



Transport, Real Estate,
and Urban Studies
Research Group

Muhammad Halley Yudhistira,
Ph.D.
m.halley@ui.ac.id

Meila Husna, MPP.
meila.husna21@gmail.com

Utomo Noor Rachmanto, S.E.
utomo.noor@ui.ac.id

M. Fathur Rahman, S.E.
frfathurrahman02@gmail.com

Sarah Nurul Izzati, S.E.
sarah.izzati@lpem-febui.org

Seri Pembangunan Perkotaan

Sampah Perkotaan di Indonesia: Kondisi Terkini, Tantangan, dan Arah Kebijakan ke Depan.

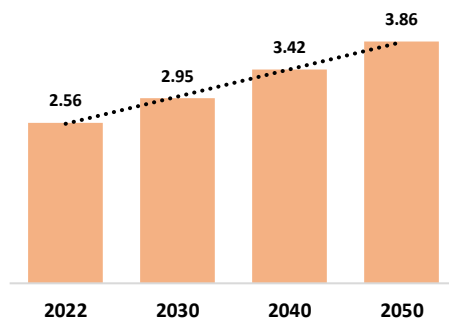
Sorotan

- Indonesia menghadapi tantangan pengelolaan sampah yang signifikan, menghasilkan tidak kurang dari 144 ribu ton sampah per hari, dan 54% berasal dari kawasan perkotaan akibat kepadatan penduduk dan aktivitas ekonomi yang lebih tinggi.
- Sebagian besar sampah tidak dikelola dengan baik dan langsung diangkut ke fasilitas pembuangan akhir. Sayangnya, fasilitas-fasilitas ini sebagian besar masih mengandalkan metode *open dumping* yang menimbulkan risiko serius terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat.
- Meskipun kerangka regulasi telah tersedia, terdapat *gap* antara kebijakan dan implementasi akibat lemahnya penegakan hukum dan keterbatasan kapasitas fiskal di tingkat daerah, dengan fokus yang masih bertumpu pada solusi akhir (*end-of-pipe*).
- Seiring pertumbuhan ekonomi yang terus berlanjut, produksi sampah diprediksi akan meningkat, sehingga memperlebar kesenjangan antara volume sampah dan kapasitas pengelolaannya.
- Diperlukan pembelajaran sistem pengelolaan sampah dari beberapa negara lain, termasuk penyertaan pekerja sampah serta integrasi antara sistem pengelolaan sampah dengan perencanaan tata ruang perkotaan.
- Prioritas utama adalah beralih dari solusi pembuangan akhir menuju pengurangan dan pengolahan sampah dari sumbernya. Selain itu, menjadi hal yang penting untuk memperkuat investasi pada rantai sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Pendahuluan: Mengapa Isu ini Penting

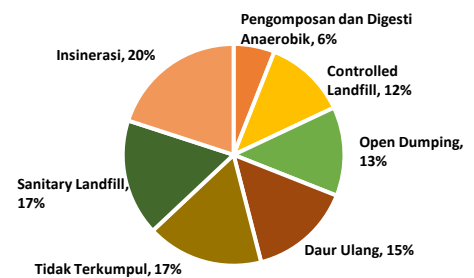
Peningkatan aktivitas masyarakat dan perilaku konsumsi yang terus meningkat secara langsung mendorong adanya kenaikan produksi sampah. Permasalahan ini utamanya terlihat pada daerah perkotaan dan area metropolitan, dimana kepadatan penduduk serta aktivitas sosial-ekonomi yang lebih masif berkontribusi secara langsung pada penciptaan timbulan sampah. Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, permintaan terhadap barang dan jasa juga meningkat, yang pada akhirnya mempercepat produksi sampah. Dengan tren urbanisasi yang terus berlangsung saat ini, kekhawatiran terhadap peningkatan volume sampah perkotaan menjadi semakin besar.

Pada tingkat global, total timbulan sampah perkotaan mencapai sekitar 2,56 miliar ton pada tahun 2022 dan diproyeksikan meningkat menjadi 3,86 miliar ton pada tahun 2050. Secara rata-rata, jumlah timbulan sampah mencapai sekitar 0,88 kilogram per kapita per hari. Di Indonesia sendiri, sekitar 144,8 ribu ton sampah dihasilkan setiap hari. Dari jumlah tersebut, sebagian besar langsung diangkut ke tempat atau fasilitas pemrosesan akhir dengan upaya pemulihan material dan daur ulang yang masih sangat terbatas. Di saat yang sama, banyak fasilitas atau tempat pemrosesan akhir (TPA) yang diproyeksikan akan mencapai kapasitas maksimum pada tahun 2028. Meski demikian, upaya pengurangan dan pengolahan sampah di tingkat mikro, khususnya rumah tangga, masih terbatas. Hal ini berimplikasi pada semakin buruknya kondisi persampahan di Indonesia.



Gambar 1. Produksi Sampah Perkotaan Global (Miliar Ton/Tahun)

Sumber: World Bank (2026)



Gambar 2. Metode Pengolahan dan Pembuangan Sampah Padat Perkotaan di Tingkat Global

Sumber: World Bank (2026)

Berdasarkan kondisi tersebut, pengelolaan sampah menjadi isu krusial yang memerlukan perhatian lebih besar, utamanya pada daerah perkotaan. Sistem pengelolaan sampah yang efektif tidak hanya penting untuk menjaga kualitas lingkungan, namun juga untuk menjaga kesehatan masyarakat dengan mengurangi risiko penyakit yang ditimbulkan oleh akumulasi sampah. Selain dampak lingkungan dan kesehatan, sistem pengelolaan sampah yang kurang memadai juga menimbulkan biaya ekonomi yang signifikan akibat inefisiensi dalam pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan sampah. Lebih lanjut, sistem pengelolaan yang buruk

juga menyebabkan hilangnya peluang pemulihan sumber daya dalam kerangka ekonomi sirkular.

Secara global, sistem pemrosesan dan pembuangan sampah perkotaan yang paling umum digunakan termasuk pembuangan ke *sanitary landfill* dan *control landfill*. Dua sistem pemrosesan dan pembuangan sampah tersebut pada umumnya menerapkan desain rekayasa dan tata kelola operasional yang terstandar untuk memastikan pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Pengelolaan tempat pemrosesan akhir atau *landfill* yang baik, mencakup penanganan berbagai hal yang menyertainya, seperti tersedianya pengolahan air lindi (*leachate*) dan emisi gas metana. Di Indonesia, praktik pembuangan sampah yang masih banyak digunakan adalah dengan sistem *open dumping*. Padahal, praktik *open dumping* secara resmi telah dilarang. Ketiadaan standar operasional dan infrastruktur yang memadai di lokasi-lokasi *open dumping* telah menyebabkan berbagai konsekuensi serius, termasuk kebakaran dan longsor sampah, yang mengakibatkan kerugian ekonomi maupun korban jiwa.

Dengan proyeksi peningkatan timbulan sampah dan masih lemahnya sistem pengelolaan sampah saat ini, *brief* ini bertujuan mengidentifikasi tantangan utama dalam penanganan masalah sampah perkotaan di Indonesia. Analisis difokuskan pada berbagai tipologi kawasan perkotaan yang memiliki tingkat timbulan sampah lebih tinggi dibandingkan wilayah perdesaan. Pembahasan diawali dengan tinjauan kondisi eksisting pengelolaan sampah perkotaan, dilanjutkan dengan identifikasi kesenjangan antara kebijakan dan implementasi. Dalam skenario *business-as-usual*, yaitu ketika tidak terdapat perbaikan signifikan pada sistem pengelolaan sampah, *brief* ini memproyeksikan volume sampah perkotaan di Indonesia hingga tahun 2035. Sebagai penutup, *brief* ini juga menyajikan sejumlah rekomendasi kebijakan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan pengelolaan sampah perkotaan di Indonesia.

Memahami Sampah Perkotaan Lintas Tipologi

Pengelolaan sampah perkotaan di Indonesia berlangsung dalam konteks spasial yang sangat heterogen. Hal ini disebabkan karena adanya variasi dan keberagaman struktur permukiman di seluruh wilayah kepulauan. Di Indonesia, konsep perkotaan mencakup kawasan metro urban, seperti Jakarta dan Surabaya, hingga wilayah kabupaten. Dalam analisis ini, wilayah kota/kabupaten dipahami sebagai spektrum tipologi permukiman dan bukan sebagai kategori tunggal (ADB, 2026)¹. Analisis akan berfokus pada wilayah perkotaan yang diklasifikasikan berdasarkan kepadatan penduduk, dengan tetap memperhatikan keragaman konteks spasial (Lampiran 1).

