

MEWUJUDKAN ZERO WASTE CITY MELALUI KERJASAMA PEMERINTAH DENGAN SEKTOR SWASTA DI KECAMATAN BENOWO KOTA SURABAYA

Celona Naya Dewi¹, Natasha Amelia², Sherly Diah Artika Sari³

123 Program Studi Ilmu Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Negeri Surabaya

ARTICLE INFO

Article history:

Received Juni, 2025

Revised Juni, 2025

Accepted Juni, 2025

Available online Juni, 2025

zukhrufii@gmail.com,
itokwicaksono@unmuhjember.ac.id,
muhammadzefrikudus@gmail.com

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.
Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Permasalahan pengelolaan sampah di Kota Surabaya, khususnya di Kecamatan Benowo, semakin kompleks seiring meningkatnya volume timbunan sampah yang mencapai ±1.805,5 ton per hari pada tahun 2025. Kapasitas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Benowo yang mulai kritis menuntut adanya inovasi dalam sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi kolaborasi antara pemerintah dan sektor swasta dalam mewujudkan konsep Zero Waste City di Kecamatan Benowo. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi pustaka, mengkaji berbagai sumber sekunder seperti artikel ilmiah, laporan pemerintah, dan dokumentasi kebijakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kolaborasi melalui pengoperasian Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) Benowo bersama PT Sumber Organik dan PT Sumber Alam Selaras telah memberikan kemajuan signifikan, seperti penerapan teknologi gasifikasi dan landfill gas collection. Namun, masih terdapat berbagai tantangan, antara lain keterbatasan anggaran, rendahnya partisipasi masyarakat, serta kurangnya transparansi dan akses informasi publik terkait pengelolaan sampah. Selain itu, ketergantungan pemerintah pada sektor swasta dalam pendanaan dan operasional menunjukkan adanya ketimpangan peran dalam kemitraan strategis. Penelitian ini merekomendasikan perlunya penguatan kebijakan, peningkatan edukasi dan partisipasi masyarakat, serta pengembangan sistem pengawasan yang lebih transparan dan akuntabel agar visi Zero Waste City dapat terwujud

secara berkelanjutan. Temuan ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pengembangan model kemitraan pengelolaan sampah di kota-kota besar lainnya di Indonesia.

ABSTRACT

The issue of waste management in Surabaya City, particularly in Benowo District, is becoming increasingly complex as the volume of waste generation reaches approximately 1,805.5 tons per day in 2025. The critical capacity of the Benowo Final Disposal Site (TPA) demands innovation in developing a sustainable waste management system. This study aims to analyze collaborative strategies between the government and the private sector in realizing the Zero Waste City concept in Benowo District. The research employs a descriptive qualitative method with a literature review approach, examining various secondary sources such as scientific articles, government reports, and policy documentation. The results show that collaboration through the operation of the Benowo Waste-to-Energy Plant (PLTSa), together with PT Sumber Organik and PT Sumber Alam Selaras, has led to significant progress, including the implementation of gasification technology and landfill gas collection. However, several challenges remain, such as budget constraints, low public participation, and a lack of transparency and public access to information regarding waste management. Additionally, the government's reliance on the private sector for funding and operations indicates an imbalance of roles within the strategic partnership. This study recommends the need for policy strengthening, increased education and public participation, as well as the development of a more transparent and accountable monitoring system so that the vision of a Zero Waste City can be realized sustainably. These findings are expected to serve as a reference for developing waste management partnership models in other major cities in Indonesia.

1. PENDAHULUAN

Sampai saat ini permasalahan dalam pengelolaan sampah merupakan tantangan serius bagi kota-kota besar di Indonesia, termasuk Kota Surabaya. Menurut data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), volume timbunan sampah nasional mencapai 18,2 juta ton pada tahun 2023, dengan hanya 13,2% yang berhasil didaur ulang. Seperti halnya TPA Benowo yang menghasilkan rata-rata 1.600 ton sampah per hari, sampah-sampah tersebut sebagian besar berasal dari kawasan permukiman dan sektor industri, (DLH Surabaya, 2023). Hal ini menjadi perhatian serius, mengingat kemampuan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Benowo yang menjadi satu-satunya TPA di Surabaya mulai

*Corresponding author

E-mail addresses: zukhrufii@gmail.com

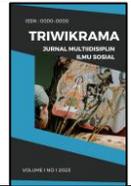
mencapai batas kapasitas optimalnya. Situasi ini menuntut adanya pendekatan baru dalam sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan terintegrasi, salah satunya melalui konsep *Zero Waste City*.

Menurut (Hidayah dkk., 2020), Program *Zero Waste City* adalah program yang menggunakan pendekatan serta penerapan sistem dan teknologi pengolahan sampah perkotaan skala kawasan secara terpadu dengan sasaran untuk melakukan penanganan sampah perkotaan skala kawasan sehingga dapat mengurangi volume sampah sesedikit mungkin, serta terciptanya industri kecil daur ulang yang dikelola oleh masyarakat atau pemerintah daerah setempat. Konsep *Zero Waste City* atau kota tanpa sampah bukan sekadar jargon lingkungan, tetapi menjadi strategi penting dalam menciptakan ekosistem perkotaan yang ramah lingkungan dan berdaya guna. Konsep ini menekankan pada prinsip pengurangan sampah dari sumbernya, pemanfaatan kembali, dan daur ulang secara maksimal sebelum sampai ke TPA. Pendekatan ini menuntut kolaborasi lintas sektor, terutama antara pemerintah sebagai pembuat kebijakan dan sektor swasta sebagai aktor pelaksana inovatif. Adanya pembangkit listrik tenaga sampah (PLTSa) Benowo yang dioperasikan melalui skema kemitraan dengan pihak swasta, seperti PT Sumber Organik dan PT Sumber Alam Selaras, merupakan contoh kolaborasi yang potensial, namun implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan teknis, manajerial, dan sosial.

