

# PENGUATAN SISTEM PENGELOLAAN PERSAMPAHAN KOTA BATAM BERBASIS ZONASI DAN INTEGRASI PELAYANAN

*penulis:*

Aisya Nursabrina, M.Kes - Peneliti Ahli Pertama  
Badan Riset dan Inovasi Daerah Kota Batam



## RINGKASAN EKSEKUTIF

Kota Batam sebagai pusat pertumbuhan ekonomi dan pariwisata di Kepulauan Riau menghadapi tekanan lingkungan yang masif seiring peningkatan jumlah penduduk dan aktivitas industri. Memasuki pertengahan tahun 2026, volume timbulan sampah Kota Batam diestimasikan telah menembus angka 1.176 ton per hari. Namun, kapasitas layanan pengangkutan masih menyisakan gap sebesar 17% ( $\pm 200$  ton/hari) sampah yang belum terkelola optimal, memicu munculnya TPS ilegal. Di sisi lain, TPA Telaga Punggur masih mengandalkan metode open dumping pada sel aktifnya karena keterbatasan teknologi modern. Tantangan ini diperparah oleh rendahnya realisasi retribusi pelayanan persampahan yang berada dibawah 25% dari total potensi. *Policy brief* ini merekomendasikan tiga langkah strategis: (1) Peningkatan Sistem Operasional berbasis Zonasi Kemitraan Swasta; (2) Penguatan Sistem Pembiayaan melalui Integrasi Tagihan Air Bersih (*one bill system*); serta (3) Penguatan Kebijakan dan Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) untuk modernisasi TPA ramah lingkungan.



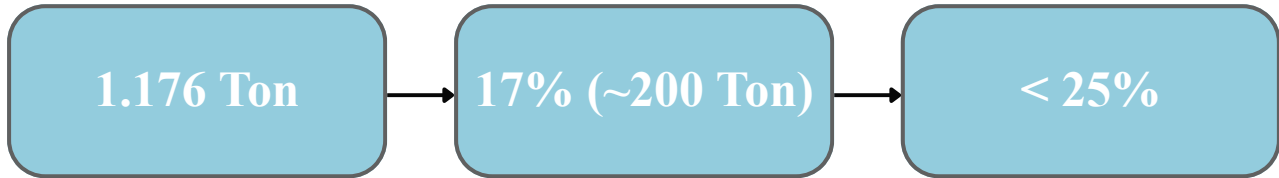
## PENDAHULUAN

Pesatnya pertumbuhan penduduk, perkembangan kawasan permukiman, serta meningkatnya aktivitas ekonomi dan industri di Kota Batam telah menyebabkan volume timbulan sampah terus meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan hasil Kajian Optimalisasi dan Strategi Tata Kelola Pengangkutan Sampah Kota Batam Tahun 2026 ditemukan beberapa urgensi masalah pada tata kelola pengangkutan sampah Kota Batam, antara lain:

### 1. Pelayanan pengangkutan sampah belum optimal

Pertumbuhan laju timbulan sampah tidak diimbangi dengan ketersediaan sarana prasarana pengangkutan. Rasio kebutuhan armada truk pengangkut (*arm roll truck* dan *compactor truck*) saat ini baru terpenuhi sebesar 62% dari total kebutuhan ideal untuk melayani 9 kecamatan. Keterbatasan armada truk ini diperparah dengan sangat minimnya kendaraan berukuran kecil (*pick-up*/motor roda tiga) yang bertugas menjangkau kawasan perumahan padat, gang sempit, dan jalan lingkungan. Sebaran Tempat Penampungan Sementara (TPS) resmi dan bak komunal juga tidak merata, terkonsentrasi hanya pada jalan-jalan protokol. Dampaknya, 17% timbulan sampah

atau setara dengan  $\pm 200$  ton per hari yang tidak terangkut dan berujung pada penumpukan liar di lahan kosong. Manajemen rute statik yang diterapkan saat ini memicu waktu tunggu (*waiting time*) armada di TPS melebihi 4 jam, menimbulkan bau menyengat dan mengganggu estetika kota.



