temesi.
2. Bagaimana menyusun strategi meningkatkan efektifitas pengelolaan sampah di TPA Temesi dengan konsep Berkelanjutan .

1.3 TUJUAN

1. Menganalisis kondisi pengelolaan sampah di TPA Temesi.
2. Merumuskan strategi peningkatan efektivitas pengelolaan sampah dengan menerapkan prinsip- prinsip keberlanjutan.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Sebagaimana hakikat dari suatu penelitian yang senantiasa diharapkan dapat memberikan kegunaan atau manfaat, baik secara langsung maupun tidak langsung, maka penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Pengelola, sebagai bahan referensi dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas pengolahan sampah di TPA Temesi.
2. Bagi Pembaca, dapat menambah wawasan serta pengetahuan umum bagi yang membutuhkan dan ingin mengembangkan penelitian ini.
3. peneliti, dapat menambah wawasan dan salah satu sarana menerapkan ilmu tentang lingkungan khususnya bidang pengelolaan persampahan yang telah dipelajari dibangku perkuliahan selama mengikuti program S1 Teknik Lingkungan di Universitas Mahasaraswati Denpasar.

1.5 BATASAN PENELITIAN

Adapun batasan penelitian bertujuan agar tujuan dari penelitian ini mencapai sasaran yang diinginkan dan lebih terarah serta penelitian tercapai dengan jelas, maka diberikan batasan-batasan masalah, diantaranya sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian berada di TPA Temesi, Kecamatan Gianyar, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali.
2. Aspek keberlanjutan yang akan di analisis meliputi Aspek Teknis, Aspek Lingkungan, Aspek Ekonomi dan Aspek Sosial.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Gambaran Umum TPA Temesi

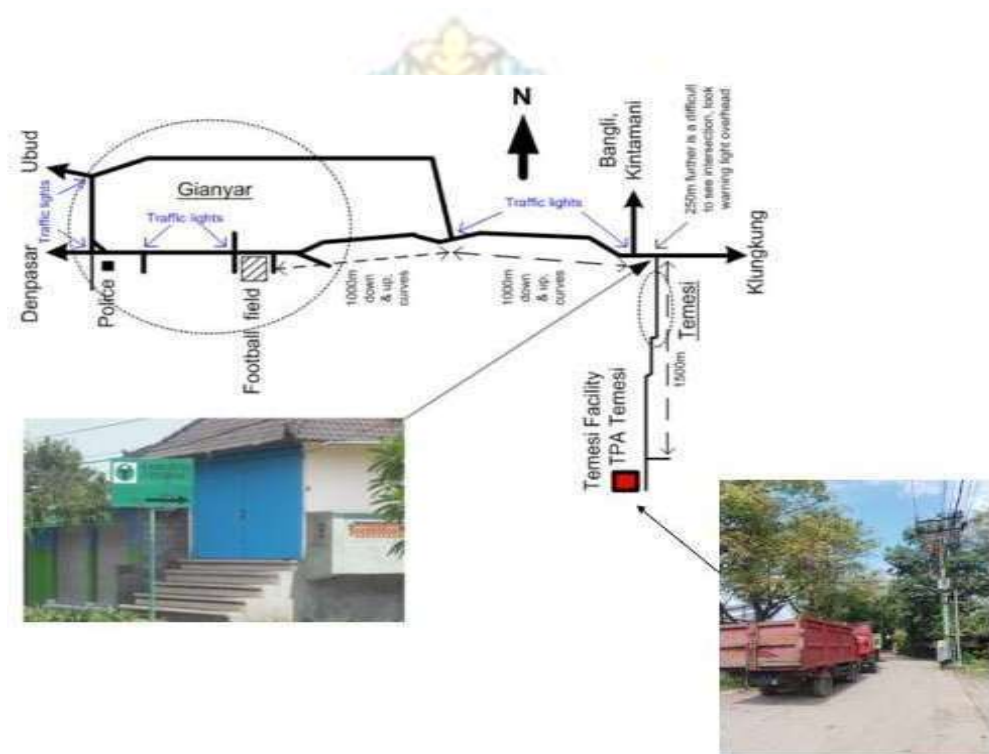
TPA Temesi merupakan tempat pengolahan sampah utama di Kecamatan Gianyar, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali ($8^{\circ}33'39''$ LS, $115^{\circ}20'59''$ BT). TPA ini memiliki peran penting dalam menangani sampah regional, meskipun luasan terdapatnya terbatas dan volume sampah yang masuk terus meningkat setiap tahun. Lokasi TPA Temesi tergolong strategis karena dikelilingi oleh permukiman penduduk dan kawasan ekonomi lokal. Di sebelah timur terdapat area pertanian yang mendominasi lanskap, sementara di barat terdapat jalan utama yang menghubungkan Gianyar dengan kawasan wisata di Bali. TPA Temesi dikelola oleh Pemerintah Kabupaten Gianyar dengan dukungan Dinas Lingkungan Hidup untuk memastikan pengelolaan sesuai prinsip berkelanjutan. Visualisasi lokasi TPA Temesi ditampilkan pada Gambar 2.1



