

Studi Komparatif Kebijakan Pengelolaan Sampah: Evaluasi Implementasi di DKI Jakarta dan Singapura

Ubaidillah*, Andriansyah

Universitas Prof. Dr. Moestopo, Indonesia

Email: baythejak@gmail.com*

Keywords:

public policy; waste management; comparative studies; singapore-jakarta.



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2026 by Author. Published by Riviera Publishing

Kata Kunci:

kebijakan public; pengelolaan limbah; studi komparatif; singapura-jakarta.

Abstract

Urban waste is a serious problem facing developing countries, including Indonesia. Suboptimal waste management can lead to various negative impacts, such as health problems, the emergence of unpleasant odors, soil and water pollution, and a decrease in environmental cleanliness and beauty. This study aims to compare waste management methods in Jakarta and Singapore from the perspective of Law No. 32 of 2009 concerning Environmental Protection and Management and DKI Jakarta Provincial Regulation No. 4 of 2019 concerning Waste Management. The methodology applied is a literature review with a comparative qualitative descriptive approach. Data are analyzed by referring to regulations, policy implementation, and community involvement. The findings indicate that regulations in Jakarta are quite solid, but implementation and enforcement are still weak. Meanwhile, Singapore has succeeded through the integration of policy, technology, and community participation. In conclusion, success in waste management depends not only on regulations, but also on consistent implementation, innovation, and cooperation from all parties. This study recommends implementing systemic improvements in Jakarta to achieve sustainable waste management.

Abstrak

Limbah perkotaan adalah salah satu masalah serius yang dihadapi negara berkembang, termasuk Indonesia. Pengelolaan limbah yang tidak optimal dapat menyebabkan berbagai dampak negatif, seperti masalah kesehatan, munculnya bau tidak sedap, pencemaran tanah dan air, serta penurunan kebersihan dan keindahan lingkungan. Studi ini bertujuan membandingkan metode pengelolaan limbah di Jakarta dan Singapura dari perspektif Undang-Undang No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan serta Peraturan Provinsi DKI Jakarta No. 4 tahun 2019 tentang Pengelolaan Limbah. Metodologi yang diterapkan adalah tinjauan pustaka dengan pendekatan deskriptif kualitatif yang bersifat komparatif. Data dianalisis dengan merujuk pada regulasi, pelaksanaan kebijakan, dan keterlibatan komunitas. Temuan menunjukkan bahwa regulasi di Jakarta cukup solid, tetapi pelaksanaan dan penegakannya masih lemah. Sementara itu, Singapura berhasil melalui integrasi kebijakan, teknologi, dan partisipasi komunitas. Sebagai kesimpulan, keberhasilan dalam pengelolaan limbah tidak hanya bergantung pada regulasi, tetapi juga pada konsistensi pelaksanaan, inovasi, dan kerja sama dari semua pihak. Rekomendasi studi ini adalah melakukan perbaikan sistemik di Jakarta guna mencapai pengelolaan limbah yang berkelanjutan.

PENDAHULUAN

Limbah perkotaan adalah salah satu masalah serius yang dihadapi negara berkembang, termasuk Indonesia (Akhmad et al., 2022; Asiah, 2025; Hotimah et al., 2024). Pengelolaan limbah yang tidak optimal dapat menyebabkan berbagai dampak negatif, seperti masalah kesehatan, munculnya bau tidak sedap, pencemaran tanah dan air, serta penurunan kebersihan dan keindahan lingkungan (Ananda et al., 2025; FADILLA H, 2025; Ramadhan & Sairun, 2026; Utami et al., 2023). Di Indonesia, pengelolaan limbah diatur melalui Undang-Undang Nomor 18 tahun 2008, yang kemudian diperkuat oleh Peraturan Pemerintah Nomor 81 tahun 2012 dan Peraturan Pemerintah Nomor 27 tahun 2020 (Farhan et al., 2023; Panggalih, 2025).

Peningkatan populasi dan perubahan pola konsumsi telah menyebabkan volume, jenis, dan karakteristik limbah semakin beragam. Penggunaan produk makanan dan barang dengan kemasan yang sulit diuraikan, terutama kantong plastik, juga meningkatkan akumulasi limbah setiap tahun (Hartanto, 2025; Hasbi & Suni, 2024; Ramadan, 2025; Rozaki et al., 2025; Suci, 2025). Kondisi ini tidak hanya mengancam kesehatan masyarakat, tetapi juga menyebabkan kerusakan lingkungan (Febriosa et al., 2025; Nurdin et al., 2024; Prayoga et al., 2024; Sumarno et al., 2024). Oleh karena itu, pengelolaan limbah harus dilakukan secara komprehensif dan terintegrasi, mulai dari tahap hulu hingga hilir, dengan mempertimbangkan perubahan ekonomi, kesehatan, lingkungan, dan perilaku. Menurut Darmanto (2012), masalah limbah perlu ditangani secara serius melalui penerapan teknis, operasional, dan manajemen yang tepat dan terintegrasi sesuai dengan kondisi dan kebijakan masing-masing wilayah. DKI Jakarta adalah salah satu kawasan perkotaan yang mengalami peningkatan produksi limbah setiap tahun. Saat ini, volume limbah di ibu kota mencapai 7.700–8.000 ton per hari, dengan total cadangan sekitar 55 juta ton di Situs Pengelolaan Limbah Terpadu Bantargebang (TPST), Bekasi.