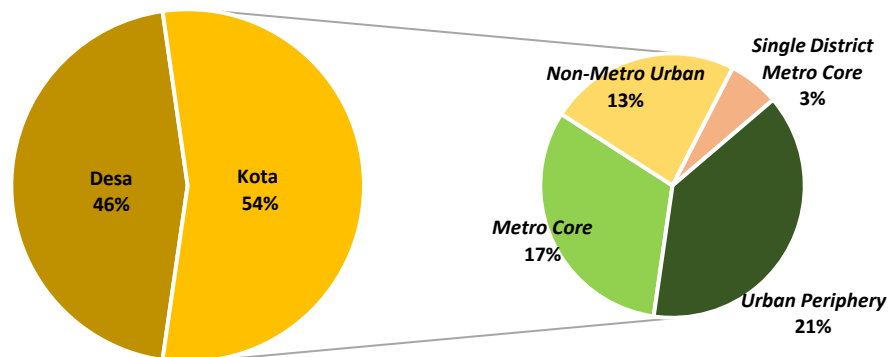
Di luar perbedaan spasial tersebut, analisis ini juga disusun ke dalam tiga komponen utama agar memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai pengelolaan sampah perkotaan di Indonesia. Bagian pertama menggambarkan profil sampah perkotaan yang dibandingkan dengan produksi sampah di perdesaan, serta distribusinya di antara berbagai tipologi perkotaan. Bagian kedua menganalisis sistem

¹ Lihat kategori tipologi seluruh kabupaten/kota di Indonesia pada halaman 402-404 dari ADB (2026).

operasional fasilitas atau tempat pemrosesan akhir. Bagian terakhir berfokus pada perbandingan kualitas fasilitas pembuangan akhir untuk sampah perkotaan pada tingkat pemerintahan daerah (Pemda) yang berbeda guna memahami lebih baik peran dan tanggung jawab kelembagaan dalam pengelolaan sampah.

Kawasan Perkotaan sebagai Sumber Utama Sampah

Timbulan sampah berkorelasi dengan pertumbuhan penduduk, sehingga menghasilkan konsentrasi sampah yang tinggi di wilayah perkotaan dengan jumlah penduduk yang lebih banyak. Pola tersebut terjadi di tingkat global dan dapat diamati juga di Indonesia. Di Indonesia pada tahun 2023, dari total timbulan sampah sekitar 43,26 juta ton, sekitar 23,60 juta ton atau 54% berasal dari wilayah perkotaan. Selain kepadatan penduduk yang lebih tinggi, pola ini juga didorong oleh perubahan pola konsumsi, khususnya meningkatnya penggunaan barang kemasan dan pembelian berbagai produk olahan dibandingkan dengan wilayah perdesaan.



Gambar 3. Proporsi Timbulan Sampah di Wilayah Perdesaan dan Perkotaan*, 2023

Sumber: LPEM FEB UI (2026), diambil dari SIPSN

*) Catatan: Lihat Lampiran 1 untuk definisi metro core, urban periphery, single district metro core, dan non-metro urban.

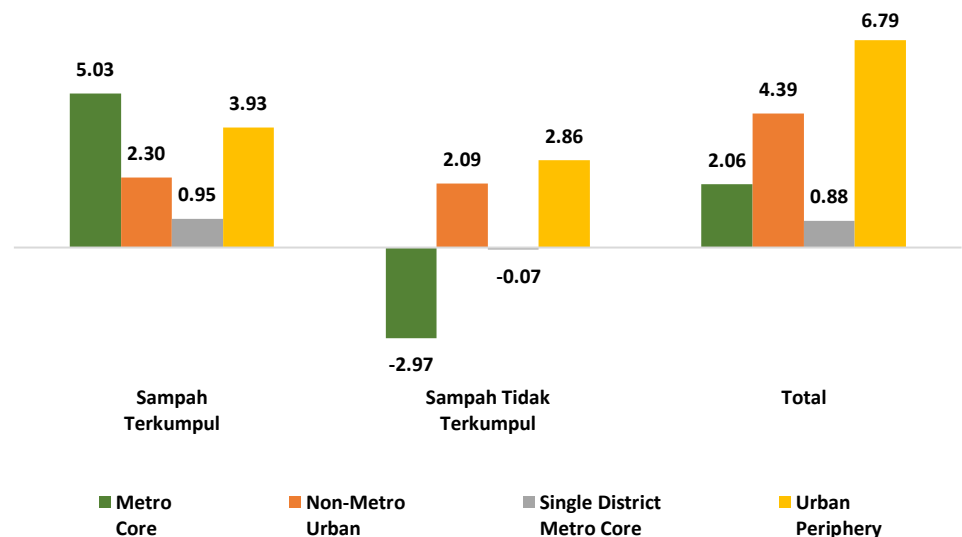
Di antara berbagai tipologi perkotaan, wilayah yang diklasifikasikan sebagai area pinggiran perkotaan (*urban periphery*) muncul sebagai kontributor terbesar dari volume timbulan sampah perkotaan (Gambar 3, lihat Lampiran 1 untuk definisi setiap kategori perkotaan). Pada tahun 2023, sampah di *urban periphery* mencapai 9,09 juta ton atau setara dengan 21% dari total sampah perkotaan. Nilai tersebut melampaui kawasan inti metropolitan (*metro core*) dengan kontribusi sampah mencapai 17%. Adanya tren tersebut karena *urban periphery* terdiri dari lebih banyak distrik sub-urban yang tersebar di berbagai kawasan perkotaan di Indonesia, berbeda dengan kawasan *metro core* yang mencakup sejumlah kecil pusat kota yang relatif seragam secara struktur spasial. Penyumbang sampah perkotaan selanjutnya adalah wilayah perkotaan non-metropolitan (*non-metro urban*) sebesar 13% dan inti metropolitan dalam satu kota/kabupaten (*single district metro core*) sebesar 3%. Selain karena terdiri dari lebih banyak daerah, kontribusi yang besar dari *urban periphery* juga mencerminkan

fenomena *urban sprawl*, yakni ekspansi cepat permukiman ke arah luar dari pusat-pusat kota metropolitan.

Dari Pengumpulan Sampah ke Pembuangan

Meskipun menyumbang sebagian besar timbulan sampah di Indonesia, pengelolaan sampah perkotaan masih menjadi tantangan besar. Salah satu hambatan utama adalah memastikan pengumpulan sampah yang menyeluruh di wilayah perkotaan. Data SIPSN menunjukkan bahwa pada 2023, dari total 14,12 juta ton sampah perkotaan yang dihasilkan, 12,21 juta ton atau 86,46% berhasil dikumpulkan dan diangkut ke TPA. Ini berarti sekitar 13,54% sampah, atau setara dengan 1,91 juta ton, tidak terangkut. Jumlah sampah yang tidak terangkut, meskipun relatif lebih rendah dibandingkan rata-rata global sebesar 17%, tetap menimbulkan kekhawatiran terhadap pengelolaan sampah perkotaan di Indonesia.

Ketimpangan antar tipologi perkotaan dalam hal timbulan sampah dan kinerja pembuangan juga sangat terlihat (Gambar 4). Area *urban periphery* mencatat volume sampah total terbesar, yakni sebesar 6,79 juta ton. Hal yang menarik dapat diamati pada kawasan *metro core* dan *single district metro core* karena nilai sampah yang tidak terkumpul masing-masing tercatat sebesar -2,97 dan -0,07 juta ton. Hal ini menunjukkan bahwa wilayah-wilayah tersebut tidak hanya mengumpulkan sebagian besar sampahnya sendiri, tetapi juga menerima sampah dari wilayah sekitarnya. Pola ini mengindikasikan konsentrasi pembuangan yang lebih kuat di zona inti perkotaan, dimana sampah dari lokasi-lokasi sekitar kemungkinan dibawa dan diproses.

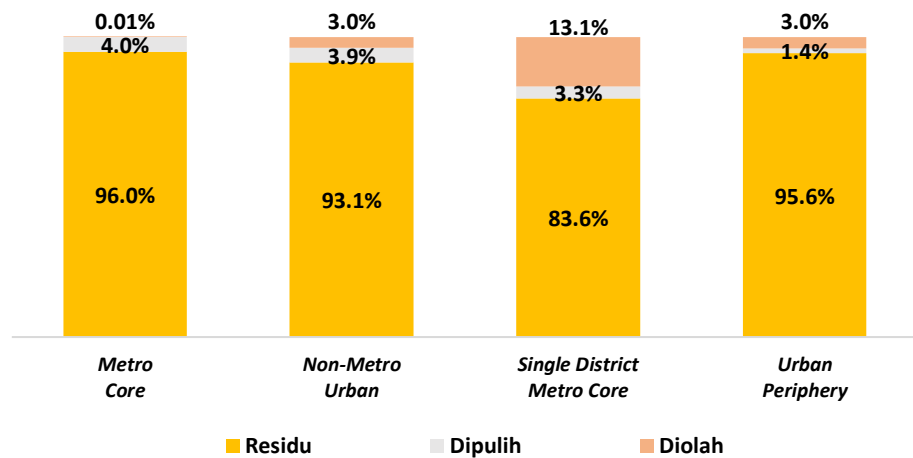


Gambar 4. Jumlah Sampah Terkumpul dan Tidak Terkumpul berdasarkan Wilayah Tipologi (dalam juta ton), 2023

Sumber: LPEM FEB UI (2026), diambil dari SIPSN

Di luar konsentrasi pembuangan di wilayah perkotaan tertentu, faktor penting lain yang kerap terabaikan dalam angka pengumpulan sampah ini adalah peran pekerja informal di sektor persampahan. Di banyak kota di Indonesia, pemulung menjalankan perannya dalam proses pengumpulan dan pemilahan dari rumah ke rumah maupun di lokasi

tertentu. Meskipun tidak tercatat secara formal dalam SIPSN, namun kontribusinya cukup substansial. Sehingga cakupan pengumpulan yang sesungguhnya kemungkinan sedikit lebih tinggi daripada yang ditunjukkan statistik formal. Hal ini juga mengindikasikan bahwa setiap strategi untuk meningkatkan tingkat pengumpulan harus mempertimbangkan peran pekerja informal di sektor persampahan, bukan semata-mata memandangi formalitas sebagai isu keadilan sosial. Belajar dari negara lain, kota-kota seperti Pune di India, menunjukkan bahwa mengintegrasikan pemulung ke dalam koperasi berizin dapat menurunkan biaya transportasi secara signifikan sekaligus memberikan perlindungan hukum bagi pekerja yang sebelumnya rentan (Guo, 2025).



