



Kementerian PPN/
Bappenas



Kajian 7 - Kerangka Pembiayaan Sampah Terpadu

“STUDI KASUS PENDANAAN TIDAK TEREALISASI DI RANTAI *UPSTREAM* DAN *MIDSTREAM* PERSAMPAHAN”



Supported by:



based on a decision of
the German Bundestag

Daftar Isi

Bab 1. Ringkasan Eksekutif.....	1
Bab 2. Pendahuluan	2
2.1 IWFF sebagai Dasar Kebijakan.....	2
2.2 Pendekatan dan Metodologi	3
2.3 Batasan Laporan	4
Bab 3. Taksonomi Pendanaan Tidak Terealisasi	5
3.1 Kerangka Kerja	5
3.2 Sintesis Literatur	5
3.3 Pola Teridentifikasi	8
Bab 4. Studi Kasus Global	11
4.1 Ghana (Unfunded Mandate)	11
4.2 Afrika Selatan (Informal Void)	12
4.3 Brasil (Capacity Gap).....	13
4.4 Uganda Mbarara (<i>Leakage</i>).....	14
4.5 Kesimpulan	15
Bab 5. Studi Kasus Indonesia	17
5.1 Informal Void	17
5.2 Unfunded Mandate.....	19
5.3 Capacity Gap	21
5.4 Leakage	22
5.5 Kesimpulan	24
Bab 6. Pemetaan Regulasi	26
6.1 Pendekatan	26
6.2 Kewajiban dan Jaminan	26
6.3 Kesimpulan	28
Bab 7. Sintesis dan Penutup	30
Daftar Pustaka	32

Bab 1. Ringkasan Eksekutif

Laporan ini mendalami satu temuan dari kajian sebelumnya, atas permintaan langsung Direktur Perumahan dan Kawasan Permukiman, Bappenas. Pertanyaannya sederhana: apakah kewajiban yang dinyatakan aturan pendanaan sampah benar-benar terwujud jadi layanan yang berfungsi, dan di titik mana ia macet.

Jawabannya konsisten muncul dalam empat bentuk berbeda.

Kewenangan mengelola sampah dilimpahkan ke daerah, dana untuk menjalankannya secara berkelanjutan tidak pernah mengikat, fasilitas dibangun, perawatannya diperjuangkan ulang setiap tahun tanpa kepastian. Aktivitas pengelolaan sampah berjalan nyata di masyarakat, sistem resmi tidak pernah mengakuinya, rumah tangga dan pemulung menutup kebutuhan riil tanpa pernah tercatat. Tarif retribusi ditetapkan, kecukupannya menutup biaya operasional tidak pernah terjamin, kadang karena beban mendadak melonjak, kadang karena standarnya memang dirancang pas-pasan. Dana bergerak lewat mekanisme yang tersedia, dialihkan sebelum sampai tujuan, kadang tersebar tanpa satu pelaku yang bisa disalahkan, kadang terkonsentrasi cukup jelas untuk diproses hukum.

Laporan ini menamai keempatnya *Unfunded Mandate*, *Informal Void*, *Capacity Gap*, dan *Leakage*, lalu mengujinya lewat delapan kasus nyata di kota dan kabupaten Indonesia, dua kasus per pola.

Satu simpul dalam rantai persampahan muncul berulang secara mencolok, fasilitas pengolahan sampah skala kelurahan, TPS3R. Tiga dari delapan kasus bertumpu di titik yang sama, lewat dua bentuk kegagalan berbeda. Ini bukan kebetulan lokasi, TPS3R beroperasi pada skala ekonomi kecil, membuatnya paling rentan dibanding titik lain dalam rantai persampahan.

Regulasi yang mendasari keempat pola ini punya karakter serupa, kuat menyatakan kewajiban, lemah menjaga realisasinya. Bukan soal ketiadaan hukum, melainkan hukum yang berhenti di pernyataan tanpa mekanisme yang mengawal pelaksanaannya.

Temuan ini relevan langsung bagi alat pemetaan kesiapan investasi kota yang sedang disiapkan Bappenas, dirancang menilai kesiapan sebuah kota sebelum investasi masuk, bukan sesudah proyek berjalan dan gagal. Laporan ini menunjukkan kekosongan yang selama ini dibaca sebagai angka nasional punya bentuk nyata dan berbeda-beda di lapangan, ditemukan di lokasi yang bisa ditunjuk, lewat regulasi yang bisa ditelusuri.

Bab 2. Pendahuluan

2.1 IWFF sebagai Dasar Kebijakan

Seluruh laporan D1 hingga D3, beserta model finansialnya, telah diserahkan lengkap. Rangkaian penugasan ini bermuara pada satu paradoks.

Regulasi, dana, dan instrumen, tiga prasyarat yang biasanya cukup membuat sektor apa pun bergerak, semuanya terpenuhi di sektor sampah. UU P2SK dan UU HKPD berdiri sebagai payung hukum. RPJMN mematok Rp254 triliun untuk 2025-2029, ADB berkomitmen USD 919 juta, PT SMI menyalurkan pembiayaan pertamanya ke sektor ini. Hibah, KPBU, obligasi daerah, sukuk, semua punya dasar hukum untuk dipakai. Namun 336 dari 548 kabupaten dan kota, 61 persen, tetap berstatus darurat sampah. Sisanya, tidak berstatus darurat, tidak satu pun terkonfirmasi aman, cuma belum terverifikasi.

Tiga temuan menjelaskan sebabnya, dikonfirmasi lintas lima sumber independen, 55 gap:

- **Upstream Financing Void.** Kebutuhan sektor ini adalah biaya operasional rutin, bukan konstruksi. Hibah dan KPBU dirancang untuk membangun, menjawab kurang dari sepertiga kebutuhan riil.
- **Broken Revenue.** Pemda dengan dasar hukum retribusi berlaku penuh nyaris tidak ada, kurang dari 2 persen se-Indonesia. Instrumen pembiayaan apa pun butuh pijakan pendapatan lokal, pijakan ini hilang.
- **Bankability Frontier.** Modal menjangkau backbone hulu, kumpul-angkut-buang, nyaris nol. Instrumen berbasis pengembalian investasi tidak bisa masuk ke bagian sistem tanpa hasil untuk dikembalikan.

Instrumennya benar. Salah tempat urutannya, instrumen dipasang sebelum kondisi di bawahnya siap menampungnya.

Arah kebijakan ini bertumpu pada satu prinsip: kesiapan investasi persampahan lahir dari proses perencanaan berjalan setiap siklus RPJMN dan RKP, bisa diaudit, bisa diulang, bukan proyek berdiri sendiri-sendiri. Dari lima kondisi IWFF, empat sudah punya payung regulasi. Dibutuhkan penuntasan turunan regulasi dan aktivasi sektoral, bukan hukum baru.

Tabel 2.1. Kerangka Kebijakan IWFF

Kerangka	Output Kunci	Status Regulasi	Penanggung Jawab
Perencanaan	RIPK (Registrasi Investasi Persampahan Kota berbasis Kluster)	Perpres 12/2025 sudah berlaku	Bappenas Perkim
Regulasi	Aktivasi sektor sampah dalam UU P2SK dan UU HKPD	Payung UU sudah ada, turunan sektoral belum terbit	Kemenkeu, OJK (diusulkan Bappenas)
Kelembagaan	Optimalisasi PMK 26/2021 dan PP pengganti disinsentif	Insentif berjalan, disinsentif kosong	Kemenkeu, Kemendagri (diusulkan Bappenas)
Nilai Ekonomi	Percepatan Permen NEK sektor Limbah (Perpres 98/2021)	Sudah berstatus draft, tinggal dipercepat	KLHK (diusulkan Bappenas)

Kerangka	Output Kunci	Status Regulasi	Penanggung Jawab
Modal	RIPK jadi kriteria di Pertimbangan Tiga Menteri	Mekanisme aktif, Bappenas sudah punya kursi	Kemenkeu / PT SMI (Bappenas sudah duduk)

RIPK adalah produk inti kelima kerangka ini, paling langsung dieksekusi. Ia menyempurnakan Perpres 12/2025 yang sudah berlaku, bergerak dari peta makro jadi registrasi kota siap investasi, mencakup hulu hingga hilir, bukan cuma PLTSa. RIPK lahir dari irisan tiga data cuma dipegang Bappenas Perkim, tata ruang, fiskal daerah, gap data persampahan. Hasilnya peta kota siap investasi dibanding kota perlu pembenahan dulu, bukan daftar proyek menunggu dana.

Empat kerangka lain, regulasi, kelembagaan, nilai ekonomi, modal, semuanya punya payung hukum berlaku, tinggal menunggu turunan sektoral atau percepatan status draft, bukan menunggu undang-undang baru.