Jumlah limbah belum diseimbangkan dengan sistem pengelolaan yang memadai. Hingga saat ini, DKI Jakarta masih mengandalkan pola konvensional dalam bentuk pengumpulan, transportasi, dan pembuangan. Akibatnya, masalah limbah terus berulang dan tidak dapat diselesaikan secara menyeluruh. Salah satu masalah yang terjadi adalah konflik dalam pengelolaan Tempat Pembuangan Sampah Bantargebang di Kota Bekasi yang melibatkan pemerintah daerah, lembaga legislatif, dan sektor swasta (Fatimah & ST MT PHD, 2023; Lumban Raja, 2022; No, 2022; Tamba & Laksmono, 2024; Tamba & Sujastika, 2023). Ketergantungan Jakarta pada Tempat Pembuangan Sampah Bantargebang juga menimbulkan risiko besar. Jika fasilitas tersebut berhenti beroperasi, baik karena penutupan sepihak maupun masalah teknis, Pemerintah Provinsi Jakarta akan mengalami kesulitan dalam menjalankan fungsi pengelolaan limbahnya. Akibatnya, limbah berpotensi tidak diangkut dan menumpuk di tempat penampungan sementara. Selain itu, kapasitas kelembagaan yang tidak sebanding dengan jumlah limbah yang harus ditangani merupakan salah satu hambatan utama dalam pengelolaan limbah. Pemerintah lokal memiliki wewenang untuk merumuskan kebijakan dan strategi pengelolaan limbah berdasarkan kebijakan nasional. Dalam konteks DKI Jakarta, Peraturan Regional Nomor 3 tahun 2013 telah direvisi menjadi Peraturan Regional Nomor 4 tahun 2019. Revisi ini bertujuan mengoptimalkan pengelolaan limbah melalui kerja sama dan kemitraan dengan berbagai pihak. Namun, keberadaan regulasi harus diikuti dengan pelaksanaan yang konsisten agar tujuan menciptakan lingkungan perkotaan yang bersih dan sehat dapat tercapai.

Berbeda dengan Jakarta, negara kota Singapura menerapkan sistem pengelolaan limbah yang lebih terstruktur dan ketat. Melalui Rencana Induk Nol Limbah dan kebijakan Tanggung

Jawab Produsen yang Diperluas, pemerintah Singapura mendorong keterlibatan masyarakat dan sektor industri dalam mengurangi produksi limbah. Pendidikan lingkungan diberikan sejak usia dini dan pelanggaran kebijakan lingkungan ditindaklanjuti secara ketat. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan pengelolaan limbah tidak hanya ditentukan oleh adanya regulasi, tetapi juga oleh konsistensi implementasi, penegakan hukum, pemanfaatan teknologi, dan kolaborasi antar pemangku kepentingan.

Urgensi studi ini terletak pada mendesaknya kebutuhan untuk mereformasi sistem pengelolaan sampah DKI Jakarta, terutama karena TPST Bantargebang diperkirakan tidak lagi mampu menampung volume sampah dalam waktu dekat. Kebaruan studi ini terletak pada pendekatan komparatif yang mengintegrasikan analisis regulasi, implementasi kebijakan, dan partisipasi komunitas dalam satu kerangka analisis yang bersumber dari prinsip-prinsip UU No. 32 Tahun 2009 dan Perda DKI No. 4 Tahun 2019, serta membandingkannya dengan praktik terbaik Singapura.

Studi ini bertujuan membandingkan sistem pengelolaan limbah di Jakarta dan Singapura, terutama berdasarkan prinsip-prinsip yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 dan Peraturan Regional Nomor 4 tahun 2019. Secara khusus, penelitian ini berfokus pada tiga hal, yaitu mengidentifikasi masalah utama pengelolaan limbah di Jakarta, menganalisis efektivitas regulasi dan pelaksanaan pengelolaan limbah di Singapura, serta merumuskan rekomendasi kebijakan yang dapat diterapkan di Jakarta. Studi ini didasarkan pada teori pengelolaan lingkungan berkelanjutan yang mencakup prinsip kehati-hatian, prinsip pencemar membayar, dan partisipasi komunitas. Selain itu, teori tata kelola lingkungan digunakan untuk menganalisis pengelolaan limbah di Singapura, terutama dalam hal pemanfaatan teknologi, implementasi kebijakan terintegrasi, dan insentif. Dengan menggunakan pendekatan deskriptif-komparatif, studi ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang perbedaan, keuntungan, dan kerugian sistem pengelolaan limbah di kedua negara. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung reformasi kebijakan, memperkuat kapasitas kelembagaan, dan meningkatkan kesadaran publik dalam mewujudkan pengelolaan limbah yang efektif dan berkelanjutan.