Gambar 2. 1 Lokasi TPA Temesi di Kabupaten Gianyar
(Sumber: Google Maps, diolah penelitian, 2025)

Pada Gambar 2.1 Peta lokasi dan zona TPA Temesi berdasarkan fungsi penampungan:

- Nomor 1: Tempat penampungan sampah anorganik
- Nomor 2: Tempat penampungan dan pengolahan sampah organik
- Nomor 3: Tempat penampungan sampah residu



Gambar 2.2 Peta Lokasi menuju TPA Temesi
(Sumber : Dokumentasi Penelitian 2025)

Gambar 2.2 Gambar ini menunjukkan jalur akses menuju TPA Temesi yang berlokasi di Desa Temesi, Kecamatan Gianyar, Kabupaten Gianyar. Peta ini memberikan gambaran geografis mengenai letak fasilitas serta rute operasional yang digunakan oleh kendaraan pengangkut sampah dari berbagai wilayah di dalam Kabupaten Gianyar. Jalur akses utama menuju TPA Temesi

dapat ditempuh melalui Jalan Mulawarman atau Jalan Raya Temesi, yang mengarah langsung dari pusat Kota Gianyar ke arah selatan menuju Desa Temesi.

Setelah melalui jalur utama, kendaraan akan melewati persimpangan menuju kawasan Temesi yang ditandai dengan papan penunjuk arah dan lampu peringatan. Akses masuk ke TPA berada di jalan lokal dengan panjang sekitar 1.500 meter dari persimpangan utama. Jalur ini cukup memadai untuk dilalui truk-truk pengangkut sampah dan dilengkapi dengan marka jalan serta rambu keselamatan. Simbol kotak berwarna merah yang disertai label "Fasilitas TPA Temesi" menunjukkan lokasi fasilitas secara tegas dalam peta. Kejelasan jalur distribusi ini memperkuat efisiensi logistik dan aksesibilitas TPA, serta menunjukkan pentingnya infrastruktur jalan yang mendukung keselamatan dan kelancaran operasional.



Gambar 2.3 Akses masuk keluar kendaraan dari TPA
(Sumber: Dokumentasi Penelitian, 2025)



Gambar 2.4 Kantor UPT (Unit pengelolaan Teknik) di TPA Temesi
(Sumber: Dokumentasi Penelitian, 2025)

Pada Gambar 2.4 menunjukkan Kantor Unit Pelaksana Teknis (UPT) ini terletak di sisi kanan setelah pintu masuk. Gedung ini difungsikan sebagai pusat kendali teknis dan administratif dalam kegiatan operasional TPA. Di dalamnya dilakukan pencatatan volume dan jenis sampah, pengaturan aktivitas harian kendaraan. Lokasi kantor yang strategis memungkinkan petugas untuk melakukan pemantauan langsung terhadap arus kendaraan maupun aktivitas lapangan lainnya. Area sekitar kantor dilengkapi dengan ruang parkir.



Gambar 2.5 Area penampungan sampah anorganik dan Bank sampah
(Sumber: Dokumentasi Penelitian, 2025)

Pada Gambar 4.5 memperlihatkan area ini diperuntukkan bagi pemilahan, pengumpulan, dan penyimpanan sementara sampah anorganik yang memiliki nilai ekonomis seperti botol plastik, kardus, dan logam. Dikelola oleh Mitra Gianyar Bagus, bank sampah ini berfungsi sebagai penghubung antara sistem TPA dengan sektor informal pengelola daur ulang. Petugas melakukan pemilahan secara manual sebelum sampah dikemas dan disalurkan ke pengepul atau industri.



Gambar 2.6 Penampungan sampah organik dan proses pengemasan kompos
(Sumber: Dokumentasi Penelitian, 2025)

Pada Gambar 2.6 memperlihatkan proses lengkap pengelolaan sampah organik di TPA Temesi, mulai dari penampungan hingga pengolahan menjadi kompos. Di sisi kiri gambar terlihat tumpukan besar sampah organik yang baru diturunkan dari kendaraan pengangkut, dengan alat berat seperti ekskavator yang digunakan untuk menata tumpukan dan mempercepat proses pembusukan alami. Area ini bersifat terbuka agar memungkinkan sirkulasi udara yang optimal.