Meskipun inovasi pengelolaan sampah di Kota Surabaya, khususnya melalui PLTSa Benowo, telah menunjukkan kemajuan signifikan dengan penerapan teknologi seperti gasifikasi dan *landfill gas collection*, sejumlah kesenjangan antara harapan dan realita masih perlu mendapat perhatian serius. Harapannya, kolaborasi antara pemerintah dan sektor swasta dapat mengatasi tingginya volume timbunan sampah secara optimal. Namun pada kenyataannya, volume sampah masih belum terkendali secara menyeluruh, dan peran bank sampah yang seharusnya menjadi solusi berbasis partisipasi masyarakat pun belum dimaksimalkan. Selain itu, aspek transparansi informasi dan partisipasi publik juga menjadi catatan penting. Masyarakat belum memperoleh akses yang memadai terhadap informasi mengenai operasional PLTSa dan dampaknya, padahal keterlibatan publik sangat krusial untuk menjaga akuntabilitas dan keberlanjutan program. Di sisi lain, meskipun pengelolaan berbasis teknologi telah diterapkan, belum terdapat penjelasan mendalam mengenai strategi pemulihan ekosistem maupun mitigasi dampak lingkungan secara berkelanjutan. Ketergantungan pemerintah terhadap pihak ketiga dalam pendanaan dan operasional juga mencerminkan adanya ketimpangan peran dalam kemitraan strategis. Jika berbagai kesenjangan ini tidak segera ditangani, maka risiko kegagalan dalam mewujudkan pengelolaan sampah yang benar-benar berkelanjutan akan tetap tinggi, meskipun arah kebijakan dan teknologinya telah berada di jalur yang tepat.

Penelitian mengenai strategi kerja sama antara pemerintah dan sektor swasta dalam pengelolaan limbah tidak hanya berkontribusi pada pengembangan ilmu lingkungan dan tata kelola perkotaan, tetapi juga memperkaya diskursus multidisiplin dalam bidang ekonomi, hukum, dan sosial. Kajian seperti ini menjadi penting untuk mengidentifikasi model kemitraan yang efektif dan efisien dalam mencapai tujuan kota bebas sampah. Secara praktis, pemahaman terhadap model kerja sama ini sangat berguna untuk menyusun kebijakan yang terintegrasi dan adaptif. Pemerintah sebagai pemangku kepentingan utama memiliki peran dalam menetapkan regulasi dan infrastruktur dasar, sedangkan sektor swasta membawa sumber daya dan inovasi yang dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan limbah. Dengan sinergi yang baik, memungkinkan terciptanya sistem pengelolaan yang menyeluruh, mulai dari pengurangan limbah di sumbernya, optimalisasi daur ulang, hingga konversi limbah menjadi energi terbarukan. Implementasi ekonomi sirkular juga dapat menjadi peluang untuk menggerakkan pertumbuhan ekonomi sekaligus mengurangi tekanan terhadap lingkungan.

Menurut (Lisa., dkk., 2024) Pemerintah daerah memiliki peran utama dalam pelaksanaan praktik praktik terkait pengelolaan sampah, termasuk pengaturan serta pengawasan, seperti yang dilaksanakan Pemerintah Kota Surabaya, diharapkan untuk bekerja sama dengan berbagai pihak. Fokus kajian ini pada Kecamatan Benowo di Kota Surabaya sangatlah strategis, mengingat kawasan ini memiliki karakteristik unik berupa tingginya aktivitas industri dan kepadatan penduduk, yang secara langsung berkontribusi terhadap timbunan sampah. Penelitian yang mendalam di wilayah ini diharapkan mampu menemukan strategi yang lebih kontekstual dan sesuai dengan kondisi lokal, baik dari segi kebijakan, peran serta masyarakat, maupun dukungan teknologi. Jika berhasil diterapkan, konsep *Zero Waste City* di Kecamatan Benowo dapat menjadi proyek percontohan bagi kota-kota lain yang ingin menerapkan pendekatan serupa. Urgensi penelitian ini juga semakin tinggi seiring dengan tantangan lingkungan global seperti perubahan iklim, peningkatan volume sampah, dan keterbatasan lahan TPA. Tanpa strategi yang tepat, pengelolaan limbah yang tidak optimal justru dapat memperburuk kondisi ekologis dan kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan rekomendasi konkret bagi seluruh pemangku kepentingan seperti pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat untuk bersama-sama mewujudkan pengelolaan limbah yang lebih bertanggung jawab dan berkelanjutan. Dengan kolaborasi yang kuat dan berkelanjutan, visi *Zero Waste City* di Kecamatan Benowo bukan hanya dapat diwujudkan secara lebih cepat dan efisien, tetapi juga menjadi model pembangunan lingkungan perkotaan yang adaptif dan inklusif bagi masa depan.



Tabel 1.1 Total produksi sampah harian Kota Surabaya

Tahun	Produksi Sampah Harian	Keterangan
2022	±1.590 ton/hari	Berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Surabaya, produksi sampah mencapai sekitar 1.590 ton per hari.
2023	±1.700 ton/hari	Volume sampah meningkat menjadi ±1.700 ton/hari, didominasi oleh sampah organik sekitar 60%.
2024	±1.800 ton/hari	Estimasi berdasarkan jumlah penduduk ±3 juta jiwa dan rerata 0,6 kg/orang/hari.
2025	±1.805,5 ton/hari	Berdasarkan data resmi Pemerintah Kota Surabaya, menunjukkan adanya tren kenaikan dari tahun sebelumnya.

Tabel di atas menunjukkan dinamika peningkatan produksi sampah harian di Kota Surabaya selama periode 2022 hingga 2025. Pada tahun 2022, volume sampah harian tercatat sekitar 1.590 ton berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Surabaya. Jumlah ini mengalami kenaikan pada tahun 2023 menjadi sekitar 1.700 ton per hari, dengan komposisi terbesar berasal dari sampah organik, yaitu sekitar 60% dari total volume. Jumlah kenaikan ini berlanjut pada tahun 2024, dengan estimasi produksi mencapai sekitar 1.800 ton per hari. Estimasi ini didasarkan pada proyeksi jumlah penduduk Surabaya yang mencapai ±3 juta jiwa dan asumsi rata-rata timbulan sampah sebesar 0,6 kg per orang per hari. Sementara itu, pada tahun 2025, data resmi dari Pemerintah Kota Surabaya menunjukkan bahwa produksi sampah harian telah mencapai angka ±1.805,5 ton per hari. Kenaikan ini menunjukkan peningkatan aktivitas domestik, pertumbuhan penduduk, serta bertambahnya timbulan sampah dari sektor industri dan komersial. Fakta ini menjadi sinyal penting bahwa Kota Surabaya memerlukan strategi pengelolaan sampah yang lebih terintegrasi, termasuk penguatan kebijakan pengurangan sampah dari sumber, peningkatan kapasitas daur ulang, serta optimalisasi peran masyarakat dan sektor swasta dalam mendukung sistem *Zero Waste City*. Jika tidak diantisipasi dengan inovasi pengelolaan dan pengendalian yang tepat, beban TPA Benowo sebagai satu-satunya tempat pembuangan akhir di kota ini akan semakin berat dan berpotensi menimbulkan dampak lingkungan yang lebih serius.