METODE

Studi ini menerapkan pendekatan kualitatif melalui metode studi literatur dengan karakter deskriptif-komparatif. Studi ini bertujuan membandingkan sistem pengelolaan limbah di Indonesia dan Singapura dengan merujuk pada dokumen hukum, kebijakan, dan berbagai data sekunder, khususnya terkait pelaksanaan Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan serta peraturan turunannya di bawahnya. Data penelitian diambil dari sejumlah peraturan di Indonesia, termasuk Undang-Undang No. 32 tahun 2009, Undang-Undang No. 18 tahun 2008, dan Peraturan Provinsi DKI Jakarta Nomor 4 tahun 2019. Dari Singapura, penelitian menggunakan dokumen kebijakan seperti Zero Waste Masterplan dan Singapore Green Plan 2030. Sumber lain termasuk laporan resmi pemerintah, termasuk Kementerian Lingkungan dan Kehutanan, jurnal ilmiah, serta publikasi dari institusi internasional seperti UNEP.

Pengumpulan data dilakukan melalui pencarian dan peninjauan literatur relevan dari situs resmi dan sumber akademik. Untuk mendukung analisis, peneliti mengembangkan pedoman analisis konten berdasarkan prinsip-prinsip utama dalam Undang-Undang No. 32 tahun 2009 dan Peraturan Provinsi DKI Jakarta Nomor 4 tahun 2019, seperti pembangunan berkelanjutan, tanggung jawab mutlak, dan partisipasi komunitas DKI Jakarta. Data kemudian

dianalisis menggunakan analisis konten kualitatif dengan membandingkan aspek regulasi, pelaksanaan kebijakan, dan keterlibatan komunitas dalam sistem pengelolaan limbah di kedua negara. Validitas data diperkuat melalui triangulasi sumber dengan memeriksa informasi berdasarkan berbagai dokumen yang kredibel. Melalui pendekatan ini, studi ini diharapkan dapat memberikan analisis menyeluruh serta merumuskan rekomendasi kebijakan yang relevan untuk memperkuat sistem pengelolaan limbah di Provinsi DKI Jakarta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kebijakan Pengelolaan Limbah di DKI Jakarta Berdasarkan Peraturan Regional Nomor 4 tahun 2019

Kebijakan pengelolaan limbah yang diterapkan oleh Pemerintah Provinsi Jakarta memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan yang bersih, sehat, dan tertib. Berdasarkan Pasal 3 Peraturan Provinsi DKI Jakarta Nomor 4 tahun 2019, pengelolaan limbah bertujuan untuk: 1) Menciptakan lingkungan yang sehat dan bebas limbah; 2) Mendorong keterlibatan komunitas dan pelaku bisnis dalam mengurangi dan menangani limbah secara ramah lingkungan; dan 3) Mengubah limbah menjadi sumber daya yang memiliki nilai ekonomi sambil menyediakan layanan publik yang optimal.

Pelaksanaan peraturan regional ini mencakup beberapa aspek, termasuk kewajiban, otoritas, dan pemberian sanksi, seperti yang dirangkum di bawah ini:

Aspek Transportasi Sampah

Pengangkutan limbah adalah aktivitas untuk memindahkan limbah dari tempat penampungan sementara atau TPS 3R ke lokasi pengolahan limbah terintegrasi menggunakan kendaraan bermotor yang memenuhi standar ramah lingkungan. Di DKI Jakarta, cakupan layanan pengangkutan limbah telah mencapai 100%, yang berarti semua wilayah komunitas telah menerima layanan ini. Namun, volume limbah yang tinggi di daerah perkotaan padat seperti Jakarta masih menimbulkan risiko akumulasi jika terjadi keterlambatan transportasi. Secara umum, pengangkutan limbah di DKI Jakarta dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu: 1) Limbah diangkut dari sumber ke TPS menggunakan troli; 2) Limbah dari TPS dipindahkan menggunakan truk; dan 3) Limbah kemudian dibawa ke lokasi pengolahan atau pembuangan akhir. Regulasi regional juga mengatur kewajiban menggunakan truk sampah yang memenuhi standar, tahan bau, dan tidak menyebabkan kebocoran limbah. Selain itu, masyarakat juga diwajibkan untuk mengurangi limbah. Namun, pelaksanaan ketentuan ini belum sepenuhnya optimal. Kendaraan transportasi masih ditemukan yang tidak cocok digunakan, menyebabkan bau tidak sedap, kebocoran limbah, dan peningkatan produksi limbah.

Aspek Pelaksanaan Sanksi

Pengelolaan limbah membutuhkan kepastian hukum dan pembagian tanggung jawab yang jelas antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, komunitas, dan pelaku bisnis. Dengan demikian, pengelolaan limbah dapat dilakukan secara efektif, efisien, dan proporsional. Di DKI Jakarta, Badan Lingkungan telah memberlakukan sanksi terhadap mereka yang melanggar ketentuan kebersihan. Berdasarkan Laporan Akuntabilitas Gubernur Jakarta tahun 2025, 90 kegiatan pengawasan dan penegakan hukum telah dilakukan terhadap pelanggaran kebersihan. Salah satu bentuk aksi ini adalah Operasi Penangkapan Tangan yang dilakukan di sejumlah lokasi di Jakarta. Pada tahun 2024, kegiatan ini akan menghasilkan pendapatan sekitar IDR 75 juta yang kemudian akan dimasukkan ke dalam kas regional. Pemerintah Provinsi Jakarta juga berupaya memperluas pelaksanaan operasi ini untuk meningkatkan kesadaran publik dalam menjaga kebersihan lingkungan.