Pada sisi kanan gambar tampak aktivitas pemrosesan lanjutan, di mana sampah organik yang telah mengalami dekomposisi dipindahkan ke area

pengayakan. Petugas terlihat sedang melakukan proses pengemasan kompos yang sudah disaring menggunakan mesin ngayak. Kompos hasil pengolahan ini dikemas dalam karung dan disusun rapi untuk kemudian disalurkan sebagai pupuk organik. Kombinasi antara pemanfaatan alat berat dan keterlibatan tenaga kerja manual menunjukkan integrasi teknologi sederhana dan kerja manusia dalam mendukung sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan di TPA Temesi.



Gambar 2.7 Tempat Penampungan sampah Residu
(Sumber: Dokumentasi Penelitian, 2025)

Pada Gambar 2.7 memperlihatkan area diperuntukkan bagi sampah yang tidak memiliki nilai guna atau sulit didaur ulang, seperti pembalut bekas, popok, dan material sintetis lainnya. Pengelolaan sampah residu di TPA Temesi masih menggunakan metode open dumping, yaitu penimbunan terbuka tanpa sistem pelapisan atau penutupan tanah secara berkala.

2.2 Tempat Pemrosesan Akhir

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Temesi merupakan fasilitas utama pengelolaan sampah di Kabupaten Gianyar, Bali, yang dikelola oleh Pemerintah Kabupaten Gianyar melalui Dinas Lingkungan Hidup. TPA ini dibangun dengan tujuan untuk menampung dan mengelola sampah dari berbagai sumber, baik organik maupun anorganik, yang dihasilkan oleh masyarakat setempat. TPA Temesi memiliki kapasitas yang terbatas namun terus beroperasi dengan meningkatkan efisiensi dan pengelolaan yang ramah lingkungan. (Zurbrugg *et al.*, 2012)

Sebagai bagian dari upaya untuk meningkatkan pengelolaan sampah, TPA Temesi juga telah mengimplementasikan konsep ekonomi dengan pemilahan sampah yang mencakup sampah organik dan anorganik. Hal ini bertujuan untuk mengurangi jumlah sampah yang harus dikelola di TPA dan meningkatkan tingkat daur ulang. Beberapa kriteria teknis lokasi TPA Temesi meliputi hal-hal berikut:

1. Lokasi TPA Temesi memenuhi ketentuan mengenai kesehatan, keselamatan lingkungan, dan tata ruang yang ditetapkan oleh pemerintah daerah dan sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Gianyar.
2. Lahan TPA Temesi memiliki status kepemilikan milik pemerintah, dan fasilitas ini berada dalam area yang sesuai dengan dokumen rencana tata ruang daerah.
3. Kawasan ini dipilih berdasarkan tingkat kerawanan sampah yang tinggi dan mendukung upaya pengelolaan sampah yang lebih efisien di Kabupaten Gianyar.

4. TPA Temesi memiliki akses jalan yang memadai untuk truk sampah, serta dilengkapi dengan fasilitas listrik dan sumber air bersih yang dibutuhkan untuk operasional.
5. Lokasi TPA Temesi juga tidak berada dalam daerah rawan banjir atau bencana alam, memastikan kelancaran operasional jangka panjang.

2.3 Pengelolaan Sampah Berkelanjutan

Pengelolaan sampah berkelanjutan merupakan pendekatan strategis dalam manajemen limbah yang mengintegrasikan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi untuk meminimalisir dampak negatif terhadap ekosistem dan masyarakat. Menurut *Tchobanoglous et al. (1993)*, pengelolaan sampah berkelanjutan meliputi proses pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan akhir yang direncanakan secara sistematis untuk meminimalisir kerusakan lingkungan. Konsep ini sejalan dengan teori *Sustainable Waste Management* yang menekankan pentingnya daur ulang (*recycling*), pengurangan sumber (*source reduction*), dan pemanfaatan kembali (*reuse*) sebagai upaya untuk mengurangi beban di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA).

UNEP (2015) menekankan bahwa pengelolaan sampah berkelanjutan tidak hanya memperhatikan aspek teknis, tetapi juga melibatkan partisipasi masyarakat, regulasi pemerintah, dan dukungan infrastruktur yang memadai. Di TPA Temesi, konsep ini menjadi relevan mengingat volume sampah yang tinggi mencapai 198,96 ton per hari (Pemerintah Kabupaten Gianyar, 2021) dan tantangan dalam pengelolaannya yang memerlukan pendekatan berkelanjutan.