Tabel 1.2 Data pengelolaan sampah di Indonesia

Tahun	Sampah Terkelola	Sampah tidak terkelola
2022	18.800.000 juta/ton	12.200.000 juta/ton
2023	19.300.000 juta/ton	13.300.000 juta/ton
2024	20,331,778.78 juta/ton	13,648,559.03 juta/ton

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa data mengenai sampah terkelola dan tidak terkelola dari tahun 2022 hingga 2024 menunjukkan dinamika pengelolaan sampah yang cukup kompleks dan menantang. Sampah terkelola mengalami peningkatan dari 18.800.000 juta ton pada 2022 menjadi 20.331.779 juta ton pada 2024. Hal ini menandakan adanya peningkatan kapasitas dan efektivitas pengelolaan sampah, yang meliputi kegiatan pemilahan, pengumpulan, pengolahan, dan pemrosesan akhir sampah. Pengelolaan ini dilakukan melalui berbagai fasilitas seperti Tempat Pengolahan Sampah *Reduce, Reuse, Recycle* (TPS 3R), Tempat Pembuangan Akhir (TPA), serta teknologi ramah lingkungan yang mulai diterapkan untuk mengolah sampah organik menjadi kompos atau biogas dan sampah anorganik untuk didaur ulang.

Namun, di sisi lain, sampah yang tidak terkelola juga mengalami peningkatan dari 12.200.000 juta ton pada 2022 menjadi 13.648.559 juta ton pada 2024. Sampah tidak terkelola ini biasanya berakhir di tempat-tempat yang tidak sesuai standar lingkungan, seperti pembuangan liar atau TPA yang tidak memenuhi persyaratan teknis, sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran tanah, air, dan udara serta masalah kesehatan masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ada kemajuan dalam pengelolaan sampah, masih terdapat kesenjangan besar dalam sistem pengelolaan yang harus segera diatasi. Peningkatan sampah terkelola ini juga didukung oleh kebijakan nasional yang menekankan pada perencanaan pengelolaan yang berkualitas, penguatan kelembagaan, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, serta keterlibatan aktif masyarakat dan dunia usaha dalam pengurangan dan pengelolaan sampah. Strategi ini mencakup pengembangan sistem insentif dan disinsentif, penerapan teknologi pengolahan sampah yang ramah lingkungan, serta penguatan koordinasi antara pemerintah pusat dan daerah. Secara keseluruhan, data ini mencerminkan bahwa pengelolaan sampah di Indonesia mengalami kemajuan, tetapi tantangan besar masih ada terutama dalam mengurangi sampah yang tidak terkelola. Diperlukan peningkatan investasi dalam infrastruktur pengelolaan sampah, edukasi masyarakat, dan penerapan teknologi yang lebih efektif agar target pengurangan dan penanganan sampah nasional dapat tercapai secara optimal.

2. METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan metode studi pustaka. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang mendalam dan komprehensif mengenai pola kerja sama antara pemerintah dan sektor swasta dalam pengelolaan sampah, khususnya di Kecamatan Benowo, Kota Surabaya. Penelitian deskriptif kualitatif memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi fenomena secara holistik dan mendalam. Sebagaimana dijelaskan oleh Bogdan dan Biklen (1992), penelitian kualitatif lebih menekankan pada proses daripada hasil akhir serta dilakukan dalam kondisi yang alamiah.

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh melalui studi pustaka. Sumber data meliputi artikel ilmiah, laporan resmi pemerintah, dokumentasi kebijakan, publikasi dari organisasi non-pemerintah, serta berita dari media massa yang relevan. Pemilihan sumber dilakukan secara purposif berdasarkan relevansi dan kredibilitas informasi dalam konteks pengelolaan sampah di Kota Surabaya, khususnya terkait implementasi program zero waste city dan kerja sama antara Pemerintah Kota Surabaya dengan PT Sumber Organik di PLTSa Benowo.

Pengumpulan Data

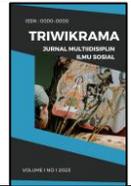
Proses pengumpulan data dilakukan secara sistematis, dimulai dari identifikasi literatur yang relevan, seleksi sumber yang kredibel, hingga pengumpulan dokumen yang memiliki informasi mendalam mengenai objek kajian. Pengumpulan data dilakukan melalui pencarian dokumen pada basis data ilmiah, situs resmi instansi pemerintah, serta laporan-laporan kebijakan dan hasil penelitian terdahulu. Fokus utama diarahkan pada isu-isu implementasi program, peran para aktor, mekanisme kemitraan, serta dampak kebijakan pengelolaan sampah di Kota Surabaya.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan pendekatan analisis tematik. Langkah pertama adalah reduksi data, yaitu proses menyaring dan memilih informasi yang paling relevan dengan fokus penelitian. Selanjutnya dilakukan pengelompokan tema untuk mengidentifikasi pola kerja sama, pembagian peran antara pemerintah dan sektor swasta, serta dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan dari program yang diterapkan. Tahap akhir berupa interpretasi data guna memperoleh pemahaman menyeluruh mengenai efektivitas kemitraan serta tantangan yang dihadapi dalam implementasi program. Penelitian ini juga mempertimbangkan temuan studi terdahulu, seperti yang diungkapkan oleh Aisah (2014), bahwa pengelolaan sampah di Surabaya masih menghadapi tantangan berupa rendahnya kesadaran masyarakat dan belum optimalnya sistem pengumpulan sampah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Safi' & Ekowanti (2022) menjelaskan bahwa luas lahan PLTSa Benowo mencapai 37,4 Hektar dengan volume rata-rata 1600 Ton perhari sampah yang dibuang di PLTSa Benowo dan rata-rata 1000 Ton perhari diambil PLTSa sebagai