Pada 29 Juli 2026, temuan dan rekomendasi ini dipresentasikan langsung kepada Direktur Perkim, dan diterima dengan baik. Dari pertemuan itulah arahan lanjutan muncul, permintaan mendalami salah satu temuan lewat bukti lapangan lebih konkret, jadi titik tolak laporan ini.

2.2 Pendekatan dan Metodologi

Arahan yang diberikan Direktur bukan permintaan angka baru. Beliau meminta bukti yang bisa ditunjuk, kota mana, regulasi mana, sejauh mana Upstream Financing Void itu benar terjadi.

Dibaca lebih dekat, permintaan ini menyimpan pertanyaan yang lebih mendasar. Bukan sekadar apakah kekosongan itu ada, tapi seberapa jauh sesuatu yang seharusnya terwujud, dana, kewenangan, kewajiban hukum, berhenti sebelum benar-benar terealisasi. Laporan ini memaknai ulang Upstream Financing Void menjadi Pendanaan Tidak Terealisasi, sebuah reformulasi yang baru sepenuhnya dijustifikasi lewat penelusuran literatur di Bab 3.

Pertanyaan Penelitian: sejauh mana instrumen yang menyatakan sebuah kewajiban di sektor pendanaan persampahan Indonesia juga menjamin kewajiban itu terealisasi menjadi layanan yang berfungsi di sepanjang rantai upstream dan midstream, dan di titik mana jaminan itu terputus.

Tujuan Laporan: menjawab pertanyaan itu secara empiris dan sistematis, menelusuri pola kegagalan konversi yang benar-benar terdokumentasi di sektor persampahan, menguji keberadaannya di lapangan Indonesia, memeriksa kerangka hukum yang mendasarinya, dengan tetap berpijak pada relevansinya bagi arah kebijakan yang sedang berjalan.

Lima tahap metodologis menjawab tujuan itu secara berurutan:

Tabel 2.2. Tahapan Metodologis

Tahap	Fungsi
Sintesis literatur	Menamai pola kegagalan yang benar-benar terdokumentasi di sektor sampah
Validasi global	Menguji apakah pola itu benar teramati di luar Indonesia
Pembuktian lapangan	Menguji apakah pola itu benar teramati di kota dan kabupaten Indonesia
Pemetaan regulasi	Memeriksa apakah hukum yang mendasari pola itu menjamin realisasinya
Sintesis penutup	Menyatukan temuan dan menempatkannya kembali dalam konteks kebijakan

2.3 Batasan Laporan

Empat batasan berikut menjaga laporan ini tetap presisi soal apa yang diklaim dan tidak diklaim, bukan mengurangi nilainya.

- **Bersifat indikatif dan decision-support, bukan financial model, feasibility study, atau audit.** Tidak menghitung kelayakan investasi per proyek, tidak memeriksa kepatuhan keuangan lembaga tertentu, tidak mengusulkan restrukturisasi kelembagaan. Fungsinya membantu pengambilan keputusan lewat bukti yang bisa ditunjuk.
- **Studi kualitatif berbasis studi kasus, bukan analisis statistik.** Sebagian kasus membawa angka kuat, tipping fee di Sleman, persentase kebocoran di Tegal, kerugian negara di Ambon, tapi angka ini memperkuat argumen tiap kasus, bukan menjadikan laporan ini kuantitatif secara metodologis. Kekuatannya ada di kedalaman tiap kasus, bukan skala datanya.
- **Delapan kasus adalah sampel bertarget, bukan populasi lengkap.** Dipilih karena kekuatan dokumentasi dan kejelasan kaitannya dengan pola yang dikunci, bukan sampel acak yang bisa digeneralisasi secara statistik. Kekuatan bukti juga tidak merata antar kasus, dicantumkan terbuka di tiap kasus, bukan diratakan seolah semua setara.
- **Pemetaan regulasi menguji desain, bukan efektivitas penegakan.** Bab 6 membaca isi pasal, apakah kewajiban yang dinyatakan disertai jaminan yang memastikan kewajiban itu terwujud. Soal aparat menjalankan regulasi itu di lapangan berada di luar cakupan.

Bab 3. Taksonomi Pendanaan Tidak Terealisasi

3.1 Kerangka Kerja

Taksonomi pola pendanaan tidak terealisasi di rantai upstream dan midstream persampahan dibangun di atas dua sumbu. Sumbu pertama adalah simpul rantai fisik, mulai dari rumah tangga, titik kumpul atau TPS, transportasi atau angkut, hingga transfer atau sortir di TPS3R, sampai ke titik akhir di TPA. Sumbu kedua adalah tahap rantai pendanaan, dari sumber dana, alokasi atau desain mekanisme, eksekusi atau pencairan, hingga keberlanjutan operasional jangka panjang.

Satu pertanyaan diajukan berulang ke tiap tahap rantai pendanaan ini, dengan penekanan yang menyesuaikan konteks masing-masing: apakah pendanaan yang seharusnya ada benar-benar terealisasi? Dari pertanyaan itu disusun lima arah pencarian literatur. Arah pertama menelusuri tipologi pendanaan sampah secara umum. Arah kedua masuk ke transfer fiskal antar pemerintah. Arah ketiga menyasar eksekusi anggaran dan pengadaan. Arah keempat menelusuri korupsi dan penyimpangan dana. Arah kelima melihat guncangan iklim dan bencana terhadap sektor sampah. Tiap arah menghasilkan populasi sumber tersendiri, dari mana kandidat pola kegagalan diinduksi, sebelum diuji lebih lanjut untuk menentukan mana yang benar-benar bertahan.

Dua disiplin kurasi berlaku ketat sepanjang proses ini dan tidak bisa ditawar. Setiap jangkar akademik yang dipakai wajib murni berbasis sektor persampahan, bukan analogi dari sektor lain, kecuali secara eksplisit dinyatakan sebagai catatan pelengkap dengan penjelasan pembatas, bukan jangkar utama. Namun murni berbasis sampah saja belum cukup. Sebuah sumber juga harus benar-benar menguji mekanisme yang diklaim, bukan sekadar relevan secara topik. Kedua disiplin ini yang kemudian membentuk cara populasi sumber pada tiap arah pencarian disintesis menjadi kandidat pola, dan cara sebagian kandidat itu pada akhirnya gugur, sebagaimana diuraikan berikutnya.

3.2 Sintesis Literatur

Lima arah pencarian yang dijalankan sesuai kerangka kerja pada 3.1 menghasilkan populasi delapan belas sumber, tersebar tidak merata menurut arahnya masing-masing.

Populasi Sumber

Arah pertama, tipologi pendanaan sampah secara umum, membawa populasi paling padat, delapan sumber (Ezeudu dan Ugochukwu 2024; Ezeudu dan Bristow 2025; Lordachi dan Timus 2022; Ilomo dan Charles 2025; Alhanaqta 2024; Alzamora dan Barros 2020; Lohri dkk. 2014; Guerrero, Maas, dan Hogland 2013). Kedelapan sumber ini secara konsisten menunjuk pada dua mekanisme dasar yang berulang di berbagai konteks negara, ketiadaan mekanisme pendanaan sejak awal pembangunan fasilitas, dan mekanisme yang ada namun secara kronis tidak mencukupi kebutuhan operasional jangka panjang. Ezeudu dan Ugochukwu (2024), misalnya, membedakan antara pendanaan yang tidak memadai untuk memperoleh infrastruktur di satu sisi, dan pendanaan yang tidak berkelanjutan untuk merawat fasilitas setelah dana modal terpakai di sisi lain, sebuah pembedaan yang sejalan dengan pemisahan dua kandidat pola yang kelak muncul dari proses ini.

Arah kedua, transfer fiskal antar pemerintah, membawa populasi tiga sumber (Baraldi dkk. 2026; Vong 2016; Cattani dkk. 2024), namun kepadatan populasi ini tidak berbanding lurus dengan kekuatan buktinya. Ketiga sumber murni membahas sektor persampahan, tetapi hanya satu, Vong (2016), yang benar-benar menguji arah hubungan antara transfer fiskal dan kapasitas pendanaan lokal secara langsung. Hasilnya berlawanan dari yang diharapkan sebuah hipotesis substitusi. Transfer fungsional dalam proses dekonsentrasi pengelolaan sampah di Kamboja justru memperkuat kapasitas administrasi kota, bukan menggantikannya. Dua sumber lain menguji pertanyaan yang berbeda sama sekali. Baraldi dkk. (2026) meneliti dinamika biaya pengelolaan sampah pasca penerimaan dana Uni Eropa di Italia, sementara Cattani dkk. (2024) meneliti dampak pembentukan konsorsium antar pemerintah terhadap efisiensi belanja lingkungan di Brasil. Populasi bukti untuk klaim substitusi fiskal pada sektor persampahan, dengan demikian, secara efektif kosong.