Gambar 5. Sampah yang Dipulihkan, Diolah, dan Residu (%), 2023

Sumber: LPEM FEB UI (2026), diambil dari SIPSN

Selain upaya pengumpulan, pengelolaan sampah juga mencakup tahap pengolahan. Pada tahap ini, sampah yang telah dikumpulkan di fasilitas pembuangan sementara kemudian diproses dan sebagian material juga dipulihkan untuk memperpanjang masa manfaatnya. Namun, di Indonesia, sebagian besar sampah yang dibuang ke fasilitas pembuangan sementara sebagian besar akan langsung diangkut ke lokasi pembuangan akhir atau *landfill*, dengan hanya sebagian kecil yang menjalani proses pengolahan atau pemulihan material. Data SIPSN pada Gambar 5 menunjukkan bahwa hanya 750 ribu ton, atau kurang dari 6%, sampah yang diolah atau dipulihkan. Data tersebut juga menunjukkan bahwa di antara tipologi perkotaan, tingkat pengolahan sampah tertinggi terjadi pada wilayah *single district metro core* sebesar 13%.

Box 1. Bank Sampah di Indonesia: Potensi dan Keterbatasan Struktural

Bank Sampah adalah skema daur ulang berbasis komunitas yang beroperasi layaknya mekanisme perbankan tradisional. Dalam sistem ini, anggota masyarakat mendaftar sebagai nasabah, memilah sampah di sumbernya, dan menyetorkan material daur ulang di fasilitas tersebut. Sampah yang disetor kemudian ditimbang, diberikan nilai moneter berdasarkan harga pasar yang berlaku, dan dicatat dalam buku tabungan anggota sebagai simpanan keuangan atau dicairkan sebagai uang tunai (Permana et al., 2024). Di tingkat mikro, sistem ini secara efektif mengubah perilaku pembuangan sampah rumah tangga, menghasilkan nilai ekonomi lokal dari sampah terpilah, dan langsung mengurangi volume sampah lingkungan yang dikirim ke TPA yang sudah kelebihan beban.

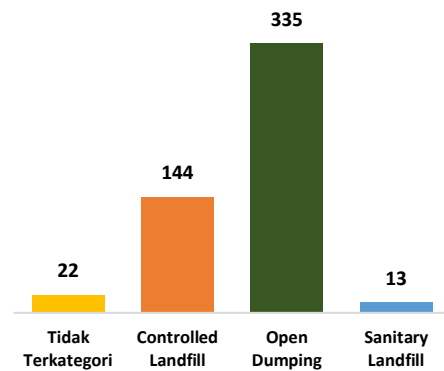
Meski demikian, dampak makroekonomi Bank Sampah masih sangat terbatas. Halimatussadiah (2014) memperkirakan bahwa program ini hanya mengurangi produksi sampah sebesar 2%. Bahkan dalam asumsi optimal, pengurangan diproyeksikan mencapai maksimal 15% pada akhir 2015, jauh di bawah target pengurangan 40% yang ditetapkan pemerintah daerah. Karena operasional skala mikro mereka terutama menyoroti material daur ulang bernilai tinggi, arus sampah perkotaan yang lebih luas sebagian besar tidak tertangani. Akibatnya, tingkat pengurangan sampah nasional tetap stagnan di angka 2,46% (SIPSN KLH, 2026). Hal ini menegaskan bahwa meskipun Bank Sampah sangat penting untuk pemilahan di akar rumput, mereka tidak dapat secara mandiri menyelesaikan krisis sampah perkotaan kecuali terintegrasi secara struktural ke dalam sistem logistik formal.

Secara keseluruhan, bahkan di kawasan *metro core* yang merupakan tipologi dengan kinerja terbaik, sebagian besar sampah yang diterima tidak diproses secara maksimal. Hal tersebut mencerminkan terbatasnya efektivitas sistem pengolahan sampah perkotaan. Pola ini memperlihatkan paradoks bahwa meskipun memiliki infrastruktur pengelolaan sampah yang lebih maju, khususnya fasilitas pengolahan sampah, kawasan *metro core* tetap sangat bergantung pada fasilitas pembuangan akhir dan mencatatkan tingkat pengolahan terendah dibanding wilayah perkotaan lainnya. Hal ini juga dapat mencerminkan sifat timbulan sampah yang padat dan cepat di kawasan *metro core* dibandingkan dengan kota-kota lainnya.

Sistem Operasional Fasilitas Pembuangan

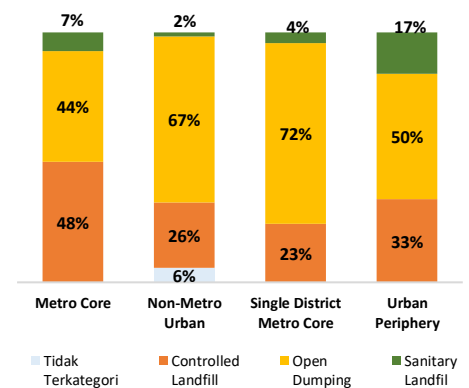
Di antara berbagai tipologi yang heterogen tersebut, pengelolaan sampah di Indonesia dijalankan melalui tiga sistem operasional utama (World Bank, 2018). (1) *sanitary landfill* merupakan metode paling maju dan paling melindungi lingkungan, dengan rancangan fasilitas pembuangan akhir yang melalui pengembangan khusus, termasuk lapisan dasar, sistem pengumpulan air lindi, pengelolaan gas, serta penempatan sampah harian yang sistematis, pemadatan, dan penutupan. (2) *controlled landfill*

adalah standar menengah, di mana sampah dibuang pada lokasi yang ditetapkan dengan rekayasa dan pengendalian operasional yang lebih terbatas; metode ini merupakan bentuk pembuangan yang terkendali dan mencakup pengelolaan air lindi dan gas, tetapi belum memenuhi standar penuh *sanitary landfill*. (3) *open dumping* adalah metode paling sederhana, yang melibatkan pembuangan tanpa kendali dan tanpa infrastruktur pelindung yang memadai, seperti ketersediaan pengelolaan air lindi, maupun penutupan berkala. Selain itu, praktik *open dumping* juga menimbulkan risiko serius bagi pencemaran terhadap tanah, air tanah, kualitas udara, dan masyarakat di sekitarnya.