Aspek Sumber Daya Manusia

Tingkat kepedulian publik yang tinggi menunjukkan komitmen dan dukungan politik dalam membangun sistem pengelolaan limbah rumah tangga dan perkotaan yang lebih baik. Partisipasi Komunitas adalah bagian penting karena pengelolaan limbah telah berkembang menjadi konsep Pengelolaan Limbah Berbasis Komunitas. Masalah limbah tidak hanya disebabkan oleh keterbatasan teknologi, tetapi juga dipengaruhi oleh perilaku masyarakat dan pemerintah dalam mengolah limbah. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta telah melaksanakan berbagai kegiatan sosialisasi untuk mendukung program pengelolaan limbah. Salah satu bentuk implementasinya adalah pengelolaan limbah independen di 20 Rukun Warga. Program ini dilaksanakan sesuai dengan mandat Peraturan Gubernur Nomor 77 tahun 2020 tentang Pengelolaan Limbah dalam Lingkup Rukun Warga.

Aspek Teknis Pengumpulan Limbah

Pengelolaan limbah harus dimulai dari tingkat rumah tangga dengan memilah limbah organik dan anorganik. Memilah dari sumbernya dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan limbah dan menciptakan kondisi kerja yang lebih aman dan sehat bagi para pemulung bangkai. Namun, tingkat layanan limbah berdasarkan jumlah limbah yang dihasilkan masih berada di kisaran 40%, sementara pemerintah pusat menargetkan tingkat layanan 75–80%. Oleh karena itu, kualitas dan cakupan layanan masih perlu ditingkatkan. Pemulung juga perlu terlibat dalam proses pemilahan limbah organik dan anorganik. Selain itu, kerja sama antara pemerintah daerah dan para pemulung diperlukan dalam pengelolaan limbah, terutama di area Tempat Pembuangan Sampah Bantargebang, Bekasi.

Aspek Pembiayaan

Ketersediaan sumber daya keuangan adalah salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan sebuah program. Pelaksanaan pengelolaan limbah membutuhkan dukungan anggaran yang memadai dan personel pelaksana, baik untuk menjalankan maupun mengawasi program. Meskipun anggaran pengelolaan limbah di DKI Jakarta cukup besar, penanganan masalah limbah belum sepenuhnya efektif. Berdasarkan data LKIP untuk tahun 2024 dan 2025, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta telah mengalokasikan sekitar IDR 2,64 triliun pada tahun 2024 dan IDR 2,7 triliun pada tahun 2025. Anggaran tersebut setara dengan sekitar 3,2% dan 2,3% dari total APBD 2024 dan 2025 yang dikelola langsung oleh Badan Lingkungan Jakarta. Salah satu hambatan dalam pelaksanaan program ini adalah pembangunan TPS 3R di wilayah administrasi kota yang belum optimal. Hambatan utama adalah batasan lahan. Untuk mengatasi hal ini, pemerintah perlu berkoordinasi dengan lembaga terkait untuk menemukan lokasi yang sesuai bagi pembangunan 3R TPS. Seiring volume limbah meningkat setiap tahun, fasilitas dan infrastruktur pengelolaan limbah yang memadai dibutuhkan dalam hal kualitas dan kuantitas. Oleh karena itu, pemerintah daerah perlu memastikan ketersediaan anggaran untuk merevitalisasi infrastruktur limbah dan menciptakan inovasi kebijakan yang dapat mengurangi produksi limbah.

Aspek Pengawasan Pengelolaan Limbah

Partisipasi dan transparansi Komunitas dalam perencanaan serta pengawasan anggaran infrastruktur limbah masih perlu diperkuat. Komunitas berhak memperoleh layanan pengelolaan limbah yang baik, termasuk hak untuk berpartisipasi dalam pengambilan keputusan, pelaksanaan, dan pengawasan pengelolaan limbah sebagaimana diatur dalam Pasal 11. Berdasarkan data dari DKI Jakarta LKIP tahun 2025, pencapaian kinerja program untuk meningkatkan pengawasan administrasi pemerintah mencapai 91,16%. Pencapaian ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pengawasan oleh pemerintah daerah berjalan cukup baik,

termasuk melibatkan masyarakat dalam perumusan kebijakan dan perencanaan anggaran pengelolaan limbah. Keterlibatan komunitas juga memungkinkan koreksi terhadap kebijakan yang disusun secara top-down. Selain itu, akses publik terhadap informasi anggaran dan pengadaan infrastruktur limbah semakin terbuka. Badan Lingkungan Jakarta secara aktif menerbitkan informasi tentang anggaran pengelolaan limbah, agar masyarakat dapat berpartisipasi dalam mengawasi penggunaan anggaran dan mencegah ketidakteraturan.