**Gambar 1. Data Timbunan dan Pelayanan Sampah Harian**

*Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Kota Batam (2026)*

## 2. Pengelolaan sampah di TPA belum memenuhi standarisasi

TPA Telaga Punggur sebagai muara akhir sampah Kota Batam berada dalam kondisi kritis. Sebagian besar blok penimbunan masih dioperasikan dengan metode penanganan pembuangan langsung (*open dumping*) tanpa pelapisan membran geotekstil yang memadai pada sel baru. Karakteristik pengolahan hilir ini gagal mereduksi volume timbunan sampah yang masuk.

Kegagalan sistem hilir berakar dari tidak berjalannya pemilahan sampah dari sumber (rumah tangga dan komersial) maupun pemilahan mekanis sebelum masuk ke sel TPA. Seluruh jenis sampah organik, plastik, kertas, hingga limbah domestik B3 tercampur rata ke lokasi yang sama. Akibatnya, potensi sirkular ekonomi (*circular economy*) untuk daur ulang bernilai ekonomis hilang. Jika tren ini berlanjut tanpa intervensi teknologi modern yang ramah lingkungan, kapasitas tampung TPA Telaga Punggur diproyeksikan akan mengalami *force majeure* (kelebihan kapasitas total) sebelum tahun 2030.

## 3. Sistem penagihan retribusi persampahan yang mengalami kebocoran

Kinerja fiskal dari sektor retribusi persampahan di Kota Batam menunjukkan kesenjangan yang sangat lebar antara realisasi keuangan dengan potensi riil di lapangan. Hasil kajian fiskal daerah kuartal pertama tahun 2026 mengindikasikan bahwa cakupan penagihan retribusi aktif masih berada di bawah 25% dari total basis pelanggan potensial (formal dan informal).

Rendahnya realisasi disebabkan oleh metode penagihan manual (*door-to-door*) yang rentan terhadap penyimpangan, ketidakakuratan basis data wajib retribusi, dan tingginya angka *free-rider* (masyarakat yang menikmati layanan tetapi tidak terdaftar sebagai wajib retribusi). Di samping itu, struktur tarif retribusi yang berlaku saat ini merupakan regulasi lama yang belum disesuaikan dengan peningkatan biaya operasional riil pengangkutan sampah (*unit cost per ritase*).



## HASIL KAJIAN

Perumusan strategi tata kelola persampahan yang modern dan berkelanjutan di Kota Batam memerlukan transformasi pendekatan, dari yang semula bersifat konvensional menjadi kebijakan yang berbasis pada data empiris (*evidence-based policy*). Bagian ini memaparkan hasil analisis komprehensif mengenai kondisi riil di lapangan, evaluasi kapasitas operasional eksisting, serta kalkulasi proyeksi kebutuhan sarana-prasarana kota dalam jangka menengah. Sebagai langkah awal struktural dalam mengurai permasalahan pelayanan di lapangan, berikut adalah hasil analisis mendalam mengenai pemetaan dan intervensi sistem pengangkutan sampah:

### 1. Skema zonasi persampahan

Hasil kajian menunjukkan bahwa pembagian wilayah pelayanan persampahan berdasarkan zonasi menjadi salah satu langkah yang dapat meningkatkan kualitas pelayanan pengangkutan sampah di Kota Batam. Pembagian zona dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik wilayah, tingkat kepadatan penduduk, pola aktivitas masyarakat, serta kondisi kawasan perkotaan sehingga pola pelayanan dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing wilayah

- **Zona 1** meliputi Kecamatan Sekupang, Batu Aji, dan Sagulung yang didominasi kawasan permukiman padat dan aktivitas industri. Wilayah ini memerlukan penguatan layanan pengangkutan sampah domestik dengan intensitas tinggi, termasuk optimalisasi pengangkutan pada jalan lingkungan dan kawasan permukiman padat.
- **Zona 2** meliputi Kecamatan Sungai Beduk, Nongsa, dan Batam Kota yang memiliki karakteristik kawasan perdagangan, jasa, pusat pemerintahan, dan kawasan strategis perkotaan. Fokus pelayanan diarahkan pada peningkatan kualitas kebersihan kawasan perkotaan, pengelolaan sampah kawasan komersial, serta mendukung estetika kota dan kawasan investasi.
- **Zona 3** meliputi Kecamatan Lubuk Baja, Bengkong, dan Batu Ampar yang dicirikan sebagai pusat kegiatan bisnis utama, perdagangan intensif, permukiman tua yang sangat padat, serta aktivitas kepelabuhanan. Pelayanan di zona ini difokuskan pada pengangkutan sampah komersial malam hari guna menghindari kemacetan lalu lintas, penanganan titik-titik tumpukan sampah liar di gang sempit permukiman padat, serta menjaga kebersihan kawasan *hinterland* sebagai pintu masuk maritim kota.