Gambar 6. Kapasitas Sistem Operasi Penyedia TPA, 2023

Sumber: LPEM FEB UI (2026), diambil dari SIPSN



Gambar 7. Proporsi Sistem Penyedia TPA Berdasarkan Tipologi

Sumber: LPEM FEB UI (2026), diambil dari SIPSN

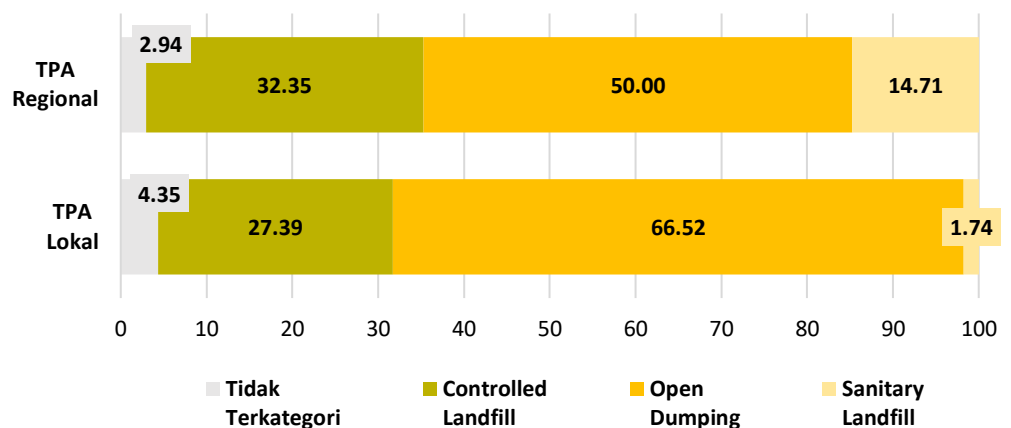
Pada tingkat nasional, distribusi sistem operasional menunjukkan ketergantungan yang kuat pada metode pembuangan dasar berupa *open dumping* (Gambar 6). Metode ini merupakan tipe operasional yang paling umum, mencakup 335 fasilitas atau sekitar 65% dari seluruh unit pengelolaan sampah. Jika diuraikan menurut tipologi wilayah perkotaan, data memperlihatkan ketimpangan struktural yang nyata dalam pengelolaan sampah (Gambar 7). Wilayah *urban periphery* mencatat dominasi sistem *open dumping* sebesar 61%. Hal tersebut mencerminkan terbatasnya investasi infrastruktur persampahan di zona transisional *urban periphery* yang berada di luar jangkauan administratif dan fiskal pemerintah inti metropolitan. Wilayah *non-metro urban* mencatat proporsi *open dumping* tertinggi (72%), menegaskan kemungkinan adanya keterbatasan fiskal dan kelembagaan pada kota-kota otonom yang lebih kecil. Sebaliknya, kawasan *metro core* mencatat proporsi sistem dengan *controlled landfill* tertinggi (48%) di antara seluruh tipe operasional, meskipun *open dumping* masih mencapai 44% dari operasi.

Fasilitas TPA Regional vs. TPA Lokal: Kesenjangan Kualitas Tata Kelola

Fasilitas pembuangan akhir regional dan lokal yang dioperasikan pemerintah daerah merupakan dua skema tata kelola yang berbeda, bukan sekadar sistem penamaan untuk fasilitas pembuangan yang sama. Dalam kerangka pelaporan SIPSN, fasilitas atau tempat pemrosesan akhir di tingkat lokal adalah tempat pembuangan yang dikelola secara lokal di bawah kewenangan pemerintah kabupaten/kota. Sementara itu, fasilitas regional adalah fasilitas lintas yurisdiksi yang dikelola melalui pengaturan regional atau provinsi yang lebih luas. Implikasi praktisnya, fasilitas lokal pada dasarnya dirancang

untuk melayani wilayah kabupaten/kota itu sendiri, sedangkan fasilitas regional dimaksudkan untuk menampung aliran sampah lintas wilayah, atau lebih dari satu kabupaten/kota. Sehingga, pengoperasiannya memerlukan koordinasi yang lebih kuat serta basis fiskal yang lebih luas untuk investasinya. Perbedaan aspek dari keduanya dijelaskan pada Lampiran 3.

Pola operasional pada Gambar 8 menunjukkan perbedaan yang jelas dalam kualitas fasilitas pembuangan akhir antara kedua kategori. Walaupun praktik *open dumping* masih mendominasi fasilitas pembuangan akhir, baik pada tingkat pemerintah daerah lokal maupun regional, pangsa *controlled landfill* dan *sanitary landfill* lebih tinggi pada tingkat regional. Dengan kata lain, fasilitas regional memiliki kinerja yang lebih baik secara rata-rata, tetapi kedua kategori tetap masih sangat bergantung pada praktik pembuangan berstandar rendah. Dari fakta tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem keseluruhan masih jauh dari standar pengoperasian tempat pembuangan yang berkelanjutan.



Gambar 5. Proporsi Sistem Operasi Penyedia TPA Pemda dan Regional, 2023

Sumber: LPEM FEB UI (2026), diambil dari SIPSN

Dari temuan-temuan di atas, pesan utama yang dapat diambil adalah bahwa kendala kunci dari pengoperasian fasilitas pembuangan yang berkelanjutan dan memenuhi standar bukan hanya terletak pada pendanaan, tetapi juga kewenangan fiskal, skala tata kelola, dan usaha penegakan. Fasilitas regional terlihat lebih mampu menjalankan standar yang lebih tinggi karena dapat menghimpun sumber daya dari lintas wilayah dan memiliki keterkaitan lebih erat dengan otoritas provinsi. Sementara itu, fasilitas lokal oleh pemerintah daerah kabupaten/kota tetap memiliki keterbatasan dalam aspek anggaran dan jangkauan administratif. Namun, pendanaan yang lebih baik saja tidak akan menyelesaikan masalah kecuali diiringi penegakan larangan *open dumping* yang ketat, kepatuhan lingkungan yang lebih kuat, dan pembagian peran yang lebih jelas dalam kerangka desentralisasi Indonesia. Pemerintah kabupaten/kota harus tetap bertanggung jawab atas layanan pemerintah daerah untuk wilayahnya. Sementara itu pemerintah provinsi perlu diperkuat sebagai aktor utama untuk pengelolaan fasilitas pembuangan yang lebih besar dan lintas wilayah dan secara realistis dapat perlahan dikembangkan menjadi *sanitary landfill*.

Dari Kebijakan ke Praktik: Mata Rantai yang Hilang dalam Pengelolaan Sampah Indonesia

Pemerintah Indonesia telah menunjukkan perhatian yang cukup besar dalam menyiapkan kebijakan dan kerangka pengelolaan sampah. Namun, analisis ini mengungkapkan bahwa kerangka regulasi yang ada menghadapi kesenjangan dengan implementasi. Kesenjangan ini dapat diamati pada tiga area utama: (1) pendekatan fundamental dalam pengelolaan sampah padat, (2) tidak tercapainya target penanganan sampah, dan (3) tantangan pelaksanaan upaya pencegahan dan pengurangan sampah di tingkat mikro.

Secara keseluruhan, analisis kesenjangan regulasi menyoroti dua poin penting. Pertama, ketika membandingkan kondisi nyata dengan mandat hukum yang berlaku, upaya saat ini masih sangat tidak efektif dan kurang penegakan yang ketat, terutama akibat keterbatasan fiskal yang dihadapi pemerintah daerah. Kedua, kerangka pengelolaan sampah Indonesia yang lebih luas masih terlalu berfokus pada solusi akhir (*end-of-pipe solution*), khususnya pada pengelolaan dan pembuangan ke tempat pemrosesan akhir. Untuk mencapai sistem yang berkelanjutan, kebijakan nasional dan regional perlu mengganti arah regulasinya ke usaha pencegahan dan pengurangan sampah dari hulu, serta memastikan sampah dikurangi secara agresif sebelum mencapai sistem penanganan sampah eksisting yang saat ini sudah kelebihan beban.

Kondisi Pengelolaan Sampah Padat

Kerangka hukum di tingkat nasional untuk pengelolaan sampah memiliki larangan ketat pada praktik-praktik yang merusak lingkungan. Namun, tantangan ada pada sisi penegakan aturan. Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah melarang pembuangan sampah sembarangan dan metode *open dumping*, dengan menerapkan sanksi pidana dan denda bagi pelanggar, termasuk pemerintah daerah yang terbukti lalai. Secara khusus, Pasal 44 mewajibkan pemerintah daerah untuk merencanakan penutupan tempat pemrosesan akhir sampah dengan sistem *open dumping* paling lambat satu tahun setelah undang-undang berlaku.

Terlepas dari mandat hukum yang kuat ini, implementasinya masih sangat tidak efektif. Saat ini, 65% fasilitas pemrosesan akhir di Indonesia masih menggunakan metode *open dumping*. Keterbatasan infrastruktur ini didorong oleh berbagai faktor, salah satu yang paling kritis adalah tingginya biaya pengembangan fasilitas pembuangan akhir yang aman di tengah keterbatasan kapasitas fiskal. Di Kota Malang, biaya konstruksi awal TPA Supit Urang mencapai Rp273 miliar (Radio Republik Indonesia, 2021). Nilai tersebut setara dengan lebih dari 11% total anggaran Kota Malang pada tahun 2020. Lebih lanjut, biaya operasional dan pemeliharaan tahunannya mencapai Rp12 miliar pada tahun 2022 (TIMES Indonesia, 2021), atau menyerap sekitar 9,1% dari total anggaran fungsi lingkungan Kota Malang pada periode yang sama.

Penanganan Sampah

Selain infrastruktur dasar, terdapat kesenjangan antara regulasi penanganan sampah nasional dan pencapaian daerah yang aktual. Pemerintah Indonesia mengeluarkan Peraturan Presiden No. 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional (Jakstranas), yang menetapkan target pengurangan sampah yang ambisius sebesar 30% dan penanganan sampah formal sebesar 70% pada tahun 2025. Regulasi ini mewajibkan

kepala daerah provinsi dan kabupaten/kota untuk merumuskan strategi lokal (Jakstrada) untuk mencapai tujuan nasional tersebut.

Namun, data menunjukkan bahwa pencapaian pada tahun 2025 masih jauh dari target yang ditetapkan. Pengurangan dan penanganan sampah nasional hanya tercatat masing-masing sebesar 2,5% dan 32,4% (SIPSN KLH, 2026). Defisit pencapaian yang besar ini menegaskan bahwa penetapan target persentase dari atas ke bawah tanpa memastikan kapasitas institusional dan fiskal yang memadai di tingkat daerah akan berujung pada kegagalan regulasi.