Pengelolaan Limbah Berkelanjutan dan Perbandingan Jakarta–Singapura

Pengelolaan limbah berkelanjutan didasarkan pada tiga pendekatan utama yang saling melengkapi, yaitu prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle), konsep Zero Waste, dan penggunaan teknologi modern seperti insinerator dan Waste-to-Energy atau WtE.

3R, Zero Waste, dan Prinsip WtE

Prinsip 3R menekankan pengurangan limbah dari sumbernya, penggunaan kembali barang yang masih layak, dan mendaur ulang material. Di Singapura, Badan Lingkungan Nasional (NEA) telah menjadikan prinsip-prinsip ini sebagai dasar sistem pengelolaan limbah nasional melalui Singapore Green Plan dan Zero Waste Masterplan. Partisipasi rumah tangga dalam kegiatan daur ulang juga menunjukkan peningkatan, dari 64% pada 2021 menjadi 72% pada 2023. Konsep Zero Waste berfokus pada upaya mengurangi jumlah limbah yang berakhir di tempat pembuangan akhir. Melalui Zero Waste Masterplan pada tahun 2019, Singapura telah menetapkan target tingkat daur ulang 70% secara nasional dan pengurangan volume limbah yang dikirim ke tempat pembuangan akhir sebesar 30% pada tahun 2030.

Kebijakan ini diperkuat melalui pelaksanaan Tanggung Jawab Produsen Diperluas atau EPR. Dalam skema ini, produsen bertanggung jawab atas pengelolaan limbah yang dihasilkan dari produk dan kemasannya. Kebijakan ini mendorong produsen untuk mengembangkan desain kemasan yang lebih ramah lingkungan dan mengurangi penggunaan bahan sekali pakai. Dalam hal teknologi, Singapura mengoperasikan sejumlah fasilitas WtE, termasuk di Senoko, Tuas, Tuas Selatan, dan TuasOne. Fasilitas ini membakar limbah untuk mengurangi volumenya sekitar 90% sekaligus menghasilkan energi listrik. Pengelolaan fasilitas ini juga didukung oleh skema kemitraan pemerintah-swasta atau Kemitraan Publik-Swasta yang membantu meningkatkan efisiensi biaya, operasional, dan pemanfaatan teknologi.

Tata Kelola Lingkungan

Tata kelola lingkungan yang efektif membutuhkan pembagian peran yang seimbang antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta. Di Singapura, NEA menerapkan konsep mitra 3P, yaitu People, Public, dan Private. Model ini mendorong keterlibatan komunitas, lembaga pemerintah, dan sektor swasta dalam menjaga kualitas lingkungan, meningkatkan kebersihan publik, dan menerapkan sanksi administratif, termasuk Perintah Kerja Korektif. Transparansi dan akuntabilitas juga merupakan elemen penting dalam tata kelola lingkungan. Publik memiliki akses ke informasi tentang regulasi dan data lingkungan melalui (NEA 2024). Akses ini memungkinkan publik berpartisipasi dalam memantau pelaksanaan kebijakan dan memberikan masukan berdasarkan informasi yang tersedia.

Di Jakarta, sejumlah kemitraan publik-swasta telah dikembangkan, termasuk dalam pengelolaan limbah plastik dan botol PET. Namun, keberhasilan kemitraan ini masih menghadapi hambatan berupa regulasi teknis yang lemah dan koordinasi antar pemangku kepentingan. Oleh karena itu, pendekatan tata kelola kolaboratif dianggap relevan untuk menangani masalah limbah yang kompleks melalui keterlibatan pemerintah, komunitas, dan sektor swasta secara terintegrasi. Tata kelola lingkungan yang baik memiliki setidaknya tiga karakteristik utama: 1) Pemerintah berperan aktif dalam menetapkan regulasi, menyediakan

layanan, dan mengawasi; 2) Komunitas terlibat melalui akses informasi, partisipasi, dan pengawasan kebijakan; dan 3) Sektor swasta berkontribusi melalui inovasi, investasi, dan kemitraan berkelanjutan. Seluruh proses harus didukung oleh transparansi, akuntabilitas, efisiensi, dan keadilan dalam pengelolaan limbah.

Perbandingan Sistem Pengelolaan Limbah

Jakarta dan Singapura memiliki perbedaan signifikan dalam hal jumlah limbah, metode pengolahan, infrastruktur, dan pemanfaatan teknologi.

Tabel 1 metode pengolahan, infrastruktur, dan pemanfaatan teknologi Jakarta dan Singapura.