Arah ketiga, eksekusi anggaran dan pengadaan, membawa populasi tiga sumber (Zulhendri 2026; Maalouf, Mavropoulos, dan El Fadel 2020; Garang dkk. 2025), masing masing menysar sudut mekanisme yang berbeda namun saling melengkapi. Zulhendri (2026) menunjukkan jebakan subsidi dalam kemitraan pemerintah swasta, di mana pengawasan yang lebih ketat tidak memperbaiki kinerja selama pemulihan biaya tetap lemah. Maalouf, Mavropoulos, dan El Fadel (2020) mengukur kesenjangan pengiriman infrastruktur sampah global terhadap 1.764 proyek di 156 negara, memakai istilah kesenjangan secara harfiah untuk menggambarkan selisih antara kapasitas yang terkirim dengan pertumbuhan riil timbulan sampah. Garang dkk. (2025) menelusuri kesiapan sistem retribusi dan sumber daya finansial di Kota Juba, Sudan Selatan.

Arah keempat, korupsi dan penyimpangan dana, membawa populasi dua sumber (Gumisiriza dan Kugonza 2020; Isarin, Baez Camargo, dan Cabrejo le Roux 2023), keduanya langsung dan presisi. Gumisiriza dan Kugonza (2020) memetakan berbagai aktor, dari petugas teknis hingga penguasa lahan swasta, yang terlibat penyimpangan berlapis dalam pengelolaan sampah di Mbarara, Uganda. Isarin, Baez Camargo, dan Cabrejo le Roux (2023) menelaah studi kasus korupsi dalam perdagangan dan pengelolaan sampah di lima negara.

Arah kelima, guncangan iklim dan bencana terhadap sektor sampah, membawa populasi dua sumber (Swan, Towprayoon, dan Phongphiphat 2026; Brown, Milke, dan Seville 2011). Keduanya bersifat diagnostik. Fokusnya pada dampak operasional guncangan terhadap kontinuitas layanan, bukan pengujian langsung terhadap mekanisme pendanaan.

Tabel 3.1. Populasi Sumber per Arah Pencarian

Arah Pencarian	Jumlah Sumber	Sitasi
Tipologi pendanaan sampah umum	8	Ezeudu & Ugochukwu 2024; Ezeudu & Bristow 2025; Iordachi & Timus 2022; Ilomo & Charles 2025; Alhanaqtah 2024; Alzamora & Barros 2020; Lohri dkk. 2014; Guerrero, Maas, & Hogland 2013
Transfer fiskal antar pemerintah	3	Baraldi dkk. 2026; Vong 2016; Cattani dkk. 2024
Eksekusi anggaran dan pengadaan	3	Zulhendri 2026; Maalouf, Mavropoulos, & El Fadel 2020; Garang dkk. 2025

Arah Pencarian	Jumlah Sumber	Sitasi
Korupsi dan penyimpangan dana	2	Gumisiriza & Kugonza 2020; Isarin, Baez Camargo, & Cabrejo le Roux 2023
Guncangan iklim dan bencana	2	Swan, Towprayoon, & Phongphiphat 2026; Brown, Milke, & Seville 2011
Total	18	

Kandidat Pola

Dari populasi delapan belas sumber ini, enam kandidat pola diinduksi. Tiga di antaranya, kekosongan murni, kekosongan yang tidak terdeteksi sistem formal, dan kekosongan konversi, semula ditempatkan berjenjang sebagai sub tema di bawah satu payung tunggal bernama kekosongan, dengan pertimbangan ketiganya sama sama menyoal sesuatu yang seharusnya membuat dana benar benar terealisasi namun tidak pernah terbangun. Tiga kandidat lain, kesenjangan kronis, kebocoran, dan substitusi fiskal, ditempatkan sebagai pola mandiri sejak awal. Satu kandidat tambahan, kerapuhan terhadap guncangan, ditempatkan terpisah sebagai lensa lintas pola, bukan pola kegagalan tersendiri.

Eliminasi Kandidat

Pengujian lanjutan terhadap enam kandidat ini menghasilkan tiga keputusan eliminasi. Substitusi fiskal gugur lebih dahulu, sebagaimana telah diuraikan di atas, karena populasi bukti yang benar-benar menguji arah hubungan tersebut secara efektif kosong.

Kekosongan konversi gugur belakangan, setelah audit menyeluruh terhadap sitasi yang menopang definisi dan kasus arketipalnya menemukan bahwa jangkar akademik yang selama ini dipakai, sebuah kerangka eksekusi anggaran modal untuk infrastruktur pendidikan di Zimbabwe, murni membahas sektor pendidikan, bukan sektor persampahan. Kemiripan mekanismenya memang meyakinkan pada pandangan pertama, dana teralokasi dan tercatat cair namun gagal terkonversi menjadi output fisik, tetapi kemiripan mekanisme tidak menggantikan kewajiban jangkar yang murni berbasis sektor, sebagaimana ditegaskan sebagai disiplin kurasi pertama pada 3.1. Sub tema ini kemudian tidak dipertahankan dalam taksonomi.

Kerapuhan terhadap guncangan sempat terbukti melintasi berbagai simpul rantai ketika diuji terhadap kasus nyata. TPS di Bangkok lumpuh saat banjir (Phonphoton dan Pharino 2019), dan penanganan pascabanjir di Semarang menyerap lebih dari 30 persen anggaran darurat (Maryono dkk. 2019). Bukti ini menegaskan kelayakannya sebagai lensa lintas pola, bukan pola kegagalan tersendiri. Namun pada akhirnya diputuskan untuk tidak lagi dipakai dalam struktur taksonomi laporan ini secara keseluruhan.

Tabel 3.2. Tiga Keputusan Eliminasi

Kandidat Gugur	Alasan	Sumber Kunci
Substitusi Fiskal	Populasi bukti yang menguji arah hubungan secara efektif kosong	Vong 2016
Kekosongan Konversi	Jangkar akademik murni membahas sektor pendidikan, bukan sampah	Mangozhe & Kachamba 2026
Kerapuhan Guncangan	Terbukti lintas simpul, tapi diputuskan sebagai lensa, bukan pola mandiri	Phonphoton & Pharino 2019; Maryono dkk. 2019

Pola yang Bertahan

Gugurnya kekosongan konversi menyisakan konsekuensi struktural yang perlu ditindaklanjuti. Payung kekosongan, yang semula menaungi tiga sub tema, kini tinggal menaungi dua, kekosongan murni dan kekosongan yang tidak terdeteksi sistem formal. Mempertahankan struktur berjenjang untuk payung yang tinggal dua anggota dinilai tidak lagi proporsional, terlebih setelah keduanya diuji terhadap kasus nyata di Indonesia dan ternyata mendarat pada simpul rantai fisik yang sama sekali berbeda. Kekosongan murni ditemukan pada titik pembangunan fasilitas akhir di Kabupaten Cirebon (Alfiatna, Harmono, dan Solichin 2026), sementara kekosongan yang tidak terdeteksi sistem formal ditemukan pada titik rumah tangga di Kota Pekanbaru (Ansori 2025). Payung kekosongan karena itu dibubarkan sebagai kategori tersendiri. Kedua sub tema yang tersisa dilepas dari struktur berjenjangnya, ditempatkan sejajar dengan kesenjangan kronis dan kebocoran, menghasilkan empat pola yang berdiri setara tanpa hierarki di antaranya.

Penamaan keempat pola turut ditinjau ulang pada tahap ini, disesuaikan agar lebih presisi menangkap esensi yang sebenarnya dibahas literatur dan kasus, bukan sekadar label kerja yang dipakai sejak awal proses. Kesenjangan kronis, pada penelusuran ulang, ternyata esensinya bukan kekurangan yang bersifat tetap sejak awal, melainkan kapasitas yang gagal mengejar pertumbuhan kebutuhan, sejalan dengan istilah yang dipakai secara harfiah oleh Maalouf, Mavropoulos, dan El Fadel (2020). Kekosongan murni, pada penelusuran serupa, ternyata esensinya bukan ketiadaan dana secara literal sejak hari pertama, melainkan jaminan pendanaan berkelanjutan yang tidak pernah mengikat pada fase peralihan dari konstruksi menuju operasional. Penamaan akhir keempat pola, berikut definisi baku dan jangkar akademiknya, disajikan pada 3.3.

3.3 Pola Teridentifikasi

Keempat pola yang bertahan dari proses penyaringan pada 3.2 adalah wajah berbeda dari satu fenomena. **Unrealized Financing (Pendanaan Tidak Terealisasi) adalah dana yang seharusnya sampai menjadi layanan persampahan yang berfungsi, tetapi berhenti di suatu titik sebelum benar benar terwujud.**

Fenomena ini ditemukan lebih dahulu lewat penelusuran literatur sektor sampah dan studi kasus Indonesia yang dijalankan secara independen. Baru setelah keempat pola berdiri kokoh, dicari kerangka yang lebih luas untuk memposisikan temuan sektoral ini dalam wacana kebijakan publik. Kerangka yang ditemukan adalah persoalan budget credibility, yang telah

lama menjadi perhatian literatur manajemen keuangan publik lintas sektor infrastruktur, diwakili di sini oleh Fritz, Sweet, dan Verhoeven (2014).