bahan produksi utama untuk proses gasification power plant dan 400 600 ton untuk landfill gas power plant. PLTSa di TPA Benowo menjadi satu-satunya tempat pembuangan akhir yang ada di Surabaya. Fanida & Sucahyo (2021) menjelaskan bahwa sistem Landfill Gas Collection yang ada di PLTSa Benowo telah berjalan sejak 2015 dan telah menghasilkan listrik sebesar 2 Megawatt, sedangkan untuk sistem Gasifikasi baru beroperasi pada awal 2020 dan teknologi gasifikasi tersebut dapat menghasilkan 12 Megawatt dari pengelolaan sampah sebanyak 1000 ton perhari. Menurut (Nurmayadi, dkk., 2020). Zero waste merupakan salah satu konsep yang paling visioner dalam menyelesaikan masalah sampah. Zero waste bertujuan mengurangi sampah yang dibuang ke tempat pembuangan sampah. Program Zero Waste City di Kecamatan Benowo Kota Surabaya merupakan suatu inovasi pemerintah dalam mengatasi permasalahan sampah. Selain menjadi upaya dalam mengatasi permasalahan sampah, upaya tersebut juga menjadi bentuk kerja sama strategis antara pemerintah dengan sektor swasta, khususnya melalui pengoperasian Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) oleh PT Sumber Organik yang menggunakan perjanjian bernama BOT (Build Operate Transfer) dengan kontrak kerjasamanya berlaku selama 20 tahun terhitung sejak tanggal 8 Agustus 2012 (Fanida & Sucahyo, 2021).

Model kemitraan ini merupakan bagian dari upaya Kota Surabaya untuk tidak hanya mengurangi ketergantungan pada metode landfill, tetapi juga memanfaatkan limbah sebagai sumber energi alternatif. Adanya program Zero Waste City berlandaskan dari regulasi Peraturan Walikota Surabaya Nomor 16 Tahun 2022 tentang pengurangan penggunaan kantong plastik di Kota Surabaya. Dalam hal ini regulasi tersebut berperan sebagai acuan diterapkannya program PLTSa di Kecamatan Benowo, mengingat TPA Benowo merupakan TPA dengan tumpukan sampah yang paling besar di Surabaya. Program Zero Waste City memiliki berbagai manfaat penting yang berkontribusi pada pengelolaan sampah yang lebih efektif dan berkelanjutan di tingkat komunitas maupun kota secara keseluruhan. Salah satu manfaat utama adalah meningkatnya kesadaran dan partisipasi aktif masyarakat dalam mengelola sampah secara mandiri dan bertanggung jawab. Melalui program ini, warga diajak untuk menerapkan gaya hidup nol sampah dengan berbagai cara seperti pemilahan sampah, pembuatan kompos alami, daur ulang, pembuatan ecobrick, dan pengolahan sampah menjadi eco enzyme. Hal ini tidak hanya mengurangi volume sampah yang dihasilkan, tetapi juga mengoptimalkan pemanfaatan kembali bahan yang sebelumnya dianggap limbah. Selain itu, program Zero Waste City terbukti efektif dalam menurunkan timbulan sampah secara signifikan. Misalnya, di Surabaya, setelah sosialisasi dan pendampingan intensif, volume sampah rata-rata per orang per hari berhasil ditekan hingga sekitar 0,19 kg, jauh lebih rendah dibandingkan kondisi sebelum program dijalankan. Penurunan ini sangat berarti dalam mengurangi beban Tempat Pembuangan Akhir (TPA) seperti TPA Benowo yang selama ini mengalami kelebihan kapasitas. Dengan berkurangnya sampah yang masuk ke TPA, maka risiko pencemaran lingkungan dan masalah kesehatan masyarakat akibat tumpukan sampah dapat diminimalisir.

Manfaat lain yang tidak kalah penting adalah terciptanya nilai ekonomi dari pengelolaan sampah. Melalui bank sampah dan pengolahan sampah organik menjadi kompos atau produk lain yang bernilai, masyarakat dapat memperoleh penghasilan tambahan sekaligus mengurangi limbah yang tidak terkelola. Program ini juga mendorong kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat sehingga tercipta sinergi dalam pengelolaan sampah yang lebih inovatif dan berkelanjutan. Secara lingkungan, penerapan Zero Waste City membantu menjaga kelestarian lingkungan dengan mengurangi pencemaran tanah, air, dan udara yang biasanya timbul akibat pengelolaan sampah yang tidak tepat. Program ini juga mendukung upaya mitigasi perubahan iklim melalui pengurangan emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari sampah organik yang membusuk di TPA. Dengan demikian, Zero Waste City bukan hanya solusi pengelolaan sampah, tetapi juga bagian dari strategi pembangunan berkelanjutan yang lebih luas. Manfaat dari keseluruhan program Zero Waste City meliputi peningkatan kesadaran dan partisipasi masyarakat, pengurangan volume sampah yang signifikan, penciptaan nilai ekonomi dari pengelolaan sampah, serta perlindungan dan pelestarian lingkungan. Program ini menjadi model pengelolaan sampah yang efektif dan berkelanjutan, yang dapat diterapkan di berbagai wilayah untuk mendukung tercapainya kota yang bersih, sehat, dan ramah lingkungan. Dalam penelitian ini penulis menganalisis program Zero Waste City dalam beberapa aspek seperti strategi kerjasama, teknis dan tantangan, peran masyarakat dalam mendukung program tersebut, mengukur efektivitas penerapan, serta dampak sosial dan ekonomi dari program ini. Untuk dapat mengetahui penjelasan yang lebih dalam penulis mengkaji dengan beberapa poin, yakni sebagai berikut:

1. Strategi Kerjasama Pemerintah dengan Sektor Swasta dalam Pengelolaan Sampah dengan mendukung Konsep Zero Waste City

Pemerintah Kota Surabaya, melalui Dinas Kebersihan dan Ruang Terbuka Hijau (DKRTH), menyediakan lahan seluas 37,4 hektar di TPA Benowo serta bertanggung jawab mensuplai sampah setiap hari sebagai bahan baku pengolahan. Sementara itu, PT. Sumber Organik sebagai mitra swasta bertanggung jawab penuh atas pembangunan infrastruktur pengolahan sampah dan operasional harian, termasuk pembangunan fasilitas sanitary landfill, instalasi pengolahan air limbah (IPAL), gasifikasi, dan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) di TPA Benowo. Kerjasama ini bertujuan mengoptimalkan pengelolaan sampah dengan pendekatan teknologi ramah lingkungan yang mengubah sampah menjadi energi listrik, mendukung konsep Zero Waste City yang berfokus pada pengurangan volume sampah dan pemanfaatan

kembali sumber daya sampah secara maksimal. Model kemitraan ini juga mengintegrasikan peran masyarakat dan aktivis lingkungan melalui edukasi dan partisipasi dalam pengelolaan sampah, meskipun aspek transparansi dan komitmen dalam pengelolaan masih perlu ditingkatkan agar kepercayaan publik terhadap program ini semakin kuat. Secara manajerial, kerjasama ini melibatkan proses negosiasi yang menghasilkan kesepakatan bagi hasil dan pembagian tanggung jawab yang jelas antara pemerintah dan swasta, sehingga pengelolaan sampah di TPA Benowo dapat berjalan efektif dan berkelanjutan. PT. Sumber Organik juga berperan membuka lapangan kerja di sekitar TPA, memberikan dampak sosial positif bagi masyarakat lokal. Dengan demikian, strategi di Benowo merupakan contoh kolaborasi yang menggabungkan sumber daya pemerintah dan kemampuan teknis swasta untuk menciptakan solusi pengelolaan sampah yang inovatif dan berkelanjutan sesuai prinsip Zero Waste City.

2. Implementasi Program Zero Waste City

Implementasi program Zero Waste City di Kecamatan Benowo, khususnya dalam pengoperasian Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSA) Benowo, menghadapi berbagai tantangan teknis, manajerial, dan sosial yang cukup kompleks dan saling terkait. Dari sisi teknis, PLTSA Benowo mengoperasikan dua teknologi utama, yaitu sanitary landfill dan gasifikasi. Sanitary landfill mengandalkan proses pembusukan sampah yang menghasilkan gas metan untuk pembangkit listrik dengan kapasitas awal sekitar 2 MW, namun proses ini memerlukan waktu lama dan menghasilkan residu sampah yang masih cukup besar. Sementara itu, teknologi gasifikasi yang mulai dioperasikan sejak 2021 dengan kapasitas sekitar 9 MW berupaya mengkonversi sampah padat menjadi energi tanpa residu, sesuai konsep zero waste, namun masih menghadapi kendala operasional dan pengelolaan gas metan yang mudah meledak dari tumpukan sampah setinggi 25 meter di TPA Benowo. Sistem pengelolaan gas metan ini memerlukan sumur sumur vertikal dan horizontal yang harus dikelola dengan baik untuk menghindari risiko ledakan sekaligus memaksimalkan pemanfaatan energi. Dari segi manajerial, tantangan utama terletak pada koordinasi dan integrasi antara berbagai pemangku kepentingan, seperti pemerintah kota, pengelola PLTSA, dan masyarakat.

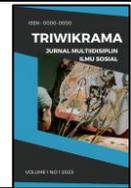
Pengelolaan sampah yang efektif membutuhkan sistem yang terintegrasi mulai dari pengumpulan, pemilahan di sumber, hingga pengolahan akhir di TPA. Namun, peningkatan volume sampah sekitar 5% per tahun menuntut perencanaan kapasitas dan pengembangan teknologi yang terus menerus agar PLTSA dapat beroperasi optimal dan berkelanjutan. Selain itu, transparansi dalam pengelolaan dan pembagian hasil kerjasama dengan mitra swasta juga menjadi aspek penting untuk menjaga kepercayaan publik dan keberlangsungan program. Tantangan sosial yang paling signifikan adalah rendahnya kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam memilah sampah sejak awal. Sampah domestik yang masuk ke TPA Benowo masih sangat besar volumenya, sementara perilaku pembuangan sampah sembarangan dan kurangnya edukasi lingkungan menghambat upaya pengurangan sampah. Perubahan perilaku masyarakat dalam mengurangi penggunaan plastik sekali pakai dan memilah sampah memerlukan edukasi intensif, sosialisasi, serta penegakan aturan yang konsisten. Keterlibatan aktif masyarakat sangat menentukan efektivitas program Zero Waste City karena tanpa partisipasi mereka, teknologi dan sistem pengelolaan sampah yang canggih sekalipun tidak dapat berjalan maksimal. Secara keseluruhan, keberhasilan pengoperasian PLTSA Benowo dan pencapaian target Zero Waste City sangat bergantung pada sinergi antara pengembangan teknologi yang tepat, manajemen yang terintegrasi dan transparan, serta pemberdayaan masyarakat melalui edukasi dan partisipasi aktif. Pengelolaan sampah yang berkelanjutan di Kecamatan Benowo memerlukan pendekatan holistik yang menggabungkan aspek teknis, manajerial, dan sosial agar dapat mengatasi tantangan yang ada dan memberikan manfaat lingkungan, sosial, dan ekonomi secara optimal.