Aspek-aspek	Jakarta	Singapura
Produksi limbah	Sekitar 175.000 ton per hari	Sekitar 8.990 ton per hari
Tingkat daur ulang	Sekitar 11–13%	Sekitar 60%
Metode utama	Pengumpulan, transportasi, dan pembuangan ke tempat pembuangan akhir	3R, pembakaran, dan pemulihan energi
Kondisi Tempat Pembuangan Sampah	Beberapa masih menggunakan sistem terbuka dan beberapa telah melebihi kapasitas	Sisa pembakaran dibuang di tempat pembuangan akhir Semakau
Teknologi	Penggunaan teknologi belum tersebar secara merata	Insinerator modern dan fasilitas WtE
Partisipasi publik	Pendidikan bahkan tidak merata dan cenderung sporadis	Kampanye daur ulang dan edukasi dilakukan secara berkelanjutan
Pendekatan manajemen	Masih dominan linear	Lebih dekat ke pendekatan melingkar

Jakarta masih menerapkan sistem linier dalam bentuk "pembuangan, transportasi, dan pembuangan di tempat pembuangan akhir". Sebaliknya, Singapura mengembangkan pendekatan yang lebih sirkular dengan menggabungkan pengurangan limbah dari sumber, daur ulang, pembakaran, dan pemulihan energi. Insinerator di Singapura mampu secara signifikan mengurangi volume limbah saat menghasilkan listrik. Sementara itu, sebagian besar tempat pembuangan sampah di Indonesia belum memenuhi standar sanitasi dan menghadapi masalah kapasitas. Perbedaan juga terlihat dalam aspek pendidikan publik. Singapura telah membangun kebiasaan memilah dan mendaur ulang limbah sejak usia dini, sementara program sosialisasi di Jakarta masih belum berlangsung secara konsisten dan merata.

Regulasi dan Penegakan Hukum

Singapura memiliki sistem regulasi pengelolaan limbah terintegrasi dan didukung oleh institusi yang kuat. Undang-Undang Keberlanjutan Sumber Daya, yang disahkan pada 4 September 2019, merupakan dasar hukum penting untuk pelaksanaan Rencana Induk Nol Limbah. Peraturan ini mengatur tiga jenis limbah prioritas, yaitu limbah elektronik, kemasan, dan limbah makanan. Melalui regulasi ini, pemerintah mendorong penerapan EPR dengan mewajibkan produsen untuk melaporkan dan bertanggung jawab atas limbah kemasan dan limbah elektronik. NEA juga memiliki wewenang untuk menerapkan Perintah Kerja Korektif terhadap pelanggar kebersihan, termasuk pelaku pembuangan limbah secara ceroboh. Sanksi ini tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga memiliki fungsi edukatif dan pencegahan.

Di Jakarta, penegak hukum masih cenderung pasif dan reaktif. Tindakan biasanya diambil setelah pelanggaran terjadi dan tetap bergantung pada otoritas resmi. Berbeda dengan Singapura, penegakan kebijakan di negara ini didukung oleh pengawasan aktif, sanksi pencegahan, insentif ekonomi, dan mekanisme pelaporan yang terstruktur. Melalui Zero Waste

Masterplan dan Singapore Green Plan 2030, Singapura telah menetapkan target yang terukur, seperti mengurangi limbah ke tempat pembuangan akhir sebesar 30% dan mencapai tingkat daur ulang nasional sebesar 70%. Target ini didukung oleh regulasi ketat, pemantauan berkelanjutan, dan sistem pelaporan yang efektif. Dengan demikian, Singapura dapat menjadi salah satu referensi bagi Indonesia dalam mengembangkan sistem pengelolaan limbah yang lebih terintegrasi. Meskipun Jakarta sudah memiliki dasar hukum melalui Undang-Undang No. 32 tahun 2009 dan Peraturan Regional No. 4 tahun 2019, tantangan utama masih terletak pada pelaksanaan, ketersediaan infrastruktur, partisipasi komunitas, koordinasi antar-lembaga, dan konsistensi penegakan hukum. Perbaikan perlu dilakukan secara menyeluruh mulai dari tahap pengurangan limbah di sumber hingga pengolahan residu di hilir agar dampak lingkungan dapat diminimalkan.

Dalam pengelolaan limbah di DKI Jakarta, pemerintah dan masyarakat berperan sebagai pelaksana kebijakan. Pada tahun 2020, Pemerintah Provinsi Jakarta melalui Badan Lingkungan membangun fasilitas pengolahan limbah menengah di beberapa lokasi. Pembangunan ini dilakukan karena TPST Bantargebang diperkirakan tidak lagi mampu menampung volume limbah pada tahun 2021. Sebagian besar karyawan Badan Lingkungan telah memahami kebijakan pengelolaan limbah di Jakarta. Namun, masih banyak orang yang belum menerima informasi yang memadai tentang pelaksanaan kebijakan ini, termasuk program bank limbah dan prinsip 3R. Sejumlah warga juga mengeluhkan kurangnya penjelasan konkret dari petugas terkait peraturan dan kewajiban komunitas dalam mengelola limbah dengan benar. Oleh karena itu, komitmen dan kerja sama dari semua pihak diperlukan agar pelaksanaan kebijakan berjalan efektif dan pemahaman masyarakat serta pengelola bank limbah dapat meningkat.