Kesejajaran ini berfungsi sebagai kerangka orientasi, bukan bukti empiris yang menurunkan atau memvalidasi keempat pola secara langsung. Budget credibility bekerja pada data panel agregat lintas negara, sementara keempat pola ini bekerja pada level kasus tunggal. Argumen bahwa salah satu pola mencerminkan batas struktural kerangka tersebut adalah penalaran penulis laporan, bukan klaim eksplisit dari sumber yang dirujuk. Dan yang tak kalah penting, urutan penemuan berjalan dari pola menuju kerangka, bukan sebaliknya.

Empat pola berikut adalah definisi baku yang dipakai konsisten di seluruh laporan ini.

Unfunded Mandate (Mandat Tak Terdanai). Kewenangan pengelolaan sampah dilimpahkan secara formal ke suatu tingkat pemerintahan, tetapi jaminan pendanaan untuk menjalankan mandat tersebut secara berkelanjutan tidak pernah mengikat. Modal awal pembangunan kerap justru terealisasi penuh, yang terputus adalah pendanaan pada fase peralihan dari konstruksi menuju operasional jangka panjang. Kyere, Addaney, dan Akudugu (2019) menjadi jangkar akademik pola ini karena secara spesifik menunjukkan desentralisasi kewenangan pengelolaan sampah dijalankan tanpa mekanisme pemulihan biaya yang menjangkau mayoritas warga pengguna layanan, sehingga kewenangan berpindah ke pemerintah kota tanpa disertai desain pendanaan yang mampu menopangnya secara berkelanjutan.

Informal Void (Kekosongan Informal). Mekanisme non formal, baik berupa swadaya warga, koperasi, maupun kontrak langsung dengan pihak swasta, berjalan dan benar benar menutup kebutuhan pengelolaan sampah, tetapi tidak pernah terintegrasi atau tercatat dalam sistem pendanaan dan pelaporan formal. Rodseth, Notten, dan von Blottnitz (2020) menjadi jangkar akademik pola ini karena secara eksplisit membahas eksklusi kontribusi sektor informal dari pelaporan resmi sampah di Afrika Selatan.

Capacity Gap (Kesenjangan Kapasitas). Mekanisme pendanaan ada, diakui secara formal, dan berjalan sebagaimana mestinya, tetapi kapasitasnya gagal mengejar pertumbuhan kebutuhan yang harus dilayaninya. Kesenjangan ini melebar seiring waktu, bukan kekurangan yang bersifat tetap sejak awal. Maalouf, Mavropoulos, dan El Fadel (2020) menjadi jangkar akademik pola ini karena memakai istilah *gap* secara harfiah untuk mengukur selisih antara kapasitas infrastruktur sampah yang terkirim dengan pertumbuhan riil timbulan sampah di 156 negara.

Leakage (Kebocoran). Dana bergerak melalui mekanisme yang memang tersedia, tetapi dialihkan oleh pihak yang memiliki akses terhadap jalur penyaluran, sebelum sampai ke simpul yang seharusnya dituju. Catatan administratif tetap menunjukkan dana telah tersalurkan, sementara manfaatnya bocor di sepanjang jalan. Gumisiriza dan Kugonza (2020) menjadi jangkar akademik pola ini karena memetakan berbagai aktor, dari petugas teknis hingga penguasa lahan swasta, yang terlibat penyimpangan berlapis dalam pengelolaan sampah di Mbarara, Uganda.

Tabel 3.3. Empat Pola Pendanaan Tidak Terealisasi

Pattern	Padanan Indonesia	Titik Kegagalan	Sifat	Jangkar Akademik
Unfunded Mandate	Mandat Tak Terdanai	Peralihan konstruksi ke operasional	Struktural	Kyere, Addaney, & Akudugu 2019
Informal Void	Kekosongan Informal	Paralel, di luar sistem pelaporan	Administratif	Rodseth, Notten, & von Blottnitz 2020
Capacity Gap	Kesenjangan Kapasitas	Berulang, melebar seiring waktu	Kuantitatif	Maalouf, Mavropoulos, & El-Fadel 2020
Leakage	Kebocoran	Di tengah jalur penyaluran, oleh aktor	Perilaku aktif	Gumisiriza & Kugonza 2020

Empat pola beserta payung konsepnya menjadi baku untuk taksonomi laporan ini, dipakai sebagai rujukan saat Bab 4, Bab 5, dan Bab 6 disusun kembali.

Bab 4. Studi Kasus Global

Empat pola yang dikunci di Bab 3, *Unfunded Mandate*, *Informal Void*, *Capacity Gap*, dan *Leakage*, diuji di sini terhadap kejadian nyata di luar Indonesia. Penelusuran diarahkan langsung ke tiap pola, mencari studi yang mendokumentasikan kejadian konkret di lapangan, bukan sekadar pembahasan konseptual. Kasus dipilih berdasarkan dua kriteria, kekuatan dokumentasi dan kejelasan kaitannya dengan definisi pola yang sudah dikunci.

Empat kasus berikut dipilih, satu per pola, disajikan berurutan mengikuti urutan taksonomi Bab 3.

Tabel 4.0. Ringkasan Kasus Global

Pola	Lokasi	Deskripsi Singkat	Sumber Akademik
Unfunded Mandate	Ghana (Berekum & Dormaa)	Kewenangan pengelolaan sampah didesentralisasi ke pemerintah kota, tapi kendali pendapatan tetap di pemerintah pusat	Kyere, Addaney, & Akudugu 2019
Informal Void	Afrika Selatan (data nasional)	Sebagian besar sampah domestik tidak pernah tercatat atau terkelola lewat jalur formal	Rodseth, Notten, & von Blottnitz 2020
Capacity Gap	Brasil (12 fasilitas daur ulang, 4 wilayah)	Hanya 2 dari 12 fasilitas mampu membiayai operasionalnya sendiri; 10 lainnya bergantung subsidi eksternal	Benites et al. 2026
Leakage	Mbarara, Uganda	Jaringan aktor lintas rantai mengalihkan sumber daya publik untuk keuntungan pribadi	Gumisiriza & Kugonza 2020

4.1 Ghana (*Unfunded Mandate*)

Lokasi	Kota Berekum dan Dormaa, Wilayah Brong Ahafo, Ghana
Pola	<i>Unfunded Mandate</i>
Deskripsi	Kewenangan pengelolaan sampah didesentralisasi ke pemerintah kota, tapi tidak ada mekanisme pemulihan biaya yang menjangkau mayoritas warga pengguna layanan pengumpulan komunal
Sumber akademik	Kyere, Addaney, & Akudugu 2019

Berekum dan Dormaa, dua kota berukuran menengah di Wilayah Brong Ahafo, Ghana, sama-sama menjalankan desentralisasi pengelolaan sampah sesuai kebijakan nasional. Pemerintah Ghana melimpahkan kewenangan ini ke pemerintah daerah dengan alasan yang lazim didengar di banyak negara berkembang, sampah harus bersaing dengan isu ekonomi-sosial yang dianggap lebih mendesak, seperti perlindungan sosial, pendidikan, dan

kesehatan. Sejak pelimpahan itu, pemerintah daerah dan aktor swasta menjadi pemeran utama pengelolaan sampah di kedua kota.

Konteks di balik pelimpahan ini bukan perkara kecil. Sanitasi lingkungan yang buruk berkontribusi ke 6 dari 10 penyakit teratas di Ghana, malaria, diare, dan tifus bersama-sama menyumbang 70 hingga 85 persen kasus rawat jalan di fasilitas kesehatan, dan beban kesehatan publik yang menyertainya diperkirakan mencapai sekitar 5 persen PDB nasional. Angka-angka ini menggambarkan skala persoalan sanitasi Ghana secara umum, bukan bukti langsung dari mekanisme kegagalan pendanaan yang ditemukan Kyere, Addaney, dan Akudugu 2019, tapi memberi konteks kenapa isu ini layak dianggap serius sejak awal.

Kyere, Addaney, dan Akudugu 2019 meneliti kedua kota lewat survei 312 rumah tangga dan wawancara instansi, menganalisis keterlibatan sektor swasta serta kualitas layanan yang dihasilkan. Studi ini menemukan tidak ada mekanisme pemulihan biaya penuh yang menjangkau mayoritas warga, khususnya mereka yang menggunakan layanan pengumpulan komunal. Desentralisasi berjalan sesuai rencana dari sisi pelimpahan tanggung jawab, tapi desain sumber pendapatan untuk membiayai layanan itu secara mandiri dan berkelanjutan tidak pernah dituntaskan mengikuti pelimpahan tersebut.