Penerapan sistem berbasis zonasi dinilai dapat mempermudah pengawasan pelayanan, memperjelas tanggung jawab pengelolaan pada masing-masing wilayah, serta memberikan ruang evaluasi yang lebih terukur bagi pemerintah daerah dalam meningkatkan kualitas pelayanan persampahan secara bertahap.

## 2. Analisis proyeksi kebocoran retribusi eksisting

Analisis ini diperlukan untuk memetakan kesenjangan (gap) antara potensi pendapatan riil daerah dengan realisasi yang masuk ke kas daerah, sekaligus mengidentifikasi titik-titik rawan kebocoran fiskal dalam rantai pelayanan persampahan. Guna memberikan gambaran komprehensif mengenai kondisi riil di lapangan, berikut tabel neraca dan analisis parameter pengelolaan persampahan Kota Batam per Mei 2026:

**Tabel 1. Gap Analisis Kinerja Operasional Persampahan Kota Batam**

| Indikator Tata Kelola      | Kondisi Eksisting (2026)           | Target Minimum Standar             | Gap Analisis                                    |
|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Volume Timbulan Terangkut  | 976 Ton/Hari (83%)                 | 1.176 Ton/Hari (100%)              | 200 Ton/Hari (17% Tidak Terkelola)              |
| Metode Pembuangan Akhir    | 85% Open Dumping, 15% Controlled   | 100% Sanitary Landfill / WtE       | Pelanggaran UU No. 18 / 2008                    |
| Cakupan Wajib Retribusi    | 128.682 KK                         | 334.900 KK (sesuai pelanggan SPAM) | Gap Potensi Penerimaan Daerah > 75%             |
| Metode Penagihan Retribusi | Kolektor Manual / <i>Cashbased</i> | Digital Bersama Sistem Publik      | Risiko <i>leakage</i> tingginya biaya penagihan |
| Rasio Pengolahan 3R        | ± 4.2% dari total timbulan         | Min. 20% dari sumber               | Beban TPA terlampau tinggi                      |

*Sumber: Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Batam (2026)*

Berdasarkan perhitungan matematis, besarnya potensi pendapatan daerah dari retribusi kebersihan yang hilang akibat sistem penagihan konvensional yang tidak optimal dapat dihitung dari selisih antara total target penerimaan riil seluruh wajib retribusi (baik rumah tangga maupun pelaku usaha) dengan realisasi pendapatan yang saat ini berhasil dibukukan.

## 3. Proyeksi kebutuhan fiskal dan armada pengangkutan sampah

Agar kebijakan reformasi tata kelola ini memiliki landasan fiskal yang kuat, diperlukan pemetaan finansial yang akurat antara kapasitas anggaran saat ini dengan beban kerja nyata di lapangan. Guna mempertahankan dan meningkatkan target Standar Pelayanan Minimal (SPM) persampahan, kajian ini merumuskan pemodelan kebutuhan biaya belanja modal (CAPEX) dan biaya operasional (OPEX) sebagai dasar pembanding kebijakan:

**Tabel 2. Proyeksi Kebutuhan Alokasi Anggaran (CAPEX & OPEX) dan Kuantitas Armada Pengangkutan Sampah**

| Kategori Parameter                    | Kondisi Eksisting      | Kondisi Ideal (Permendagri 07/2021) | Proyeksi Kebutuhan Jangka Panjang (2031) |
|---------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|
| Total Alokasi Anggaran (CAPEX + OPEX) | Rp83,14 Miliar / Tahun | Rp108,75 Miliar / Tahun             | Rp133,41 Miliar / Tahun                  |
| Unit Cost per Ton Sampah              | Rp228.009 / Ton        | Rp250.500 / Ton                     | Rp293.180 / Ton                          |
| Kebutuhan Kuantitas Armada (total)    | 206 unit tersebar      | 260 unit optimal                    | 324 unit progresif                       |
| - Dump Truck                          | 68 unit                | 82 unit                             | 90 unit                                  |
| - Arm Roll Truck                      | 6 unit                 | 61 unit                             | 74 unit                                  |
| - Compactor Truck                     | 9 unit                 | 12 unit                             | 7 unit (fokus tonase besar)              |
| - Pick Up / Motor Roda 3              | 123 unit               | 105 unit                            | 153 unit                                 |