Implementasi Tingkat Mikro: Upaya Pencegahan dan Pengurangan Sampah

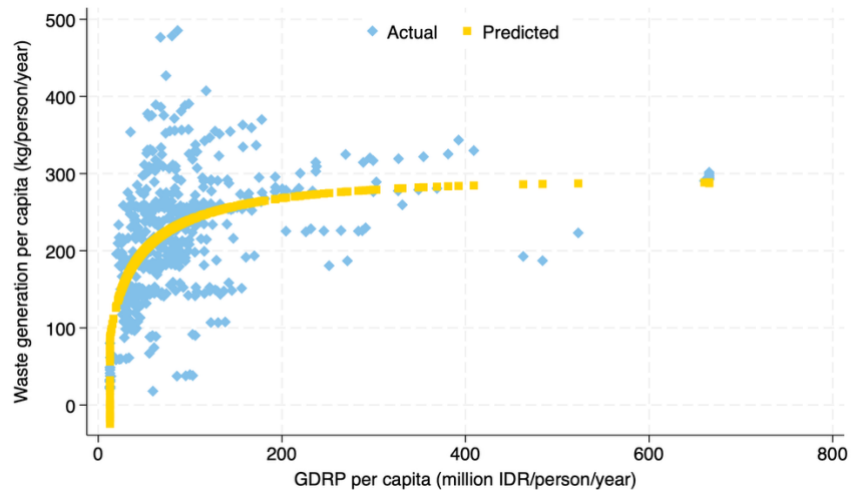
Untuk menjembatani kesenjangan tersebut, fokus regulasi harus berkembang untuk mengatasi sampah dari sumbernya, bukan hanya pada tahap pembuangan. Seiring meningkatnya tantangan pada isu sampah, kampanye tradisional “*buang sampah pada tempatnya*” menjadi kurang relevan. Pengelolaan sampah modern harus menekankan tindakan preventif dan pemrosesan ulang material (Simamora & Junudhizbulloh, 2022). Di tingkat mikro, ini melibatkan penegakan mekanisme seperti *Extended Producer Responsibility* (EPR), yang mewajibkan produsen untuk bertanggung jawab atas siklus hidup produk mereka dan mengelola sampah yang mereka hasilkan.

Inisiatif daerah yang berfokus pada pengurangan sampah telah menunjukkan keberhasilan yang terukur, meskipun masih terdapat disparitas dalam usaha penagakannya. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta mengeluarkan Peraturan Gubernur (Pergub) No. 142 Tahun 2019 tentang Kewajiban Penggunaan Kantong Belanja Ramah Lingkungan (KBRL), yang secara efektif melarang kantong plastik sekali pakai di pusat perbelanjaan, supermarket, dan pasar tradisional. Regulasi preventif ini menghasilkan rata-rata penurunan penggunaan kantong plastik sebesar 82% di lokasi yang diregulasi, mengurangi produksi sampah plastik sebesar 4,74 ribu ton per tahun (Dietplastik Indonesia, 2021). Namun, disparitas kepatuhan masih terjadi dimana sektor ritel modern menunjukkan tingkat kepatuhan mendekati 100% dan 95%, sementara pasar tradisional tertinggal jauh di angka 50%.

Timbulan Sampah pada 2035: Sisi Pasokan, Permintaan, dan Kesenjangan Kapasitas

Diskusi berikutnya yang perlu dibahas adalah tantangan apa yang akan dihadapi kota-kota Indonesia dalam pengelolaan sampah ke depan. Bukti empiris menggambarkan hubungan antara timbulan sampah per kapita dan aktivitas ekonomi yang digambarkan melalui nilai PDRB per kapita dari seluruh kota di tahun 2019 hingga 2024 (Gambar 9). Estimasi dilakukan dengan menggunakan logaritma PDRB per kapita dan kuadratnya, sehingga menghasilkan kurva yang cekung. Melihat tren dari hasil estimasi, dapat disimpulkan bahwa timbulan sampah meningkat seiring kenaikan aktivitas ekonomi yang dicerminkan melalui nilai PDRB per kapita, tetapi laju peningkatannya berangsur melambat ketika suatu wilayah mencapai level tertentu. Namun perlu dijadikan catatan bahwa sebaran data yang cukup lebar menunjukkan bahwa aktivitas ekonomi bukan satu-satunya penentu. Beberapa hal yang dapat mempengaruhi, namun tidak ditangkap oleh model, seperti perbedaan kualitas tata kelola dan perbedaan

infrastruktur. Selain itu, sistem pelaporan mandiri dari pemerintah daerah ke SIPSN yang masih terbatas juga mempengaruhi kualitas data yang digunakan.



Gambar 6. Timbulan Sampah: Data Aktual dan Prediksi Model
Sumber: LPEM FEB UI (2026)

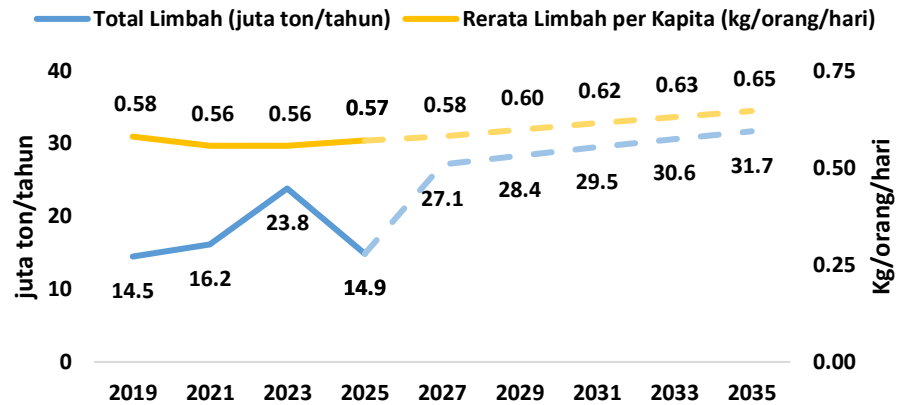
Estimasi dan prediksi jumlah timbulan sampah yang meningkat seiring dengan kenaikan aktivitas ekonomi tidak digunakan secara langsung untuk memproyeksikan timbulan sampah di masa depan. Namun, hasil estimasi mampu memberikan nilai prediksi laju pertumbuhan untuk setiap wilayah perkotaan, yang dihitung sebagai rasio antara proyeksi timbulan per kapita pada tingkat pendapatan 2035 terhadap nilai dasar 2025. Asumsi pertumbuhan PDRB yang digunakan adalah 8% per tahun. Nilai estimasi laju pertumbuhan kemudian dikalikan dengan data timbulan sampah aktual di tahun 2025 untuk masing-masing wilayah kota sehingga menghasilkan prediksi timbulan sampah atau pasokan sampah hingga tahun 2035.

Di sisi lainnya, permintaan sampah diartikan sebagai kapasitas dan usaha pengelolaan sampah. Tingkat pengelolaan sampah, penanganan, dan pengurangan sampah tahun 2025 diasumsikan tetap konstan hingga tahun 2035. Skenario tersebut mencerminkan kondisi tanpa adanya perubahan struktural struktural (*business-as-usual/BAU*), di mana cakupan relatif sistem formal tidak meluas meskipun total timbulan terus bertambah. Dalam kondisi ini, *gap* antara kebutuhan penanganan dan kapasitas yang tersedia akan terus melebar, sehingga selisih yang diproyeksikan mencerminkan defisit struktural dalam pengelolaan sampah perkotaan.

Sisi Pasokan: Proyeksi Timbulan Sampah hingga 2035

Total timbulan sampah perkotaan di Indonesia diproyeksikan hampir dua kali lipat dalam rentang waktu 10 tahun, yakni dari 14,9 juta ton pada 2025 menjadi 31,7 juta ton pada 2035 (Gambar 10). Timbulan sampah per kapita tumbuh sekitar 1,3% per tahun sepanjang periode proyeksi, sementara populasi perkotaan hanya tumbuh 0,67% per tahun. Selisih laju ini menunjukkan bahwa terdapat faktor lain, seperti pertumbuhan aktivitas ekonomi, pendapatan masyarakat, dan perubahan pola

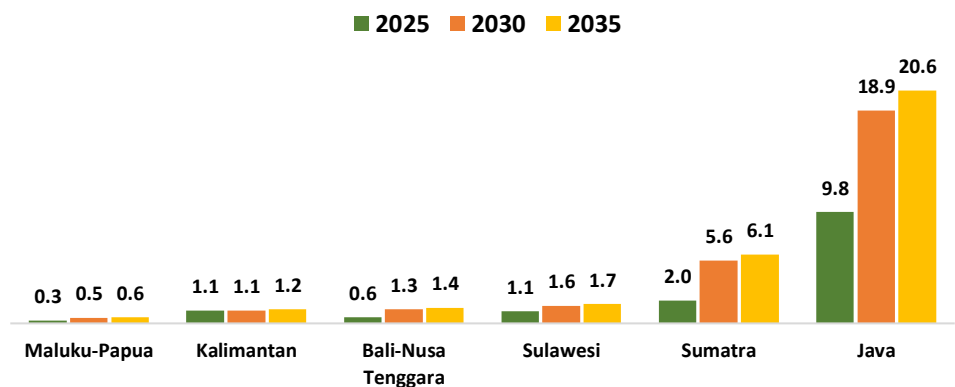
konsumsi yang menjadi pendorong utama kenaikan timbulan sampah, bukan semata-mata hanya penambahan jumlah penduduk.