Inilah bentuk konkret dari Unfunded Mandate seperti dikunci di Bab 3, kewenangan dilimpahkan secara formal ke suatu tingkat pemerintahan, tapi jaminan pendanaan untuk menjalankan kewenangan itu secara berkelanjutan tidak pernah mengikat. Bukan berarti tidak ada dana sama sekali, kedua kota tetap menjalankan layanan sampah, tapi mekanisme untuk memastikan layanan itu membiayai dirinya sendiri secara memadai tidak pernah dibangun mengikuti pelimpahan kewenangan, membuat keberlanjutan layanan bergantung pada sumber daya yang tidak pernah dirancang mencukupi sejak awal.

Pola serupa dapat muncul di mana pun desentralisasi memindahkan tanggung jawab tanpa memindahkan desain pendanaan yang menyertainya, terlepas dari negara mana yang menjalankannya.

4.2 Afrika Selatan (Informal Void)

Lokasi	Afrika Selatan (rekonstruksi data nasional)
Pola	Informal Void
Deskripsi	Sebagian besar sampah domestik tidak pernah tercatat atau terkelola lewat jalur formal, meski pemerintah kota secara hukum wajib menyediakan layanan pengelolaan sampah
Sumber akademik	Rodseth, Notten, & von Blottnitz 2020

Pemerintah kota di Afrika Selatan secara hukum wajib menyediakan layanan pengelolaan sampah bagi warganya. Kewajiban ini tertulis jelas dalam kerangka regulasi nasional, bukan area abu-abu yang bisa diperdebatkan keberadaannya. Namun data resmi pemerintah, menurut Statistics South Africa 2016, mencatat sekitar 31 persen rumah tangga di seluruh negeri tidak menerima layanan pengumpulan sampah sama sekali, dan statistik sampah resmi negara ini nyaris diam soal apa yang sebenarnya terjadi pada sampah rumah tangga tersebut.

Rodseth, Notten, dan von Blottnitz 2020 membangun pendekatan estimasi ulang untuk merekonstruksi arus sampah yang selama ini tidak tertangkap statistik resmi. Studi ini menemukan bahwa rumah tangga yang tidak terlayani bukan berarti tidak mengelola sampahnya sama sekali, mereka mengembangkan cara sendiri, sebagian besar lewat pembuangan mandiri di lahan privat. Di area rural yang tak terlayani, proporsi rumah tangga yang menempuh cara ini mencapai 94 persen. Proporsi serupa, meski lebih rendah, juga ditemukan di area urban dan metropolitan yang secara nominal seharusnya lebih mudah dijangkau layanan formal.

Ketiadaan layanan formal, dengan begitu, bukan berarti ketiadaan aktivitas pengelolaan sampah. Aktivitas itu tetap berjalan, hanya saja sepenuhnya di luar sistem yang mencatatnya. Data resmi memperlakukan wilayah ini seolah kosong, padahal yang sebenarnya kosong adalah radar sistem pelaporan, bukan aktivitas pengelolaan sampah warga di lapangan. Studi ini secara eksplisit menyebut pengecualian kontribusi sektor informal dari pelaporan resmi sebagai sumber distorsi utama dalam memahami kondisi pengelolaan sampah negara ini secara menyeluruh.

Inilah definisi Informal Void yang dikunci di Bab 3, mekanisme non-formal berjalan dan benar-benar menutup kebutuhan pengelolaan sampah, tapi tidak pernah terintegrasi atau tercatat dalam sistem pendanaan dan pelaporan formal. Kewajiban hukum pemerintah kota menyediakan layanan tetap berlaku di atas kertas, tapi kewajiban itu tidak menjamin sistem pelaporannya mampu melihat apa yang sebenarnya terjadi begitu layanan formal tidak hadir, rumah tangga tetap mengelola sampahnya, sistem hanya tidak pernah mengakuinya.

Kekosongan semacam ini dapat tertanam di mana pun jarak antara kewajiban hukum dan jangkauan layanan riil dibiarkan diisi warga sendiri, tanpa mekanisme yang dirancang mengintegrasikan apa yang mereka lakukan kembali ke sistem formal.

4.3 Brasil (Capacity Gap)

Lokasi	Brasil (12 fasilitas daur ulang, 4 wilayah, populasi kota 32.500 hingga 200.000 jiwa)
Pola	<i>Capacity Gap</i>
Deskripsi	Dari 12 fasilitas daur ulang yang diteliti, hanya 2 yang mampu membiayai operasionalnya sendiri dari penjualan material daur ulang. 10 lainnya bergantung pada subsidi eksternal untuk tetap beroperasi.
Sumber akademik	Benites et al. 2026

Dua belas fasilitas daur ulang atau material recovery facilities (MRF) yang diteliti tersebar di empat wilayah Brasil, melayani kota-kota berukuran menengah dengan populasi antara 32.500 hingga 200.000 jiwa. Seluruh fasilitas dipilih lewat undangan terbuka dari Instituto Recicleiros, organisasi masyarakat sipil yang memberi dukungan teknis penuh, keahlian, monitoring organisasi, struktural, operasional, dan finansial, termasuk urusan pajak dan registrasi formal. Berbeda dari Ghana, di mana ketiadaan kendali pendapatan lokal jadi akar persoalan, atau Afrika Selatan, di mana aktivitas berjalan sepenuhnya di luar sistem formal, dua belas fasilitas Brasil ini justru berada di dalam sistem pendampingan formal terbaik yang tersedia bagi sektor daur ulang di negara itu.

Studi Benites et al. 2026 mengukur kemampuan tiap fasilitas menutup biaya operasionalnya sendiri dari hasil penjualan material daur ulang, memakai data bulanan tahun 2024. Rentangnya lebar, dari 23,85 persen hingga 78,35 persen, dengan rata-rata hanya 46,01 persen. Hanya dua dari dua belas fasilitas melewati ambang 70 persen kemandirian finansial.

Kontras inilah yang membuat temuan ini penting untuk dicermati. Fasilitas-fasilitas ini bukan yang paling kurang beruntung dari sisi dukungan, melainkan yang paling didukung secara teknis. Studi ini mencatat biaya tenaga kerja per ton material terproses berkisar USD 8,09 hingga 27,18, rata-rata USD 17,05 per ton, tercatat lebih tinggi dibanding studi fasilitas serupa di negara lain.

Sepuluh dari dua belas fasilitas beroperasi tanpa aliran pendapatan lain di luar penjualan material, seperti tipping fee, subsidi pemerintah, atau kemitraan swasta. Kondisi ini membuat pendapatan mereka sepenuhnya bergantung pada harga pasar material daur ulang yang berfluktuasi di luar kendali fasilitas itu sendiri. Sesuai definisi Capacity Gap yang dikunci di Bab 3, mekanisme pendanaan ada dan diakui, penjualan material tetap menghasilkan pendapatan, tapi kapasitasnya gagal mengejar kebutuhan biaya operasional yang harus dipenuhi.

Data studi ini bersifat potret satu titik waktu, bukan deret waktu yang menunjukkan kesenjangan melebar. Konsistensi kekurangan di sepuluh dari dua belas fasilitas, menurut pembacaan laporan ini, mengindikasikan pola yang berulang lintas lokasi, bukan kebetulan satu-dua kasus, meski studi asli sendiri tidak menyatakan kesimpulan itu secara eksplisit.

Pola ini muncul konsisten bahkan di antara fasilitas-fasilitas dengan dukungan teknis setara, sebuah tanda bahwa persoalannya ada pada struktur pendapatan itu sendiri, bukan pada kapasitas kelembagaan atau pelaksanaan di lapangan.

4.4 Uganda Mbarara (*Leakage*)

Lokasi	Mbarara Municipality, Uganda Barat
Pola/Sub-tema	<i>Leakage</i>
Deskripsi	Rantai pengelolaan sampah kota, dari petugas teknis hingga sopir truk dan pemilah, dikuasai jaringan yang mengalihkan sumber daya publik untuk keuntungan pribadi, mengubah layanan publik jadi bisnis yang menguntungkan segelintir pihak.
Sumber akademik	Gumisiriza dan Kugonza 2020

Mbarara, kota di wilayah barat Uganda, sudah bertahun-tahun bergulat dengan pengelolaan sampah kota yang buruk. Para pemimpin daerah selama ini menyandarkan sebab masalahnya pada penjelasan yang lazim didengar di banyak kota berkembang, pembiayaan yang kurang, penegakan aturan yang lemah, partisipasi warga yang minim. Sebelum studi Gumisiriza dan Kugonza 2020, belum ada kajian mendalam yang membuka apa yang sebenarnya terjadi di balik layanan yang tidak kunjung membaik ini.