3. Keterlibatan Masyarakat dalam Mendukung Keberhasilan Program Zero Waste City di Kecamatan Benowo

Partisipasi masyarakat merupakan aspek penting dalam keberhasilan program Zero Waste City, yang secara fundamental mengedepankan pendekatan pengurangan sampah sejak dari sumbernya, pemilahan yang tepat, daur ulang, serta pengelolaan sampah berbasis komunitas. Pendekatan ini menuntut keterlibatan aktif warga dalam setiap tahap pengelolaan sampah agar volume sampah yang masuk ke Tempat Pengolahan Sampah Akhir (TPA) dapat diminimalkan secara signifikan. Namun, di Kecamatan Benowo, tingkat keterlibatan publik dalam pengelolaan sampah masih tergolong rendah. Fakta ini tercermin dari kondisi di lapangan, di mana sebagian besar sampah yang masuk ke TPA Benowo masih berasal dari pemukiman warga, yang menunjukkan bahwa pengelolaan sampah dari hulu, khususnya di tingkat rumah tangga, belum berjalan secara efektif. Hal ini juga diperkuat oleh belum optimalnya pemanfaatan bank sampah yang seharusnya menjadi wadah penting bagi masyarakat untuk mengelola sampah secara mandiri dan berkelanjutan. Rendahnya partisipasi ini tidak hanya berdampak pada tingginya volume sampah yang harus diolah di TPA, tetapi juga menghambat terciptanya ekosistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

4. Efektivitas Penerapan Mengurangi Volume Sampah

Teknologi dalam Borhanudin menjelaskan bahwa perlu diterapkannya teknologi pengolahan sampah yang dapat mengolah sampah secara cepat, signifikan dan ramah lingkungan. Teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSA) termasuk Proyek Strategis Nasional (PSN), sesuai Perpres No. 58/2017 tentang Proyek Infrastruktur Strategis Nasional. Dalam implementasinya, Perpres No. 35/2018, tentang diatur dalam Percepatan Pembangunan Instalasi Pengolah Sampah menjadi Energi Listrik berbasis Teknologi Ramah Lingkungan (Perpres Nomor 35 Tahun 2018, n.d. Salah satu inovasi penting dalam pengelolaan sampah di Kota Surabaya adalah penerapan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSA) di Tempat Pengolahan Sampah Akhir (TPA) Benowo. PLTSA ini menggunakan teknologi gasifikasi dan landfill gas collection yang secara teoritis mampu mengubah sampah menjadi energi listrik, sekaligus mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil yang tidak terbarukan. Teknologi gasifikasi bekerja dengan cara mengubah sampah padat menjadi gas sintetis yang kemudian dapat dibakar untuk menghasilkan listrik, sedangkan landfill gas collection memanfaatkan gas metan yang dihasilkan dari proses pembusukan sampah di landfill sebagai bahan bakar pembangkit listrik. Dengan demikian, PLTSA



tidak hanya berfungsi sebagai solusi pengelolaan sampah, tetapi juga sebagai sumber energi alternatif yang ramah lingkungan. Namun, meskipun teknologi ini memiliki potensi besar, efektivitasnya dalam menurunkan volume sampah yang masuk ke TPA Benowo masih belum optimal.

Data menunjukkan bahwa setiap hari TPA Benowo masih menerima sekitar 1.600 ton sampah, yang berarti laju produksi sampah dari wilayah Surabaya dan sekitarnya masih jauh melebihi kapasitas pengolahan PLTSa. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi PLTSa lebih berperan sebagai solusi hilir atau pengolahan akhir, bukan sebagai strategi utama dalam mengurangi sampah dari sumbernya. Dengan kata lain, teknologi yang ada saat ini belum mampu secara signifikan mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan oleh masyarakat, sehingga beban pengolahan di TPA tetap sangat besar. Untuk mengatasi keterbatasan ini, pendekatan teknologi pengolahan sampah berbasis energi perlu diintegrasikan dengan strategi pengelolaan sampah dari hulu. Strategi ini meliputi penerapan sistem insentif yang mendorong masyarakat dan pelaku usaha untuk memilah sampah sejak dari sumbernya, sehingga sampah yang masuk ke TPA sudah lebih terpilah dan mudah diolah. Selain itu, edukasi publik yang berkelanjutan sangat penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengurangan sampah, pemilahan, dan daur ulang. Program edukasi ini dapat dilakukan melalui kampanye lingkungan, pelatihan komunitas, serta kerja sama dengan sekolah dan organisasi masyarakat sipil. Lebih jauh lagi, penguatan unit-unit daur ulang berbasis kawasan, seperti bank sampah dan pusat daur ulang komunitas, perlu didorong agar dapat menjadi pusat pengelolaan sampah yang efektif di tingkat lokal. Dengan adanya unit-unit ini, sampah yang dapat didaur ulang dapat diproses secara mandiri, mengurangi beban TPA dan meningkatkan nilai ekonomi dari sampah. Integrasi antara teknologi pengolahan sampah dan strategi pengelolaan dari hulu ini akan memungkinkan PLTSa untuk berperan lebih efektif dalam mewujudkan target Zero Waste City. Dengan mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA melalui pengelolaan yang lebih baik di tingkat sumber, PLTSa dapat lebih fokus pada pengolahan sampah residu yang tidak bisa didaur ulang menjadi energi listrik. Pendekatan holistik ini tidak hanya akan mengurangi dampak lingkungan dari pengelolaan sampah, tetapi juga meningkatkan efisiensi ekonomi dan sosial dari program pengelolaan sampah di Surabaya. Oleh karena itu, keberhasilan PLTSa Benowo sebagai inovasi pengelolaan sampah sangat bergantung pada sinergi antara teknologi, kebijakan, dan partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

5. Dampak Program Zero Waste City dari Segi Sosial, Ekonomi, dan Lingkungan

Program Zero Waste City yang dijalankan di Kecamatan Benowo memberikan dampak yang luas dan signifikan lintas sektor, mencakup aspek sosial, ekonomi, maupun lingkungan. Dari sisi sosial, keberadaan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) di TPA Benowo telah membuka lapangan kerja baru bagi masyarakat sekitar, yang sebelumnya mungkin bergantung pada sektor informal atau pekerjaan dengan penghasilan tidak menentu. Kesempatan kerja ini tidak hanya meningkatkan pendapatan warga lokal, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup dan kesejahteraan sosial. Selain itu, keberadaan PLTSa dan program Zero Waste City mulai mendorong terbentuknya kesadaran lingkungan di kalangan masyarakat, meskipun tingkat keterlibatan dan partisipasi publik masih belum merata. Beberapa komunitas dan kelompok masyarakat sudah mulai aktif dalam memilah sampah, mengikuti program bank sampah, dan berpartisipasi dalam edukasi lingkungan, namun masih banyak warga yang belum sepenuhnya memahami pentingnya pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Oleh karena itu, upaya peningkatan edukasi dan sosialisasi perlu terus digalakkan agar kesadaran kolektif ini dapat meluas dan menjadi budaya masyarakat. Dari aspek ekonomi, program ini menunjukkan potensi besar dalam menciptakan nilai tambah melalui konversi sampah menjadi energi. Melalui kemitraan strategis antara pemerintah dan sektor swasta, seperti dengan PT Sumber Organik dan PT Sumber Alam Selaras, pengelolaan sampah di Benowo tidak hanya berfungsi sebagai solusi lingkungan, tetapi juga sebagai sumber pendapatan dan efisiensi fiskal bagi pemerintah daerah. Sampah yang sebelumnya dianggap sebagai limbah kini diolah menjadi energi listrik yang dapat dimanfaatkan secara komersial, sehingga mengurangi biaya pengadaan energi dari sumber fosil yang lebih mahal dan tidak ramah lingkungan.