2.4 Kebijakan Pemilahan Sampah Berbasis Sumber

Kebijakan pemilahan sampah berbasis sumber merupakan langkah preventif yang bertujuan untuk mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA melalui proses segregasi sejak dari sumbernya. Berdasarkan Peraturan Bupati Gianyar Nomor 76 Tahun 2023, kebijakan ini mulai diterapkan pada Mei 2024 dengan mewajibkan masyarakat untuk memilah sampah menjadi tiga kategori, yaitu organik, anorganik, dan residu, sebelum diangkut ke TPA Temesi.

Menurut *Hoornweg dan Bhada-Tata (2012)*, pemilahan sampah di sumber merupakan elemen kunci dalam pendekatan Integrated Sustainable Waste Management (ISWM) yang efektif. Pemilahan yang dilakukan dengan benar dapat meningkatkan efisiensi pengolahan, mempermudah proses daur ulang, dan mengurangi beban sampah di TPA.

Sementara itu, *UNEP (2015)* menekankan bahwa keberhasilan pemilahan berbasis sumber memerlukan dukungan masyarakat, ketersediaan infrastruktur yang memadai, serta kebijakan dan regulasi yang konsisten dari pemerintah. Tanpa adanya sinergi antara partisipasi masyarakat dan dukungan kelembagaan, sistem pemilahan tidak akan berjalan secara optimal dan berkelanjutan.

2.5 Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah

Partisipasi masyarakat merupakan elemen kunci dalam keberhasilan pengelolaan sampah berkelanjutan. Menurut *Ajzen (1991)* dalam *Theory of Planned Behavior*, keterlibatan masyarakat dalam kegiatan pemilahan dan pengolahan sampah didorong oleh sikap, norma subjektif, dan kontrol perilaku yang dirasakan. Partisipasi aktif masyarakat dalam pemilahan sampah tidak

hanya mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA, tetapi juga memperpanjang umur operasional TPA dan mengurangi dampak pencemaran.

2.6 Infrastruktur Pengelolaan Sampah

Infrastruktur yang memadai merupakan prasyarat dalam menciptakan sistem pengelolaan sampah yang efektif. Infrastruktur meliputi fasilitas TPS3R (Tempat Pengolahan Sampah Reduce-Reuse-Recycle), sistem pengangkutan sampah, teknologi pengolahan di TPA, serta sarana pendukung lainnya. Menurut *Marshall dan Farahbakhsh (2013)*, pengelolaan sampah yang baik memerlukan investasi pada teknologi yang mampu meminimalisir dampak lingkungan, mempercepat proses penguraian, dan mengoptimalkan pemanfaatan kembali material yang masih bernilai ekonomis.

2.7 Efektivitas Pengelolaan Sampah

Efektivitas pengelolaan sampah diukur berdasarkan sejauh mana kebijakan pemilahan dan infrastruktur yang disediakan mampu mengurangi volume sampah, meningkatkan kualitas lingkungan, dan menurunkan biaya operasional. Berdasarkan teori *Waste Management Hierarchy*, pengelolaan sampah yang efektif harus mampu memprioritaskan pengurangan, penggunaan kembali, dan daur ulang sebelum proses pembuangan akhir.

2.8 Penelitian Terdahulu

2.8.1 Evaluasi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Temesi Berdasarkan Penilaian Indeks Risiko Lingkungan

Hasil penelitian menurut Putri Febri Pratiwi (2022) menunjukkan bahwa Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Temesi memiliki tingkat risiko lingkungan

yang tergolong dalam kategori bahaya sedang, dengan nilai indeks sebesar 550,945. Penilaian ini diperoleh melalui kombinasi metode survei lapangan, pemetaan, uji laboratorium terhadap kualitas lingkungan, wawancara dengan pihak pengelola, serta analisis pembobotan berdasarkan kriteria yang ditetapkan dalam Permen PU No. 03/2013. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti merekomendasikan agar TPA Temesi segera dilakukan rehabilitasi, antara lain dengan mengubahnya menjadi lahan urug terkendali, memperbaiki sistem pengolahan lindi untuk mencegah pencemaran air, memasang ventilasi guna mengurangi risiko ledakan gas metana, serta membangun zona penyangga untuk melindungi lingkungan sekitar dari dampak negatif aktivitas pengolahan sampah