Studi tersebut menemukan penjelasan berbeda dari narasi resmi. Petugas teknis kota, sopir truk sampah beserta pembantu mereka, para pemilah sampah, pemilik pabrik, hingga penguasa lahan swasta, semuanya terlibat dalam berbagai bentuk penyimpangan yang

secara langsung maupun tidak langsung mengubah pengumpulan dan pembuangan sampah menjadi bisnis yang menguntungkan diri mereka sendiri, sekaligus persoalan yang mahal bagi pemerintah kota dan warga.

Dana untuk layanan sampah di Mbarara berbeda dari tiga kasus sebelumnya di bab ini. Ia bukan sesuatu yang sejak awal tidak cukup seperti di Brasil, bukan pula kewenangan yang dilimpahkan tanpa pendanaan seperti di Ghana, dan bukan pula aktivitas yang berjalan sepenuhnya di luar sistem seperti di Afrika Selatan. Dana dan sumber daya itu bergerak melalui mekanisme yang memang sudah tersedia, truk berjalan, petugas bekerja, sampah dipilah, tapi di sepanjang jalur itu nilai yang seharusnya sampai ke layanan publik dialihkan oleh pihak-pihak yang memegang akses ke titik-titik penyaluran. Studi ini tidak mengukur secara kuantitatif berapa besar nilai yang bocor dari sistem, sifatnya tetap kualitatif, tapi menunjukkan dengan jelas titik-titik di sepanjang rantai tempat kebocoran itu terjadi. Ini persis definisi Leakage yang dikunci di Bab 3, dana sudah bergerak lewat mekanisme yang ada, tapi dialihkan oleh pihak yang punya akses ke jalur penyaluran, sebelum sampai ke simpul yang seharusnya dituju. Pendanaan tidak terealisasi di sini berarti dana yang sudah tercatat disalurkan, tapi berhenti di tangan yang salah sebelum benar-benar menjadi layanan.

Kebocoran seperti ini dapat tertanam di sepanjang rantai layanan publik mana pun, muncul persis di titik-titik ketika akses terhadap jalur penyaluran dan pengawasan atas jalur itu berada di tangan yang sama.

4.5 Kesimpulan

Empat kasus di atas bukan pembuktian bahwa taksonomi Bab 3 benar secara global, fungsinya lebih sempit dan lebih fungsional, mengkalibrasi cara membaca sebelum masuk ke bukti Indonesia di Bab 5. Beberapa pengamatan berikut muncul dari penyusunan empat kasus ini.

- **Empat mekanisme menunjukkan dua keluarga logika kegagalan yang berbeda.** Ghana dan Afrika Selatan berbagi satu logika, kewenangan di Ghana dan aktivitas warga di Afrika Selatan sama-sama ada. Yang tidak pernah dirancang adalah arsitektur sistem yang seharusnya menampungnya, pendanaan yang menyertai delegasi kewenangan di satu kasus, integrasi data pelaporan di kasus lain. Brasil dan Uganda berbagi logika berbeda, mekanisme di keduanya sudah berjalan, tapi gagal dengan cara masing-masing, kapasitas yang tidak mengejar kebutuhan di Brasil, nilai yang diambil alih aktor di sepanjang jalur penyaluran di Uganda. Pembelahan ini layak dibawa pembaca ke Bab 5, bukan sekadar mencocokkan pola, tapi menilai apakah kasus Indonesia soal sesuatu yang tidak pernah dibangun, atau sesuatu yang sudah berjalan lalu gagal.
- **Konsentrasi geografis patut dicermati, bukan sekadar dicatat sebagai keterbatasan.** Tiga dari empat kasus berasal dari Afrika Sub-Sahara. Kemungkinan besar ini bukan kebetulan, literatur global soal desentralisasi dan tata kelola pembangunan memang paling padat terdokumentasi di kawasan itu sejak dekade 1990 hingga 2000-an. Ini penalaran laporan ini, bukan fakta yang terverifikasi dari sumber manapun yang dirujuk. Kalau dugaan ini benar, konsekuensinya justru menambah nilai Bab 5, bukti Indonesia bukan cuma pengulangan pola yang sudah mapan, ia berpotensi memetakan wilayah yang literatur globalnya sendiri belum banyak menjangkau.
- **Kedalaman bukti membentuk gradasi tiga tingkat, bukan pembagian rapi dua sisi.** Brasil membawa kuantifikasi tajam dan langsung mengukur mekanismenya. Afrika

Selatan membawa angka nasional yang kuat, 31 persen rumah tangga tidak menerima layanan pengumpulan sama sekali, dan di antara kelompok yang tidak terlayani ini, 94 persen di area rural beralih ke pembuangan mandiri. Angka ini mengukur skala persoalan, bukan mekanisme kegagalannya secara langsung. Ghana dan Uganda bertahan sepenuhnya pada bukti kualitatif. Gradasi ini bukan cuma pengakuan keterbatasan, ia jadi standar pembandingan untuk menilai kekuatan enam kasus Indonesia yang akan menyusul di Bab 5.

- **Simpul kegagalan berbeda, tapi satu fenomena yang sama tetap bisa dilacak di baliknya.** Desain kewenangan, integrasi sistem pelaporan, kapasitas mekanisme, penguasaan jalur penyaluran, keempatnya adalah titik berbeda dalam perjalanan dana atau aktivitas yang seharusnya sampai jadi layanan. Catatan administratif dan kenyataan di lapangan berpisah jalan di tiap titik, dengan caranya masing-masing, mengonfirmasi bahwa payung Pendanaan Tidak Terealisasi menaungi ragam kegagalan yang genuinely berbeda, bukan satu mekanisme yang diberi empat nama.

Dua alat baca ini, pembelahan desain-absen versus mekanisme-berjalan, dan gradasi tiga tingkat kekuatan bukti, dibawa langsung ke Bab 5 sebagai kerangka penilaian. Bab 5 selanjutnya menelusuri apakah simpul-simpul kegagalan yang sama ini juga muncul di kota-kota Indonesia, dan apakah kerangka penilaian yang dibangun di sini tetap berlaku ketika diuji di lapangan.

Bab 5. Studi Kasus Indonesia

Temuan 1 D3 menyebutkan bahwa 72 persen kebutuhan pendanaan operasional rutin sektor sampah berada di area yang belum terlayani sistem pendanaan yang ada. Dibaca lewat kerangka yang dikunci di Bab 2, angka itu adalah wajah agregat dari pendanaan tidak terealisasi, dana yang seharusnya sampai menjadi layanan, tapi berhenti di suatu titik sebelum benar-benar terwujud. Bab 4 menunjukkan bahwa pola semacam ini terjadi di berbagai negara. Bab ini membawa pertanyaan yang sama pulang, apakah pola serupa juga bisa ditunjuk secara konkret di kota dan kabupaten Indonesia, sebagai upaya menjawab langsung permintaan Pak Direktur atas pendalaman Temuan 1.

Delapan kasus disajikan di bab ini, dua per pola, mengikuti urutan taksonomi Bab 3. Bab ini dirancang sebagai bab dengan bobot terberat di laporan, inti dari jawaban atas pertanyaan Pak Direktur.

Bukti yang dipakai bersumber dari penelusuran literatur akademik dan dokumen institusional yang sudah dipublikasikan, bukan survei lapangan langsung atau pengumpulan data primer di kota-kota yang dibahas. Kedelapan kasus ini lebih tepat dibaca sebagai delapan titik bukti yang menunjukkan pola tersebut benar-benar ada, ketimbang potret representatif skala nasional. Survei lapangan langsung atau audit anggaran kemungkinan besar akan mengungkap detail yang tidak tertangkap studi literatur, mekanisme yang lebih rinci, skala persoalan yang lebih presisi.

Nama kota atau kabupaten, tahun kejadian, dan instansi terkait disebutkan eksplisit sejak kalimat pembuka tiap kasus.

Kekuatan bukti antar pola juga tidak merata, dijelaskan terbuka di 5.5.

5.1 Informal Void

Dimensi	Kasus Retribusi Informal Griya Asri	Kasus Jasa Informal Pemulung
Lokasi	Perum Griya Cemara Asri, Kec. Tuah Madani, Kota Pekanbaru	Lima kota Indonesia (kemungkinan kawasan Jabodetabek dan sekitarnya, belum terkonfirmasi eksplisit)
Simpul rantai fisik	Upstream, rumah tangga, sumber timbulan dan sumber retribusi	Midstream, pengumpulan dan pemilahan
Bukti	Kualitatif, kontras tiga lokasi perumahan	Kuantitatif, survei 178 responden
Sumber	Ansori 2025	Kristanto, Kemala, & Nandhita 2022

Kasus Retribusi Informal Griya Asri dan Kasus Jasa Informal Pemulung adalah dua perwujudan konkret dari satu definisi yang sama, Informal Void, mekanisme non-formal yang berjalan dan benar-benar menutup kebutuhan, tapi tidak pernah masuk ke dalam sistem positif berlandaskan hukum yang diakui negara. Keduanya juga mengonkretkan payung yang lebih besar dari laporan ini, Pendanaan Tidak Terealisasi, karena di kedua lokasi, nilai ekonomi nyata bergerak dan pekerjaan riil terjadi, tapi nilai itu tidak pernah terkonversi jadi bagian dari sistem pendanaan kota yang tercatat dan bisa direncanakan.