Selain itu, program ini membuka peluang pengembangan ekonomi sirkular, di mana sampah dipandang sebagai sumber daya bernilai yang dapat didaur ulang dan dimanfaatkan kembali dalam berbagai bentuk produk atau energi. Model ekonomi sirkular ini diharapkan dapat mendorong inovasi bisnis baru, memperkuat ketahanan ekonomi lokal, dan menciptakan lapangan kerja tambahan di sektor pengolahan dan daur ulang sampah. Dari sisi lingkungan, keberadaan PLTSa di Benowo memberikan kontribusi nyata dalam mengurangi emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari pembusukan sampah secara konvensional di TPA. Dengan mengubah sampah menjadi energi, program ini membantu menurunkan ketergantungan terhadap bahan bakar fosil yang selama ini menjadi sumber utama energi listrik di Surabaya. Pengurangan emisi karbon ini sangat penting dalam upaya mitigasi perubahan iklim dan pencapaian target-target lingkungan nasional maupun global. Namun demikian, perhatian terhadap isu pemulihan ekosistem di sekitar TPA dan pengendalian dampak negatif seperti polusi udara, pencemaran tanah, dan pencemaran air masih harus diperkuat. Pengoperasian PLTSa yang melibatkan proses pembakaran dan pengelolaan sampah berpotensi menimbulkan polutan jika tidak dikelola dengan standar lingkungan yang ketat. Oleh karena itu, pengawasan lingkungan yang ketat, penggunaan

teknologi ramah lingkungan, serta program rehabilitasi ekosistem menjadi aspek penting yang harus terus dikembangkan untuk memastikan bahwa dampak negatif dapat diminimalisir. Secara keseluruhan, keberhasilan program Zero Waste City di Kecamatan Benowo tidak hanya dapat diukur dari output teknis seperti jumlah sampah yang berhasil diolah atau energi yang dihasilkan, maupun dari aspek ekonomi seperti efisiensi fiskal dan penciptaan lapangan kerja. Keberhasilan sejati program ini juga sangat bergantung pada kemampuan membangun kesadaran kolektif masyarakat untuk berperan aktif dalam pengelolaan sampah, serta menjamin keberlanjutan lingkungan secara menyeluruh. Dengan kata lain, program ini harus mampu menciptakan sinergi antara teknologi, ekonomi, sosial, dan lingkungan agar dapat menjadi model pengelolaan sampah yang holistik dan berkelanjutan, yang tidak hanya mengatasi permasalahan sampah saat ini tetapi juga menjaga kualitas hidup dan lingkungan bagi generasi mendatang.

Selain itu, keterbatasan akses masyarakat terhadap informasi yang memadai mengenai operasional PLTSa Benowo dan dampaknya terhadap lingkungan sekitar menjadi salah satu faktor penghambat partisipasi publik. Informasi yang transparan dan mudah diakses sangat penting untuk membangun kesadaran dan kepercayaan masyarakat terhadap program pengelolaan sampah yang dijalankan. Keterbukaan informasi ini juga merupakan prasyarat utama untuk mendorong akuntabilitas pengelola dan meningkatkan partisipasi aktif masyarakat dalam mendukung keberlangsungan program. Tanpa adanya pemahaman yang cukup mengenai manfaat dan risiko dari pengoperasian PLTSa, masyarakat cenderung kurang termotivasi untuk berkontribusi secara aktif dalam pengurangan dan pemilahan sampah. Oleh karena itu, edukasi dan sosialisasi yang intensif serta komunikasi yang terbuka antara pemerintah, pengelola PLTSa, dan masyarakat sangat diperlukan untuk membangun kesadaran kolektif dan mendorong perubahan perilaku yang positif. Dengan demikian, meskipun konsep Zero Waste City sangat menekankan pentingnya kolaborasi lintas sektor dan partisipasi masyarakat sebagai pilar utama, realitas di Kecamatan Benowo menunjukkan bahwa keterlibatan aktif warga masih perlu ditingkatkan secara signifikan. Upaya peningkatan partisipasi ini harus dilakukan melalui pendekatan yang holistik, meliputi pemberdayaan masyarakat melalui program edukasi lingkungan, pengembangan dan optimalisasi bank sampah, serta peningkatan transparansi dan komunikasi mengenai pengelolaan sampah dan operasional PLTSa. Hanya dengan demikian, program Zero Waste City di Benowo dapat berjalan lebih efektif, berkelanjutan, dan memberikan manfaat yang nyata bagi lingkungan dan kualitas hidup masyarakat setempat.