Gambar 7. Total Limbah Padat Perkotaan (juta ton/tahun) dan Rata-rata Limbah Padat Perkotaan per Kapita (kg/orang/hari)

Sumber: LPEM FEB UI (2026)

Melihat lebih jauh ke proyeksi timbulan sampah berdasarkan daerah, diketahui bahwa laju pertumbuhan volume sampah tidak merata di seluruh wilayah (Gambar 11). Pulau Jawa menyumbang sekitar 65% dari total timbulan sampah perkotaan nasional sepanjang periode proyeksi, dan volume yang terus bertambah secara absolut. Namun, dinamika yang lebih signifikan justru terjadi di luar Pulau Jawa. Hasil estimasi menunjukkan volume timbulan sampah perkotaan di wilayah Sumatera diproyeksikan meningkat tiga kali lipat pada 2035. Hal ini mencerminkan besarnya perkembangan daerah perkotaan di wilayah tersebut sekaligus potensi ekspansi ekonomi yang relatif kuat. Kombinasi faktor-faktor tersebut yang mendorong laju pertumbuhan timbulan sampah yang lebih cepat di wilayah Sumatera dibanding sebagian besar wilayah lain.



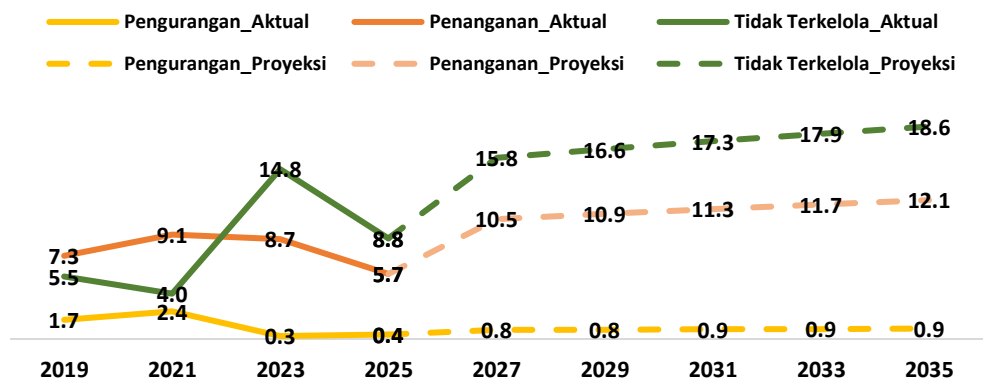
Gambar 8. Total Timbulan Sampah Perkotaan Menurut Wilayah (juta ton/tahun)

Sumber: LPEM FEB UI (2026)

Sisi Permintaan: Kapasitas Sistem Pengelolaan Sampah Formal

Pengelolaan sampah perkotaan dibagi ke dalam tiga komponen utama, yakni pengurangan dari sumber; penanganan formal, dan sisa sampah yang dikategorikan

sebagai sampah yang tidak terkelola (Gambar 12). Pada 2025, dari 14,9 juta ton sampah yang dihasilkan, hanya 5,7 juta ton yang masuk ke sistem penanganan formal dan 0,4 juta ton berhasil dikurangi dari sumber. Sementara itu, terdapat sisa, 8,8 juta ton atau hampir 60% dari total timbulan yang tidak terkelola sama sekali. Data historis juga memperlihatkan lonjakan tajam sampah tidak terkelola pada 2023 hingga 14,8 juta ton. Meskipun demikian, perlu dijadikan catatan bahwa adanya lonjakan ini dapat disebabkan karena adanya inkonsistensi pelaporan daerah ke SIPSN, dibandingkan adanya perubahan struktural. Indikasi ini juga karena melihat volume pengurangan sampah yang juga turun drastis di tahun yang sama.



Gambar 9. Dekomposisi Sampah Perkotaan: Pengurangan, Penanganan (Permintaan), dan Tidak Terkelola (juta ton/tahun)

Sumber: LPEM FEB UI (2026)

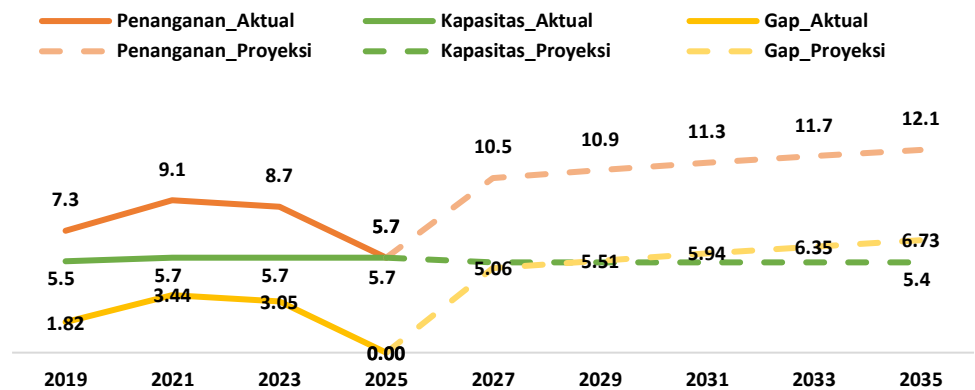
Berdasarkan hasil estimasi dan proyeksi, ke depannya², kebutuhan penanganan formal untuk sampah dan volume sampah tidak terkelola diproyeksikan meningkat bersamaan. Kebutuhan penanganan naik dua kali lipat dalam rentang waktu 10 tahun, dari 5,7 juta ton di tahun 2025 menjadi 12,1 juta ton di tahun 2035, sementara sampah tidak terkelola bertambah dari 8,8 juta ton menjadi 18,6 juta ton pada periode waktu yang sama. Tingginya sampah tidak terkelola ini menunjukkan bahwa sistem pengelolaan sampah tidak berkembang sebanding dengan skala masalah yang dihadapi.

Kesenjangan Kapasitas: Skala, Dinamika, dan Pergeseran Spasial

Kesenjangan antara kebutuhan penanganan sampah dan kapasitas yang tersedia³ merupakan kendala struktural utama dalam sistem pengelolaan sampah perkotaan di Indonesia. Bahkan pada periode historis pun, kebutuhan sampah yang perlu ditangani secara konsisten melampaui kapasitas yang ada. Selisih ini mencapai 1,82 juta ton pada 2019, kemudian melebar hingga 3,44 juta ton pada 2021 (Gambar 13).

² Proyeksi ini mengasumsikan bahwa tingkat pengurangan dan tingkat penanganan sampah tetap konstan pada nilai tahun 2025. Dengan demikian, perubahan kebutuhan penanganan semata-mata didorong oleh pertumbuhan total timbulan sampah, bukan oleh peningkatan kinerja sistem.

³ Dalam kerangka ini, kapasitas mencerminkan kemampuan sistem yang ada untuk menangani sampah setiap tahunnya. Selisih antara kebutuhan penanganan dan kapasitas mencerminkan tekanan pada sistem pengelolaan sampah, sekaligus menjadi dasar untuk mengidentifikasi kebutuhan perluasan kapasitas di masa mendatang.

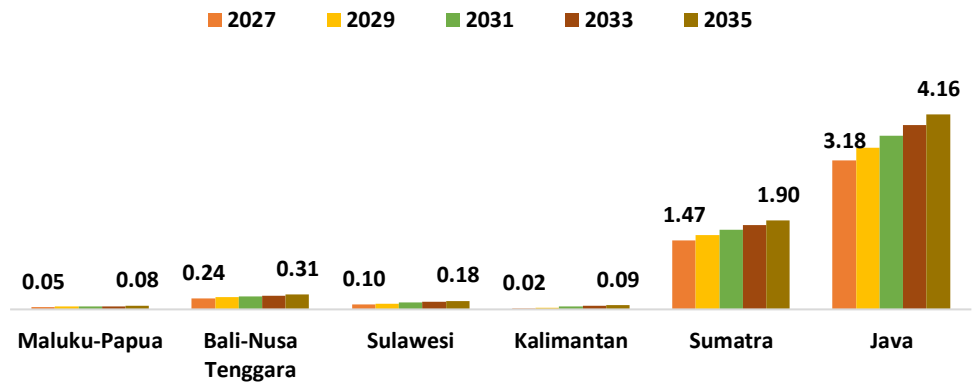


Gambar 10. Penanganan Sampah (Permintaan) vs. Kapasitas *Baseline* (juta ton/tahun)

Sumber: LPEM FEB UI (2026)

Setelah 2025, kesenjangan ini melebar dengan cepat dan konsisten. Kebutuhan penanganan meningkat lebih dari dua kali lipat dalam 10 tahun, sementara kapasitas tetap stagnan di sekitar 5,4 juta ton per tahun, sehingga selisih ini melebar menjadi 6,73 juta ton pada 2035. Karena kapasitas tidak berubah sementara kebutuhan terus tumbuh seiring kenaikan timbulan sampah, sistem ini setiap tahun mengakumulasi volume permintaan yang tidak terpenuhi. Adanya selisih antara kebutuhan penanganan sampah dan kapasitas ini bukan ketidakseimbangan sementara, melainkan hasil dari sistem yang tidak mampu berkembang seiring dengan naiknya permasalahan sampah.