Kedua kasus muncul dari konteks yang jauh berbeda. Kasus Retribusi Informal Griya Asri berdiri di kecamatan yang justru punya kerangka hukum lengkap, Perda Kota Pekanbaru No. 8/2014 dan UU 18/2008 mengatur retribusi dan standar pewadahan, dan dua kompleks tetangganya, Perumahan SMK Kehutanan dan Perum Kampung Dalam Lestari, membuktikan kerangka itu bisa berjalan sepenuhnya. Kasus Jasa Informal Pemulung justru sebaliknya, bukan soal satu kantong wilayah yang menyimpang dari sistem yang berfungsi, melainkan seluruh sektor kerja yang sejak awal tidak pernah punya kerangka hukum untuk dimasuki. Lokasi lima kota yang diteliti tidak dirinci eksplisit dalam publikasinya, meski daftar referensi yang dipakai penulis mengindikasikan kemungkinan kawasan Jabodetabek dan sekitarnya. Griya Asri adalah pengecualian di tengah sistem yang bekerja, Jasa Informal Pemulung adalah ketiadaan sistem itu sendiri bagi aktor yang dimaksud.

Bukti yang menopang keduanya juga berbeda fungsi, bukan berbeda kekuatan. Kasus Retribusi Informal Griya Asri mendeskripsikan pola lewat kontras tiga lokasi, dua kompleks patuh regulasi, satu tidak, menjawab pertanyaan apakah pola semacam ini benar-benar ada di lapangan. Kasus Jasa Informal Pemulung mengukur skala sebuah sektor lewat 178 responden, 43,87 kilogram sampah terkumpul per orang per hari, penghasilan rata-rata USD 91,7 per bulan, menjawab pertanyaan seberapa besar pola itu ketika sudah dipastikan ada. Keduanya bukan bersaing membuktikan mana yang lebih meyakinkan, melainkan menjawab dua pertanyaan berbeda yang sama-sama perlu dijawab.

Titik kegagalan di keduanya berdiri di simpul rantai fisik yang berbeda, dan di sinilah kedua kasus benar-benar mewujudkan definisi Informal Void secara utuh dari dua posisi sekaligus. Kasus Retribusi Informal Griya Asri adalah kekosongan di simpul upstream, rumah tangga yang seharusnya menjadi penerima dan pembayar layanan formal, tapi tidak pernah tercatat sebagai bagian dari basis pelanggan kota. Kasus Jasa Informal Pemulung adalah kekosongan di simpul midstream, tenaga kerja yang menjalankan fungsi setara pengumpulan dan pemilahan, tapi beroperasi individual di luar institusi formal manapun, dan tidak pernah diakui sebagai penyedia layanan yang sah secara hukum. Rumah tangga di Griya Asri tidak terlihat sebagai konsumen, pemulung di lima kota tidak terlihat sebagai penyedia jasa di simpul midstream, dua wajah dari fenomena yang sama, dua bukti bahwa definisi Bab 3 bukan konstruksi teoretis, melainkan pola yang benar-benar teramati di lapangan pada dua simpul rantai yang berbeda.

Tiga insight dari mempertemukan kedua kasus:

- **Informal Void punya dua sisi berlawanan dalam rantai nilai.** Griya Asri adalah kekosongan di sisi permintaan, rumah tangga yang tidak pernah tercatat sebagai penerima dan pembayar layanan formal. Sektor pemulung adalah kekosongan di sisi penawaran, tenaga kerja yang menyediakan layanan nyata tapi tidak pernah diakui sebagai penyedia yang sah. Pola yang sama bisa muncul dari dua arah yang berbeda.
- **Mekanisme kegagalannya juga berbeda nuansa waktu.** Di Griya Asri, sistem retribusi yang seharusnya berjalan macet di tengah jalan, sistemnya ada tapi rumah tangga ini tidak pernah masuk ke dalamnya. Di sektor pemulung, pengakuan formal atas jasa mereka tidak pernah dimulai sejak awal, dikonfirmasi rekomendasi studi itu sendiri yang menyerukan formulasi hukum baru, bukan penegakan hukum yang sudah ada.
- **Kekosongan ini bisa lahir di simpul manapun sepanjang rantai upstream-midstream, tanpa mekanisme tunggal.** Informal Void tidak butuh satu jalur kegagalan

yang berulang untuk terjadi lagi, ia bisa muncul di simpul manapun, dengan cara manapun, ketika arsitektur sistem tidak dirancang menangkap aktivitas yang sebenarnya sudah berjalan.

5.2 Unfunded Mandate

Dimensi	Kasus Perawatan Mangkrak Kubangdeleg	Kasus Transfer Tersendat Bantul
Lokasi	Desa Kubangdeleg, Kec. Karangwareng, Kab. Cirebon	Kab. Bantul, DIY (TPST Modalan, Dingkikan, Niten)
Simpul rantai fisik	Titik akhir rantai: TPA	Midstream: transfer sampah antar-wilayah
Pemicu	Terencana, mengikuti siklus pembangunan rutin	Reaktif, dipicu penutupan TPA Piyungan
Bukti	Kualitatif, wawancara dan observasi lapangan	Kualitatif, wawancara instansi dan LSM
Sumber	Alfiatna, Harmono, & Solichin 2026	Siagian dkk. 2025

Kasus Perawatan Mangkrak Kubangdeleg dan Kasus Transfer Tersendat Bantul adalah dua perwujudan konkret dari satu definisi yang sama, Unfunded Mandate, kewenangan yang dilimpahkan secara formal, tapi jaminan pendanaan untuk menjalankannya secara berkelanjutan tidak pernah mengikat. Keduanya juga mengonkretnkan payung Pendanaan Tidak Terealisasi, karena di kedua lokasi, kewenangan sudah berpindah tangan secara sah, tapi dana yang seharusnya menyertai kewenangan itu berhenti sebelum benar-benar mewujudkan layanan yang dijanjikan.

Kedua kasus lahir dari pemicu yang jauh berbeda. Kasus Perawatan Mangkrak Kubangdeleg mengikuti siklus pembangunan yang terencana, peninjauan sejak September 2022, target operasi Agustus 2023, tanpa tekanan eksternal mendadak. Kasus Transfer Tersendat Bantul justru lahir dari krisis. Pemda DIY menetapkan Surat Gubernur No. 658/11898 pada 19 Oktober 2023 sebagai dasar kebijakan desentralisasi, diberlakukan efektif 1 Mei 2024, memaksa Bantul mendesentralisasi pengelolaan sampahnya dalam waktu singkat. Tak lama setelah desentralisasi berjalan, Bantul mendeklarasikan status darurat sampah, sampai TPA Piyungan terpaksa dibuka kembali secara insidental pada 24 Juli 2024 untuk menampung kondisi darurat itu.

Bukti yang menopang keduanya sama-sama kualitatif, tapi menyingkap sisi berbeda dari mekanisme yang sama. Studi Alfiatna, Harmono, dan Solichin, lewat wawancara dan observasi lapangan langsung, menemukan empat faktor institusional yang berkelindan di Kasus Perawatan Mangkrak Kubangdeleg, kapasitas kelembagaan terbatas, tata kelola lemah, koordinasi antar-instansi kurang, partisipasi masyarakat minim, semuanya bermuara pada satu kesimpulan, delegasi kewenangan belum beranjak dari tahap administratif menuju substantif. Studi Siagian dkk., lewat wawancara dengan Dinas Lingkungan Hidup Bantul dan WALHI DIY, menemukan kendala yang lebih spesifik dan teknis di Kasus Transfer Tersendat Bantul, keterbatasan rencana mitigasi penutupan Piyungan dan kendala anggaran pada tarif transfer sampah antar-wilayah. Satu menunjukkan kekosongan lewat pola kelembagaan yang

berulang, satu menunjukkan kekosongan lewat titik anggaran yang presisi, dan tanggal 24 Juli 2024 itu sendiri adalah bukti konkret betapa cepat kekosongan itu tersingkap begitu tekanan krisis datang.