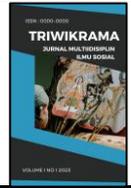
6. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Program Zero Waste City di Kecamatan Benowo, Kota Surabaya, merupakan inovasi pengelolaan sampah yang menggabungkan strategi pemerintah, keterlibatan sektor swasta, dan partisipasi aktif masyarakat melalui pendekatan teknologi ramah lingkungan. Kerja sama antara Pemerintah Kota Surabaya dan PT Sumber Organik melalui skema Build Operate Transfer (BOT) untuk pengoperasian Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) menjadi contoh kemitraan strategis dalam upaya mengurangi ketergantungan pada metode pembuangan akhir (landfill) serta mengubah limbah menjadi sumber energi terbarukan. Teknologi gasifikasi dan landfill gas collection yang digunakan dalam PLTSa memiliki potensi besar dalam mengolah sampah sekaligus menghasilkan energi listrik. Namun demikian, efektivitasnya masih terbatas karena tingginya volume sampah harian yang melebihi kapasitas pengolahan, sehingga menegaskan pentingnya strategi pengelolaan sampah dari hulu melalui pemilahan di sumber, edukasi masyarakat, dan penguatan sistem daur ulang berbasis komunitas. Partisipasi masyarakat menjadi aspek penting dalam keberhasilan program ini. Walaupun program telah mendorong kesadaran lingkungan dan membuka peluang ekonomi melalui bank sampah dan pengelolaan mandiri, tingkat partisipasi publik, terutama dalam memilah dan mengurangi sampah dari rumah tangga, masih perlu ditingkatkan. Selain itu, tantangan teknis dalam pengelolaan gas metan, serta kendala manajerial seperti koordinasi antar pemangku kepentingan dan kurangnya transparansi dalam kerja sama pemerintah-swasta juga menjadi aspek penting yang harus dibenahi. Meski begitu, program ini memberikan dampak positif yang menyeluruh, baik dari segi lingkungan melalui pengurangan timbulan sampah dan emisi gas rumah kaca, dari sisi ekonomi melalui penciptaan lapangan kerja dan nilai tambah dari limbah, maupun secara sosial melalui peningkatan kualitas hidup masyarakat sekitar. Oleh karena itu, keberhasilan program Zero Waste City di Kecamatan Benowo sangat bergantung pada integrasi yang kuat antara pengembangan teknologi, kebijakan yang adaptif, serta pemberdayaan masyarakat secara berkelanjutan. Program ini layak dijadikan model pengelolaan sampah modern yang efektif dan berkelanjutan bagi daerah lain di Indonesia.

SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai implementasi program Zero Waste City di Kecamatan Benowo, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan untuk meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan program ini. Dimulai dari penguatan edukasi masyarakat secara berkelanjutan, peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pemilahan sampah dari rumah, pengurangan penggunaan plastik sekali pakai, dan pemanfaatan fasilitas seperti bank sampah akan sangat membantu menurunkan beban sampah yang masuk ke TPA. Untuk itu, perlu dilakukan kampanye yang masif dan melibatkan berbagai elemen seperti tokoh masyarakat, sekolah, dan komunitas lokal agar tercipta perubahan perilaku secara luas. Langkah berikutnya adalah menciptakan kebijakan insentif yang mendorong partisipasi aktif masyarakat dan pelaku usaha dalam pengelolaan sampah, serta memastikan adanya sanksi yang konsisten bagi pelanggar aturan. Dalam kerja sama dengan pihak swasta, transparansi dan pembagian tanggung jawab yang adil juga harus dijaga agar tidak hanya efisien secara teknis tetapi juga mendapat dukungan sosial dari warga. Dari sisi teknis, perawatan fasilitas PLTSa dan peningkatan kapasitas pengolahan sangat diperlukan untuk menyesuaikan dengan volume sampah yang terus meningkat.



Teknologi yang digunakan harus dikelola secara profesional dan aman, terutama dalam pengelolaan gas metan yang berisiko tinggi. Upaya lain yang tak kalah penting adalah mengintegrasikan pengolahan sampah berbasis teknologi di hilir dengan strategi pengurangan sampah dari hulu. Hal ini dapat dilakukan melalui penguatan bank sampah, pusat daur ulang di tingkat komunitas, dan sistem pengumpulan sampah yang mendukung pemilahan sejak awal. Keseluruhan strategi ini harus dilandasi oleh kolaborasi beberapa sektor yang kuat antara pemerintah, sektor swasta, masyarakat, dan lembaga pendidikan agar program Zero Waste City dapat berjalan secara optimal dan memberikan dampak nyata bagi lingkungan serta kesejahteraan masyarakat.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Aisah, W.Y. (2014). ANALISIS PENGELOLAAN SAMPAH OLEH DINAS KEBERSIHAN DAN PERTAMANAN (DKP) KOTA SURABAYA. *Publika*, 2(2). <https://doi.org/10.26740/publika.v1n3.p%25p>
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1992). *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods* (2nd ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Bogdan, Robert C., and Sari Knopp Biklen. "An introduction to theory and methods." *Qualitative research for education* (1992).
- Lisa, Nurjanah. PENGARUH PENYAJIAN LAPORAN KEUANGAN DESA, LINGKUNGAN PENGENDALIAN DAN MORALITAS INDIVIDU TERHADAP PENCEGAHAN FRAUD YANG TERJADI DALAM PENGELOLAAN ALOKASI DANA DESA DALAM PERSPEKTIF EKONOMI ISLAM (Studi Empiris Di Kecamatan Lahat, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan). Diss. UIN Raden Intan Lampung, 2024.
- Manalu, G., & Ma'ruf, M. F. (2023). Kerjasama Pemerintah Kota Surabaya dan PT. Sumber Organik pada Program Pembangkit Listrik Berbasis Sampah di TPA Benowo Kota Surabaya. Universitas Negeri Surabaya.
- Nurmayadi, Dicky & Herdandi, Agi Hivi. (2020). Pengelolaan Sampah Kota Berdasarkan Konsep Zero Waste. *Jurnal Pondasi*, 25(1) 63-86.
- Safi', B. A., & Ekowanti, M. R. L. (2022). Kemitraan pemerintah dan swasta tentang pengelolaan sampah menjadi tenaga listrik dengan program Zero Waste City di Pembangkit Listrik Tenaga Sampah/PLTSA Benowo, Surabaya. *Jurnal Aplikasi Administrasi*, 25(1), 39-44.
- Sucahyo, F. M., & Fanida, E. H. (2020). Inovasi pengelolaan sampah menjadi Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSA) oleh Dinas Kebersihan dan Ruang Terbuka Hijau (DKRTH) Surabaya: Studi kasus di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Benowo Surabaya. Skripsi. Universitas Negeri Surabaya.
- Trigopala, K. Y., & Lail, R. N. A. (2025). Strategi good environment Pemerintah Kota Surabaya pada program pembangkit listrik berbasis sampah di TPA Benowo Kota Surabaya. *Media Hukum Indonesia (MHI)*, 2(5), 139-146. <https://ojs.daarulhuda.or.id/index.php/MHI/index>