Analisis spasial dengan membagi tingkat kesenjangan antara kebutuhan penanganan dan kapasitas berdasarkan wilayah menunjukkan adanya pergeseran tren (Gambar 14). Sejalan dengan proyeksi timbulan sampah, kesenjangan kapasitas penanganan sampah di wilayah Jawa tetap menjadi yang tertinggi dan menjadi penyumbang utama dibandingkan daerah lainnya. Namun, kontribusi nilai kesenjangan terhadap nasional turun dari 69% pada periode historis menjadi 62% pada periode proyeksi. Di sisi lain, kontribusi kesenjangan kapasitas penanganan di wilayah Sumatera terhadap nasional meningkat dari 20% menjadi 29%, diikuti oleh Kalimantan, Sulawesi, dan Bali-Nusa Tenggara yang juga menunjukkan peningkatan secara bertahap. Laju perluasan kesenjangan kapasitas yang paling cepat kini terjadi di luar Jawa, yaitu di wilayah dengan pertumbuhan sampah tinggi, tetapi infrastruktur pengelolaan formal belum berkembang dengan laju yang sebanding. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan kebijakan yang seragam pada semua daerah tidak akan cukup untuk mengatasi masalah sampah perkotaan di Indonesia.



Gambar 11. Kesenjangan Kapasitas Menurut Wilayah (juta ton/tahun)

Sumber: LPEM FEB UI (2026)

Selain itu, pergeseran tren kesenjangan kapasitas ini juga menunjukkan bahwa isu penanganan sampah perkotaan tidak lagi terkonsentrasi di Jawa. Walaupun Jawa masih mendominasi dari segi skala, namun laju perluasan yang paling cepat justru terjadi di luar Jawa, terutama di Sumatera dan wilayah lainnya yang berbasis sumber daya alam. Tanpa perluasan kapasitas pengelolaan sampah yang terarah di luar pusat perkotaan yang ada, permasalahan kesenjangan kapasitas ini akan menjadi lebih luas dan tersebar, sehingga akan semakin sulit diatasi dengan intervensi kebijakan pusat yang seragam.

Kesimpulan dan Rekomendasi

Kawasan perkotaan merupakan sumber utama timbulan sampah di Indonesia. Kondisi ini sejalan dengan karakteristik wilayah perkotaan yang ditandai oleh jumlah penduduk yang lebih padat dan aktivitas ekonomi yang lebih masif. Di antara berbagai tipologi perkotaan, kawasan penyangga perkotaan (*urban periphery*) dan area metropolitan inti (*metro core*) merupakan penyumbang utama timbulan sampah perkotaan. Namun, pengelolaan sampah di wilayah-wilayah tersebut masih menghadapi tantangan besar karena tingkat pengolahan dan usaha pemulihan material yang relatif terbatas. Akibatnya, sebagian besar sampah dianggap sebagai residu dan langsung diangkut ke tempat pemrosesan akhir. Padahal, sebagian besar tempat pemrosesan akhir memiliki kapasitas yang terbatas dan masih didominasi oleh praktik yang tidak berkelanjutan, seperti *open dumping*.

Melihat pada kerangka aturan, meskipun saat ini Indonesia telah memiliki regulasi terkait sampah yakni pada Undang-Undang No.18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, namun kesenjangan implementasi masih terjadi. Hal ini ditunjukkan dengan masih adanya dominasi praktik *open dumping*, yang mencerminkan lemahnya penegakan dan pengawasan. Selain itu, sistem pengelolaan sampah saat ini masih berfokus pada pembuangan di hilir, dibandingkan usaha pengurangan di sumber dan pemulihan material. Untuk mengatasi tantangan tersebut dan mewujudkan

pengelolaan sampah perkotaan yang berkelanjutan, diperlukan berbagai strategi yang mencakup aspek hulu maupun hilir.

1. Melihat proyeksi peningkatan volume sampah yang disebabkan oleh beberapa faktor, seperti peningkatan aktivitas ekonomi dan arus urbanisasi, sistem pengelolaan sampah di Indonesia perlu beralih dari pendekatan solusi akhir (*end-of-pipe solution*) menuju ke pengurangan dan penanganan sampah dari sumber. Upaya ini akan mengurangi total volume sampah yang akan dibuang ke tempat pemrosesan akhir dan meringankan beban sistem pengelolaan yang saat ini ada. Hal ini penting untuk dilakukan, mengingat kapasitas fasilitas pemrosesan akhir sulit bertambah secara signifikan. Artinya, tanpa intervensi di tingkat hulu, maka jumlah sampah yang tidak terangkut dan tidak tertangani berpotensi terus meningkat.

Upaya pengurangan dapat dimulai dari tingkat rumah tangga melalui pola konsumsi yang lebih bijak, mengurangi pembelian yang tidak perlu, serta menghindari gaya hidup yang tidak berkelanjutan seperti *fast fashion*. Rumah tangga juga didorong untuk mengelola sampah organik melalui praktik pengomposan. Di tingkat dunia usaha, pengurangan sampah dapat dilakukan dengan meminimalkan penggunaan material sekali pakai, terutama plastik.

2. Selain pengurangan di tingkat hulu, diperlukan juga investasi yang signifikan untuk meningkatkan infrastruktur pengolahan dan pembuangan sampah. Hal ini mencakup pembangunan fasilitas pemilahan sampah, pemulihan material, serta pengolahan khusus untuk jenis sampah tertentu seperti limbah berbahaya. Pada tingkat akhir, pemerintah juga perlu memprioritaskan pembangunan fasilitas pemrosesan akhir yang aman. Selain itu, larangan terhadap praktik *open dumping* harus ditegakkan secara konsisten, disertai transisi bertahap menuju *sanitary landfill* yang dilengkapi sistem operasional yang memadai, termasuk pengelolaan lindi dan gas metana. Investasi ini penting untuk meminimalkan risiko lingkungan, mencegah pencemaran dan penyebaran penyakit, serta mengurangi emisi. Adanya investasi untuk penguatan infrastruktur pengolahan dan pembuangan sampah akan meningkatkan efisiensi, keamanan, dan keberlanjutan sistem pengelolaan sampah di Indonesia.
3. Terakhir, sistem pengelolaan sampah perlu diintegrasikan sebagai komponen utama dalam perencanaan tata ruang perkotaan, bukan sekadar dipandang sebagai layanan publik. Seiring dengan ekspansi kawasan perkotaan dan meningkatnya aktivitas ekonomi, timbulan sampah akan terus bertambah. Oleh karena itu, regulasi tata ruang perlu mewajibkan penyediaan infrastruktur pengelolaan sampah yang memadai dalam setiap pengembangan kawasan baru. Hal tersebut termasuk fasilitas pemilahan, sistem pengumpulan sampah, serta area khusus untuk pemulihan material dan pengolahan sampah.

Praktik serupa di negara lain menunjukkan bahwa integrasi infrastruktur persampahan ke dalam desain tata ruang kota dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi dampak lingkungan. Sebagai contoh, Kopenhagen mewajibkan penyediaan fasilitas pemilahan sampah yang mudah diakses di

kawasan permukiman baru serta menghubungkan fasilitas *waste-to-energy* dengan jaringan pemanas distrik yang mampu memenuhi hingga 30% kebutuhan pemanasan kota. Sementara itu, Singapura telah menerapkan sistem pengangkutan sampah bawah tanah di beberapa kawasan perumahan untuk meningkatkan efisiensi pengumpulan sampah dan optimalisasi penggunaan lahan. Dalam konteks Indonesia, standar perencanaan perlu diperkuat dengan mewajibkan alokasi lahan khusus untuk fasilitas pengolahan sampah serta memastikan aspek pengelolaan sampah menjadi bagian dari proses persetujuan pembangunan perumahan dan kawasan perkotaan.