2.8.2 Strategi Pengembangan Pemasaran Pupuk Kompos Organik pada Yayasan Pemilahan Sampah Temesi, Kabupaten Gianyar

Hasil penelitian menurut Paksi Bali Dewa, I Made Sudarma & I Dewa Putu Oka Suardi (2019) menunjukkan bahwa pemasaran pupuk kompos organik "Temesi Organik" yang dikelola oleh Yayasan Pemilahan Sampah Temesi masih menghadapi berbagai kendala, terutama dalam aspek perencanaan dan pelaksanaan strategi pemasaran. Dengan menggunakan analisis SWOT dan matriks IE, penelitian ini mengidentifikasi bahwa meskipun produk pupuk kompos memiliki peluang pasar yang besar di wilayah Bali, pemanfaatan peluang tersebut belum optimal akibat lemahnya promosi, kurangnya diversifikasi saluran distribusi, serta terbatasnya pemahaman pasar sasaran. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan strategi pemasaran yang lebih terarah dan sistematis agar produk "Temesi Organik" dapat bersaing dan

diterima secara luas oleh konsumen, terutama di sektor pertanian dan perkebunan lokal.

2.8.3 Desain Fasilitas Pengolahan Refuse Derived Fuel (RDF) untuk Mengolah Sampah di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Temesi, Kabupaten Gianyar, Bali

Hasil penelitian menurut Dhany Alif Prakoso menunjukkan bahwa TPA Temesi mengalami kelebihan kapasitas sebelum tahun 2019, dengan volume timbunan sampah harian yang melebihi 70 ton, sehingga kapasitas penampungan menjadi tidak memadai dan berisiko menimbulkan dampak lingkungan. Melalui studi teknis dan perancangan fasilitas, peneliti mengusulkan pembangunan sistem pengolahan sampah menjadi Refuse Derived Fuel (RDF) sebagai solusi utama untuk mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA. Teknologi RDF dinilai mampu mengubah sampah organik dan anorganik yang mudah terbakar menjadi bahan bakar alternatif, yang tidak hanya membantu memperpanjang umur operasional TPA, tetapi juga berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber energi bagi industri semen atau pembangkit listrik. Dengan demikian, pendekatan ini menawarkan solusi berkelanjutan dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Gianyar.

2.8.4 Pengelolaan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Berdasarkan Prinsip Pembangunan (Studi pada TPA Randuagung Singosari Kabupaten Malang)

Hasil penelitian menurut Samin, Sunarto & Rijalurrahman (2018) menunjukkan bahwa pengelolaan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Randuagung di Kabupaten Malang belum sepenuhnya memenuhi prinsip

pembangunan berkelanjutan, khususnya dalam aspek sosial dan lingkungan. Melalui metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus, ditemukan bahwa meskipun aspek ekonomi dalam pengelolaan TPA telah berjalan cukup baik, terdapat berbagai kendala yang menghambat pencapaian keberlanjutan secara menyeluruh. Kendala utama tersebut meliputi keterbatasan anggaran operasional, kurangnya sarana dan prasarana pendukung, serta minimnya tenaga kerja yang terampil dalam pengelolaan sampah. Akibatnya, dampak lingkungan dan sosial dari aktivitas TPA masih belum dapat dikendalikan secara optimal, yang menunjukkan perlunya perbaikan kebijakan dan manajemen TPA berbasis prinsip berkelanjutan.

2.8.5 Skenario Pengelolaan Sampah di TPA Bantargebang dengan Menggunakan Visual Promethee

Hasil penelitian menurut eti Resmianty, Anas Miftah Fauzy, Edy Hartulistiyoso, dan Setyo Pertiwi (2025) menunjukkan bahwa dari berbagai skenario pengelolaan sampah yang dianalisis di TPA Bantargebang, metode pengolahan sampah menjadi Refuse Derived Fuel (RDF) merupakan solusi terbaik berdasarkan hasil analisis multi-kriteria menggunakan Visual Promethee. Meskipun membutuhkan investasi awal yang besar untuk pembangunan fasilitas, metode RDF dinilai mampu memberikan manfaat ekonomi tertinggi dibandingkan alternatif lainnya, serta berpotensi mengurangi volume sampah secara signifikan dan mendukung pemanfaatan energi terbarukan. Penelitian ini menekankan bahwa pengelolaan sampah berbasis teknologi seperti RDF tidak hanya menjadi pendekatan teknis, tetapi juga solusi strategis dalam pengelolaan sampah perkotaan yang berkelanjutan, terutama bagi TPA dengan kapasitas besar seperti Bantargeban.