

POLICY BRIEF

PENGUATAN SISTEM PENGELOLAAN PERSAMPAHAN KOTA BATAM BERBASIS ZONASI DAN INTEGRASI PELAYANAN

Disusun oleh: Aisya Nursabrina, S.KM., 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 timbunan sampah Kota Batam diestimasikan telah menembus angka 1.176 ton per hari. Namun, kapasitas layanan pengangkutan masih menyisakan gap sebesar 17% (± 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 di bawah 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.

I. Urgensi Masalah

Identifikasi urgensi masalah pada tata kelola pengangkutan sampah Kota Batam mencakup beberapa dimensi utama sebagai berikut:

1. Pelayanan Pengangkutan Sampah Belum Optimal
 - Ketersediaan armada pengangkut sampah, khususnya truk, belum mencukupi untuk melayani seluruh wilayah Kota Batam secara optimal.
 - Jumlah kendaraan berukuran kecil (*pick up*) yang mampu menjangkau kawasan perumahan dan jalan lingkungan masih terbatas.
 - Sebaran Tempat Penampungan Sementara (TPS) dan bak komunal belum merata sehingga belum seluruh kawasan terlayani secara efektif.
 - Pengaturan rute pengangkutan, jadwal pelayanan, dan waktu tunggu armada masih perlu dioptimalkan untuk meningkatkan efisiensi operasional.
 - Masih terdapat sekitar 17% timbunan sampah atau ± 200 ton per hari yang belum terlayani secara optimal.
2. Pengelolaan Sampah di TPA Belum Memenuhi Standarisasi
 - Sebagian besar sampah masih ditangani melalui metode pembuangan langsung (*open dumping*) sehingga belum optimal dalam mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA.

- Sistem pemilahan sampah dari sumber maupun sebelum masuk ke TPA belum berjalan secara efektif.
 - Seluruh jenis sampah masih tercampur dan dibuang ke lokasi yang sama sehingga mengurangi peluang pemanfaatan kembali sampah yang bernilai ekonomi.
 - Pemanfaatan teknologi pengolahan sampah yang modern dan ramah lingkungan masih sangat terbatas.
 - Kapasitas TPA berpotensi mengalami tekanan yang semakin besar seiring meningkatnya volume timbulan sampah setiap tahun.
3. Sistem Penagihan Retribusi Persampahan Belum Optimal
- Efektivitas penagihan retribusi masih rendah dibandingkan dengan potensi penerimaan yang tersedia.
 - Cakupan penagihan retribusi diperkirakan masih di bawah 25% dari total potensi pelanggan.
 - Masih terdapat potensi kebocoran penerimaan akibat sistem penagihan dan pendataan yang belum sepenuhnya terintegrasi.
 - Tarif retribusi yang berlaku saat ini belum sepenuhnya mencerminkan kebutuhan biaya penyelenggaraan pelayanan persampahan.
 - Perlu dilakukan kajian penerapan sistem pembayaran terintegrasi melalui penyatuan tagihan retribusi persampahan dengan layanan publik lainnya, seperti air bersih, guna meningkatkan efektivitas penagihan dan kemudahan pembayaran bagi masyarakat.

II. Analisis Masalah

Berdasarkan hasil kajian optimalisasi dan tata kelola pengangkutan sampah di Kota Batam yang dilakukan oleh tim ahli, ditemukan beberapa tantangan utama yang mempengaruhi efektivitas pelayanan persampahan di 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, terdapat 17% timbulan sampah atau setara dengan ± 200 ton per hari yang tidak terangkut dan berujung pada penumpukan liar di lahan kosong. Manajemen rute statis yang diterapkan saat ini memicu

waktu tunggu (*waiting time*) armada di TPS melebihi 4 jam, menimbulkan bau menyengat dan mengganggu estetika kota.

1.176 Ton Timbunan Sampah / Hari	17% (~200 Ton) Sampah Tidak Terlayani	< 25% Cakupan Retribusi Daerah
--	---	---

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).

III. Hasil Kajian dan Proyeksi Kebutuhan

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 kota:

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: Analisis perhitungan tim ahli kajian persampahan (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 pembandingan 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
- <i>Dump Truck</i>	68 unit	82 unit	90 unit
- <i>Arm Roll Truck</i>	6 unit	61 unit	74 unit
- <i>Compactor Truck</i>	9 unit	12 unit	7 unit (fokus tonase besar)
- <i>Pick Up / Motor Roda 3</i>	123 unit	105 unit	153 unit

Sumber: Analisis perhitungan tim ahli kajian persampahan (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.

IV. Rekomendasi

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.

V. Kesimpulan

Kondisi pengelolaan persampahan Kota Batam saat ini menunjukkan perlunya transformasi sistem pelayanan agar lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan. Pendekatan pengelolaan konvensional yang selama ini diterapkan dinilai sudah menghadapi berbagai keterbatasan, baik dari sisi operasional, pembiayaan, maupun cakupan pelayanan. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan strategis yang mendorong penguatan kemitraan antara pemerintah daerah dan pihak swasta melalui skema pengelolaan berbasis zonasi yang terukur dan akuntabel. Selain itu,

penerapan sistem penagihan terintegrasi (*one bill system*) diharapkan dapat meningkatkan efektivitas penerimaan retribusi sehingga mendukung keberlanjutan pembiayaan pelayanan persampahan. Melalui langkah tersebut, Pemerintah Kota Batam tidak hanya berupaya meningkatkan kualitas kebersihan dan pelayanan lingkungan, tetapi juga meningkatkan pendapatan daerah dalam mendukung sistem pengelolaan persampahan jangka panjang.

VI. Referensi

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. Data Timbulan Sampah dan Sampling Lapangan Dinas Lingkungan Hidup Kota Batam Tahun 2026.
4. Data Potensi Pajak dan Retribusi Daerah Badan Pendapatan Daerah Kota Batam Tahun 2026.
5. Laporan Akhir Kajian Optimalisasi dan Strategi Tata Kelola Pengangkutan Sampah Kota Batam Badan Riset dan Inovasi Daerah Kota Batam Tahun 2026.