Referensi

- ADB. (2026). *Achieving the Golden Indonesia Vision 2045*. <https://doi.org/10.22617/tcs260005-2>
- Cook, Ed, Kremena Ionkova, Perinaz Bhada-Tata, Sonakshi Yadav, and Frank van Woerden. (2026). *What a Waste 3.0: Global Snapshot of Solid Waste Management toward Circularity until 2050*. Urban Development Series. Washington, DC: World Bank.
- Dietplastik Indonesia. (2021). *Jakarta Umumkan Pengurangan Penggunaan Kantong Plastik Sekali Pakai*. <https://plasticdiet.id>
- Guo, Q. (2025). *Waste management systems in urban planning for a sustainable future*. *Journal of Lifestyle & SDG's Review*, 5(5), 1-17. <https://doi.org/10.47172/2965-730X.SDGsReview.v5.n05.pe06595>
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2025). *Presiden tetapkan Perpres 109/2025: Langkah nyata atasi sampah perkotaan*. <https://kemenlh.go.id/news/detail/presiden-tetapkan-perpres-1092025-langkah-nyata-atasi-sampah-perkotaan>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2026). *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)*. Diakses dari sipsn.menlhk.go.id.
- Pemerintah Pusat Republik Indonesia. (2008). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah*. Lembaran Negara RI Tahun 2008 Nomor 69. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Pusat Republik Indonesia. (2017). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Lembaran Negara RI Tahun 2017 Nomor 223. Jakarta: Sekretariat Kabinet.
- Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. (2019). *Peraturan Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 142 Tahun 2019 tentang Kewajiban Penggunaan Kantong Belanja Ramah Lingkungan Pada Pusat Perbelanjaan, Toko Swalayan dan Pasar Rakyat*. Berita Daerah Provinsi DKI Jakarta Tahun 2019 Nomor 64003. Jakarta: Biro Hukum Sekretariat Daerah Provinsi DKI Jakarta.
- Radio Republik Indonesia. (2021). *Tiga TPA sampah di Jatim gunakan 'sanitary landfill'*. <https://rri.co.id/nasional/481883/tiga-tpa-sampah-di-jatim-gunakan-sanitary-landfill>
- Sekretariat Negara Republik Indonesia. (2025, June 10). *Presiden Prabowo instruksikan akselerasi penanganan sampah lewat skema hulu-hilir*. <https://setneg.go.id/baca/index/presiden-prabowo-instruksikan-akselerasi-penanganan-sampah-lewat-skema-hulu-hilir>
- Sekretariat Negara Republik Indonesia. (2026, February 2). *Presiden Prabowo tegaskan penanganan sampah nasional terpadu melalui Gerakan Indonesia ASRI*. <https://presidenri.go.id/siaran-pers/presiden-prabowo-tegaskan-penanganan-sampah-nasional-terpadu-melalui-gerakan-indonesia-asri/>
- Simamora, E. E., & Junuudhizbulloh, A. (2022). *The Urgency of Regulations on Waste Management in Indonesia*. *Ikatan Penulis Mahasiswa Hukum Indonesia Law Journal*, 3(1). Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ipmhi/article/view/55123>
- TIMES Indonesia. (2021). *Pemkot Malang butuh Rp12 miliar untuk fungsi sanitary landfill di tahun 2022*. <https://timesindonesia.co.id/peristiwa-daerah/376269/pemkot-malang-butuh-rp12-miliar-untuk-fungsi-sanitary-landfill-di-tahun-2022>
- United Nations Environment Programme. (2025). *Open dumping*. Retrieved April 2, 2026, from <https://www.unep.org/topics/waste/open-dumping>
- World Bank. (2018). *MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT A ROADMAP FOR REFORM FOR POLICY MAKERS*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/813181537537614202/pdf/130055-WP-P162603-WasteManagement-PUBLIC.pdf>

Appendix

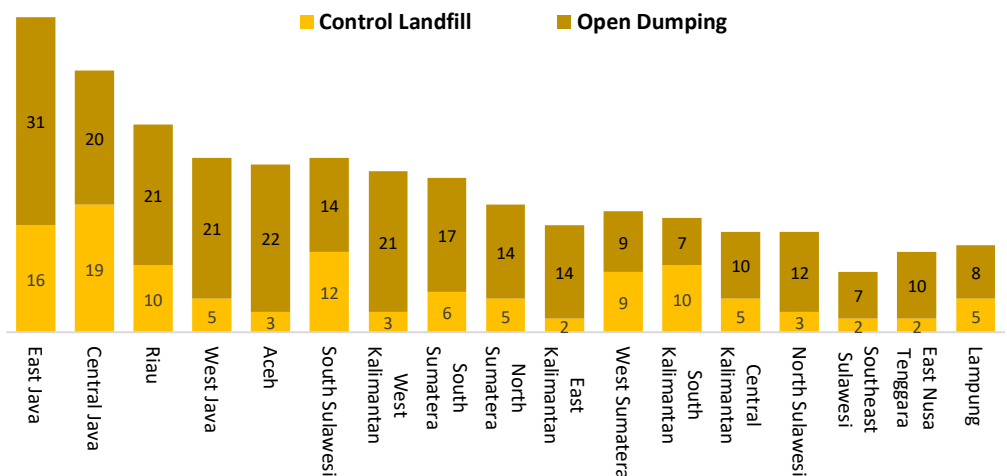
Lampiran 1. Kategorisasi Perkotaan (ADB, 2026)

Tabel 1. Tipologi Wilayah Perkotaan

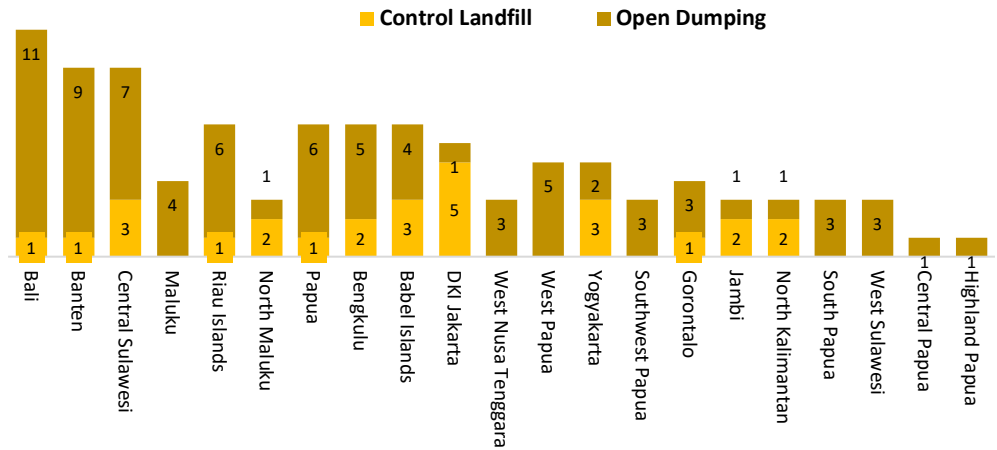
Tipologi	Definisi	Kepadatan
<i>Metro Core</i>	Zona inti dari aglomerasi metropolitan besar lintas kabupaten	>15.000 jiwa/km ²
<i>Urban Periphery</i>	Wilayah pinggiran kota yang terintegrasi secara fungsional ke dalam sistem kota metro	Terhubung melalui komuter; sebaran ke luar daerah perkotaan (<i>urban sprawl</i>) yang cepat
<i>Single District Metro Core</i>	Kota-kota besar dalam satu kabupaten administratif	8.000-15.000 jiwa/km ²
<i>Non-Metro Urban</i>	Kota-kota kecil yang secara ekonomi otonom di luar sistem metro	2.000-8.000 jiwa/km ²
<i>Non-Metro Rural</i>	Wilayah dengan kepadatan rendah yang didominasi aktivitas pertanian	500-2.000 jiwa/km ²

Sumber: ADB (2026)

Lampiran 2. Distribusi *Controlled Landfill* dan *Open Dumping* di Provinsi Indonesia (unit fasilitas)



Sumber: LPEM FEB UI (2026), diambil dari SIPSN



Sumber: LPEM FEB UI (2026), diambil dari SIPSN

Lampiran 3. Perbedaan Aspek Fasilitas TPA Regional dan TPA Lokal

Aspek	TPA Lokal	TPA Regional
Definisi	Fasilitas pembuangan akhir lokal; anggarannya tercatat di bawah pemerintah daerah (kota/kabupaten).	Fasilitas pembuangan akhir yang melayani sampah dari dua atau lebih kota/kabupaten dan diperlakukan sebagai fasilitas regional.
Cakupan layanan	Diutamakan untuk melayani satu wilayah pemerintah daerah (kota/kabupaten).	Secara eksplisit dirancang untuk melayani banyak yurisdiksi lintas batas kota/kabupaten.
Otoritas pemerintah	Didominasi oleh kewenangan dan penganggaran kota/kabupaten.	Berada di bawah kewenangan provinsi untuk penanganan sampah regional dan koordinasi lintas yurisdiksi.
Implikasi terhadap pembiayaan	Bergantung pada ruang fiskal anggaran daerah yang sering kali lebih terbatas.	Dapat menghimpun sumber daya lintas pemerintah daerah, sehingga memiliki potensi investasi skala besar yang lebih besar.
Peran kebijakan secara keseluruhan	Penyediaan layanan lokal dan pembuangan untuk wilayah sekitar.	Infrastruktur pembuangan bersama untuk skala, koordinasi, dan standar yang lebih baik.

Sumber: Kerangka pelaporan SIPSN