Pelaksanaan Undang-Undang No. 32 tahun 2009 dan Peraturan Regional No. 4 tahun 2019 secara umum berjalan cukup baik, meskipun masih ada berbagai hambatan dan ketidakteraturan yang perlu ditangani. Salah satu langkah penting untuk mendukung keberhasilan pelaksanaan kebijakan adalah membangun komunikasi yang efektif dengan komunitas. Dengan komunikasi yang baik, tujuan dan manfaat kebijakan dapat dipahami dan diterima oleh kelompok sasaran. Berbagai program, seperti bank sampah, 3R yang mencakup pengurangan, penggunaan ulang, dan daur ulang, serta program Tanggung Jawab Bersama atau Program Samtawa, diharapkan dapat membantu mengatasi masalah limbah di DKI Jakarta. Program-program ini disosialisasikan melalui desa, sekolah, dan organisasi PKK.

Berbeda dengan Singapura, penegakan kebijakan di negara ini didukung oleh pengawasan aktif, sanksi pencegahan, insentif ekonomi, dan mekanisme pelaporan yang terstruktur. Melalui Zero Waste Masterplan dan Singapore Green Plan 2030, Singapura telah menetapkan target yang terukur, seperti mengurangi limbah ke tempat pembuangan akhir sebesar 30% dan mencapai tingkat daur ulang nasional sebesar 70%. Target ini didukung oleh regulasi ketat, pemantauan berkelanjutan, dan sistem pelaporan yang efektif. Kebijakan pengelolaan limbah yang lebih modern di Singapura ini dapat digunakan sebagai acuan bagi pemerintah DKI Jakarta dalam mengelola limbah dengan lebih baik.

KESIMPULAN

Pengelolaan limbah di Jakarta dan Singapura menunjukkan perbedaan yang cukup besar dalam aspek kebijakan, teknologi, dan partisipasi komunitas. Singapura telah menerapkan sistem manajemen yang lebih berkelanjutan melalui konsep 3R, Zero Waste, serta teknologi Waste-to-Energy terintegrasi. Keberhasilan ini didukung oleh regulasi yang kuat,

termasuk Undang-Undang Keberlanjutan Sumber Daya, dan tingkat kesadaran publik yang relatif tinggi. Di sisi lain, Jakarta masih menghadapi sejumlah hambatan meskipun memiliki dasar hukum dalam bentuk Undang-Undang No. 32 tahun 2009 dan Peraturan Daerah No. 4 tahun 2019. Pelaksanaan kedua peraturan tersebut belum optimal, terlihat dari tingkat daur ulang yang rendah, penegakan hukum yang lemah, dan keterlibatan komunitas yang terbatas. Meskipun pemerintah memiliki tanggung jawab hukum atas pencemaran lingkungan, mekanisme akuntabilitasnya masih belum bekerja secara efektif.

Perbandingan ini menunjukkan bahwa keberhasilan pengelolaan limbah tidak hanya bergantung pada keberadaan regulasi, tetapi juga pada konsistensi implementasi, pemanfaatan teknologi, dan kesadaran kolektif. Singapura dapat dijadikan acuan bagi Jakarta dalam mengembangkan strategi pengelolaan limbah yang lebih efektif dan berkelanjutan, sambil tetap menyesuaikannya dengan kondisi lokal. Untuk meningkatkan sistem pengelolaan limbah, Indonesia perlu memperkuat pelaksanaan Undang-Undang No. 32 tahun 2009 dan Peraturan Regional No. 4 tahun 2019, khususnya dalam aspek pengawasan dan penegakan hukum. Penerapan prinsip 3R dan teknologi Limbah menjadi Energi juga perlu dikembangkan secara bertahap. Selain itu, pendidikan lingkungan sejak dini, pelaksanaan kebijakan Tanggung Jawab Produsen Diperluas, dan peningkatan kerja sama antara pemerintah, komunitas, dan sektor swasta perlu dilakukan melalui penyediaan insentif dan kemitraan strategis. Dengan demikian, pengelolaan limbah dapat menjadi tanggung jawab bersama yang berkelanjutan.