*Sumber: Analisis perhitungan tim ahli kajian persampaham (2026)*

Data di atas menegaskan bahwa pembiayaan persampahan tidak dapat terus bergantung pada kemampuan APBD murni yang bersifat statis. Diperlukan lompatan pendapatan asli daerah (PAD) dari sektor retribusi kebersihan untuk menutup gap pembiayaan operasional yang diproyeksikan melonjak menjadi Rp133,41 Miliar pada tahun 2031 seiring dengan peningkatan timbulan ke angka 1.246,75 ton per hari.

## KEBIJAKAN YANG DIDASAR

1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2021 tentang Tata Cara Perhitungan Tarif Retribusi dalam Penyelenggaraan Penanganan Sampah.
3. Peraturan Daerah Kota Batam Nomor 1 Tahun 2024 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah.
4. Peraturan Daerah Kota Batam Nomor 4 Tahun 2025 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Batam Tahun 2025-2029.



## REKOMENDASI KEBIJAKAN

Untuk mengatasi masalah mendasar pada aspek operasional dan finansial, *policy brief* ini merekomendasikan Pemerintah Kota Batam untuk mengimplementasikan langkah strategis sebagai berikut:

### 1. Peningkatan Sistem Operasional Melalui Pengelolaan Berbasis Zonasi Kemitraan Swasta

Melakukan restrukturisasi total rute pengangkutan dengan membagi Kota Batam ke dalam 3 Zona Pelayanan Persampahan yang mandiri. Pemerintah perlu melibatkan pihak swasta penyedia jasa pengangkutan (*outsourcing ritase*) secara bertahap melalui kontrak berbasis kinerja (*Performance-Based Contract*). Langkah operasional wajib mencakup pengadaan armada *micro-collector* (*pick up*) untuk menjangkau interkoneksi perumahan padat, penataan titik lokasi bak komunal secara spasial berbasis GIS, serta digitalisasi jadwal truk untuk meminimalkan waktu tunggu armada di TPS.

### 2. Penguatan Sistem Pembiayaan Retribusi melalui *One Bill System* dengan Air Bersih

Melakukan integrasi instrumen pembayaran retribusi sampah ke dalam sistem tagihan air bersih bulanan (*one bill system*) bekerja sama dengan perusahaan penyedia layanan air minum di Kota Batam. Langkah ini diyakini mampu meningkatkan efektivitas penagihan secara instan hingga di atas 85%, menghilangkan biaya penagihan manual oleh petugas di lapangan, mengeliminasi celah korupsi/ kebocoran penerimaan tunai, serta memberikan kemudahan transaksi satu pintu (*single-window payment*) bagi seluruh lapisan masyarakat.

### 3. Penguatan Kebijakan Tarif yang Terukur dan Pengembangan Skema KPBU

Menyusun regulasi daerah baru terkait penyesuaian tarif retribusi kebersihan yang lebih proporsional, dihitung berdasarkan volume timbulan atau daya listrik/klasifikasi pelanggan (bukan flat tarif seragam). Regulasi ini harus diikuti dengan penyusunan dokumen *Outline Business Case* (OBC) guna membuka pengembangan skema Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) dalam pengadaan teknologi penanganan sampah terintegrasi dari hulu ke hilir demi menjaga keberlanjutan fiskal daerah

### 4. Modernisasi Teknologi TPA Ramah Lingkungan berbasis Kemitraan KPBU

Menghentikan secara total perluasan sel *open dumping* di TPA Telaga Punggur dan menggantinya dengan implementasi teknologi pengolahan sampah modern yang ramah lingkungan melalui skema KPBU (Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha). Investasi swasta diarahkan pada pembangunan fasilitas pengolahan sampah menjadi energi (*Waste-to-Energy/WtE*) atau instalasi pabrik pengolahan *Refuse Derived Fuel* (RDF) serta sistem pengolahan lindi (*leachate treatment*) mutakhir. Langkah ini ditujukan untuk mereduksi volume residu sampah masuk ke sel akhir hingga sebesar 70-80% sekaligus memperpanjang usia pakai TPA secara signifikan.