REFERENSI

- Akhmad, A., Ulhasanah, N., & Sari, M. M. (2022). Desain komposter sampah pasar sebagai solusi persampahan di negara berkembang (Studi kasus: Jakarta, Indonesia). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(2), 356–364.
- Ananda, R. T. D., Baskara, K. H., Azgya, S. R., Nurihzany, N., Milani, R. S., Dyanta, N., Rahmafitria, F., & Natawiguna, H. (2025). Analisis pencemaran dan pengelolaan sampah Tanah Lot: Kondisi aktual dan perilaku wisatawan. *Jurnal Kajian Pariwisata*, 7(1), 9–20.
- Asiah, N. (2025). Mengoptimalkan peluang limbah pangan perkotaan. *Gagasan Akademisi Maroon Untuk Negeri*, 196.
- Darmanto, T. (2012). Pelaksanaan kebijakan pengelolaan limbah di Kabupaten Jombang. *Jurnal Jaringan Administrasi Publik*, 2, 175–182.
- FADILLA H, A. (2025). *Kemampuan Limbah Daun Teh Untuk Mengurangi Bau Pada Limbah Cair*. POLTEKKES KEMENKES JAMBI.
- Farhan, A., Lauren, C. C., & Fuzain, N. A. (2023). Analisis faktor pencemaran air dan dampak pola konsumsi masyarakat di Indonesia. *Jurnal Hukum Dan HAM Wara Sains*, 2(12), 1095–1103.
- Fatimah, I. Y. A., & ST MT PHD, I. P. U. (2023). *Strategi Pengelolaan Sampah Berkelanjutan*. Mikro Media Teknologi.
- Febriosa, S., Pratama, W. S., Mahdalena, Z., & Ikhwan, I. (2025). Analisis Dampak Perubahan Iklim Terhadap Kualitas Lingkungan Hidup Dan Kehidupan Sosial Masyarakat. *MUDABBIR Journal Research and Education Studies*, 5(2), 2211–2221.
- Hartanto, F. S. (2025). Pencemaran limbah plastik dan upaya pengelolaan lingkungan berkelanjutan di kota pekanbaru. *Jurnal Senpling Multidisiplin Indonesia*, 3(1), 14–26.
- Hasbi, A., & Suni, N. S. (2024). *Kemasan Hijau di Industri Makanan dan Minuman dalam Mendukung Pariwisata Berkelanjutan*. MEGA PRESS NUSANTARA.
- Hotimah, O., Shalsadila, A., Prastari, D., Amalien, J. F., & Hardi, O. S. (2024). Pengelolaan Sampah Plastik Dari Kolaborasi Negara Maju dan Berkembang Di Kawasan Asia Tenggara. *Jurnal Pendidikan Geosfer*, 9(2), 156–173.

- Lumban Raja, P. A. R. (2022). *Komunikasi Politik Pemerintah Provinsi Dki Jakarta Dan Pemerintah Kota Bekasi Dalam Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Di Tpst Bantar Gebang*. INSTITUT PEMERINTAHAN DALAM NEGERI.
- NEA. (2024). Statistik Limbah dan Daur Ulang Secara Keseluruhan. Diakses dari: https://www.nea.gov.sg/ourservices/waste-management/waste-statistics-and-overall-recycling?utm_source=chatgpt.com
- No, J. G. B. (2022). Analisis Implementasi Kebijakan Pengelolaan Sampah Di Provinsi Dki Jakarta. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan Vol*, 19(2), 129–140.
- Nurdin, A., Fitria, U., Dinen, K. A., & Kurnia, R. (2024). Peran kritis kesehatan masyarakat dala membangun masyarakat yang berkelanjutan. *Public Health Journal*, 1(2).
- Panggalih, S. E. (2025). Pengaruh pola konsumsi dan pengelolaan sampah terhadap tingkat kerusakan lingkungan. *Maliki Interdisciplinary Journal*, 3(6), 1055–1060.
- Prayoga, W. B., Manullang, N. A., & Rajib, R. K. (2024). Kesehatan masyarakat dalam kerusakan lingkungan: Upaya mengatasi polusi dalam kerusakan lingkungan dan keberagam hayati di Jakarta. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(24.2), 810–817.
- Ramadan, M. I. (2025). Perancangan Edible Packaging Berbasis Ecodesign sebagai Solusi Limbah Kemasan Sekali Pakai di Kantin Universitas Nusa Putra. *Prosiding Seminar Nasional Desain, Pariwisata Dan Industri Kreatif*, 3, 114–129.
- Ramadhan, M. A., & Sairun, S. B. (2026). Pengelolaan Limbah Domestik dan Industri: Tinjauan Literatur Mengenai Pengelolaan Limbah di Industri Besar. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 6(2), 121–129.
- Rozaki, Z., Wulandari, R., & Distriananda, R. I. (2025). Pemanfaatan Limbah Plastik untuk Pembuatan Tas yang di Pasarkan Melalui Market Place. *Seminar Nasional Agribisnis*, 2(1), 32–36.
- Suci, S. N. (2025). Urgensi Pelarangan Penggunaan Air Mineral dalam Kemasan Plastik Sekali Pakai pada Seluruh Lingkungan Kantor Pemerintahan di Indonesia. *Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan (JPPL)*, 7(2), 57–67.
- Sumarno, S., Ismaidar, I., & Rifki, M. (2024). Peran Serta Masyarakat dalam Menjaga Lingkungan yang Sehat dan Nyaman. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(6), 1142–1152.
- Tamba, W. P., & Laksmo, B. S. (2024). Analisis Triangle pada Implementasi Kebijakan Pengelolaan Sampah DKI Jakarta di Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Bantargebang, Kota Bekasi, Jawa Barat. *Saskara: Indonesian Journal of Society Studies*, 4(1), 115–133.
- Tamba, W. P., & Sujastika, I. (2023). *Kebijakan Pengelolaan Sampah Jakarta di TPST Bantargebang*.
- Utami, A. P., Pane, N. N. A., & Hasibuan, A. (2023). Analisis dampak limbah/sampah rumah tangga terhadap pencemaran lingkungan hidup. *Cross-Border*, 6(2), 1107–1112.