Titik kegagalan di keduanya berdiri di simpul rantai fisik yang berbeda, dan di sinilah kedua kasus benar-benar mewujudkan definisi *Unfunded Mandate* secara utuh, meski lewat mekanisme presisi yang tidak sama. Kasus Perawatan Mangkrak Kubangdeleg adalah kekosongan di titik akhir rantai, modal fisik TPAS sesungguhnya terealisasi, lahan dibebaskan, infrastruktur dasar berdiri, tapi dana untuk menjaga fasilitas itu berfungsi sesuai rancangan awal setelah diresmikan, akses jalan permanen, sistem sanitary landfill yang dijanjikan, tidak pernah dirancang sejak semula. Kasus Transfer Tersendat Bantul adalah kekosongan di simpul midstream, payung hukum umum peran Pemkab Bantul, Perda Kabupaten Bantul No. 2/2019, tetap berlaku dan diimplementasikan, tiga TPST disiapkan di Modalan, Dingkikan, dan Niten sebagai respons langsung terhadap Surat Gubernur 658/11898. Tapi begitu desentralisasi benar-benar berjalan sejak 1 Mei 2024, mekanisme pendanaan untuk menopang keberlanjutan fungsi transfer lintas wilayah itu belum sempat matang, terbukti dari status darurat yang muncul hanya dalam hitungan bulan. Kubangdeleg mangkrak karena desainnya sejak awal tidak pernah mempertimbangkan fase pasca-konstruksi, Bantul tersendat karena keberlanjutan operasionalnya belum sempat dirancang matang sebelum tenggat implementasi tiba.

Tiga insight dari mempertemukan kedua kasus:

- **Unfunded Mandate bisa lahir dari kondisi normal maupun kondisi krisis.** Kasus Perawatan Mangkrak Kubangdeleg menunjukkan kekosongan lewat siklus perencanaan rutin yang tidak pernah benar-benar dituntaskan. Kasus Transfer Tersendat Bantul menunjukkan kekosongan yang tersingkap cepat, hanya dalam hitungan bulan sejak 1 Mei hingga 24 Juli 2024, begitu tekanan eksternal memaksa desentralisasi berjalan sebelum pendanaannya matang. Pemicu berbeda, hasil akhirnya sama, kewenangan berpindah, dana yang menyertai tidak.
- **Kegagalan selalu muncul setelah satu tahap berhasil dilewati, bukan sejak awal.** Di Kubangdeleg, modal fisik terealisasi penuh sebelum kekosongan pendanaan operasional membuatnya mangkrak. Di Bantul, kepatuhan regulasi dan pembangunan tiga TPST tercapai sebelum kendala anggaran transfer membuatnya tersendat. *Unfunded Mandate* bukan soal ketiadaan dana sejak hari pertama, melainkan jaminan berkelanjutan yang terputus di fase peralihan, dari konstruksi ke operasional, dari kepatuhan ke pelaksanaan.
- **Mekanisme presisinya berbeda, meski keduanya sama-sama Unfunded Mandate.** Kubangdeleg adalah kekosongan desain, dana pasca-konstruksi memang tidak pernah dirancang sejak semula, hasilnya mangkrak total. Bantul adalah kekosongan keberlanjutan operasional, dana transfernya secara prinsip mungkin bisa dirancang, tapi belum sempat matang sebelum tenggat implementasi memaksa desentralisasi berjalan, hasilnya tersendat bukan berhenti total. Satu soal sesuatu yang tidak pernah dipikirkan, satu soal sesuatu yang belum sempat dituntaskan tepat waktu, dua jalan berbeda menuju kekosongan pendanaan yang sama.

5.3 Capacity Gap

Dimensi	Kasus Ketimpangan Kapasitas Kota Batu	Kasus Defisit Retribusi Kabupaten Sleman
Lokasi	Kota Batu (tiga TPS3R: Jalibar Berseri, Makmur Pendem, Punten)	Kabupaten Sleman (TPS3R Bramamuda, TPST Sinduadi)
Simpul rantai fisik	Midstream: pengolahan skala kawasan	Midstream: pengolahan skala kawasan, dua tingkat kapasitas
Pemicu	Reaktif, dipicu penutupan TPA Tlekung	Struktural, bawaan sejak desain program
Bukti	Kuantitatif, pertumbuhan kapasitas terverifikasi	Kuantitatif, perbandingan biaya-pendapatan presisi, periode pengumpulan data lapangan tidak dinyatakan eksplisit
Sumber	Saragih & Styawan 2025	Budhijanto dkk. 2024

Kasus Ketimpangan Kapasitas Kota Batu dan Kasus Defisit Retribusi Kabupaten Sleman adalah dua perwujudan konkret dari satu definisi yang sama, Capacity Gap, mekanisme pendanaan yang ada dan diakui, tapi kapasitasnya gagal mengejar pertumbuhan kebutuhan yang harus dipenuhi. Keduanya juga mengonkretkan payung Pendanaan Tidak Terealisasi, karena di kedua lokasi, dana bergerak dan fasilitas beroperasi, tapi nilainya tidak pernah cukup mengonversi seluruh kebutuhan menjadi layanan yang tuntas.

Watak kesenjangan di kedua kasus ini berlawanan sejak asal-usulnya. Penutupan TPA Tlekung Agustus 2023 memaksa seluruh beban sampah Kota Batu dialihkan mendadak ke jaringan TPS3R desa dan kelurahan, memicu Kasus Ketimpangan Kapasitas. Jumlah TPS3R memang tumbuh pesat merespons tekanan itu, dari 4 unit pada 2022 menjadi 21 unit pada 2025, kapasitas pengolahan harian naik dari 10,62 ton menjadi 44,42 ton, tapi pertumbuhan itu tidak cukup mengejar kecepatan beban yang dialihkan kepadanya. Kasus Defisit Retribusi Kabupaten Sleman tidak membutuhkan krisis apa pun untuk muncul. Program TPS3R nasional dirancang melayani 400 kepala keluarga atau setara 2 ton sampah per hari, standar seragam yang dipakai di seluruh Indonesia, sementara timbulan sampah nasional sendiri tumbuh rata-rata 8 persen setiap tahun, standar yang ditetapkan sejak awal tidak pernah disesuaikan dengan laju pertumbuhan itu.

Bukti yang menopang keduanya sama-sama kuantitatif, tapi mengukur dimensi berbeda dari kesenjangan yang sama. Studi Saragih dan Styawan mengukur dimensi waktu, seberapa jauh kapasitas tertinggal dari beban yang terus bertambah, dikonfirmasi data pertumbuhan TPS3R yang belum sanggup menyerap volume pasca-penutupan TPA. Studi Budhijanto dan kolega mengukur dimensi skala, membandingkan dua fasilitas TPS3R yang jauh berbeda ukurannya, TPS3R Bramamuda menangani 2 ton per hari dengan biaya pengolahan Rp742.000 per ton, TPST Sinduadi menangani 18 ton per hari dengan biaya Rp298.000 per ton. Periode pengumpulan data lapangan studi ini tidak dinyatakan eksplisit, hanya tahun publikasi Desember 2024 yang tercatat. Tipping fee di kedua fasilitas ini sama-sama lebih rendah dari biaya riil pengolahan, tanpa terkecuali skala besar maupun kecil.

Titik kegagalan di keduanya berdiri pada dimensi kesenjangan yang berbeda. Kasus Ketimpangan Kapasitas Kota Batu adalah kesenjangan yang melebar seiring waktu, mekanisme pendanaan TPS3R memang ada dan terus diperkuat, tapi kecepatan penguatannya kalah dari kecepatan pertumbuhan beban yang harus ditanggungnya. Kasus Defisit Retribusi Kabupaten Sleman adalah kesenjangan yang tertanam sejak rancangan awal, tipping fee yang ditetapkan tidak pernah dikalkulasi mencukupi biaya operasional riil, baik di fasilitas kecil yang bergantung penuh hibah pemerintah tanpa bisnis hilir seperti Bramamuda, maupun fasilitas besar yang mengandalkan bisnis hilir untuk menutup sebagian selisihnya seperti Sinduadi, tanpa jaminan selisih itu tertutup sepenuhnya. Definisi Capacity Gap yang dikunci di Bab 3 hadir utuh di kedua kasus, hanya berbeda dalam bentuk kesenjanganannya, satu tumbuh dari waktu ke waktu, satu tertanam sejak fasilitas pertama kali dirancang.

Tiga insight dari mempertemukan kedua kasus:

- **Capacity Gap bisa bersifat dinamis maupun struktural.** Kasus Ketimpangan Kapasitas Kota Batu menunjukkan kesenjangan yang melebar seiring waktu, dipicu tekanan eksternal yang mempercepat pertumbuhan beban. Kasus Defisit Retribusi Kabupaten Sleman menunjukkan kesenjangan yang sudah tertanam sejak desain program, tidak butuh guncangan apa pun untuk muncul. Satu kesenjangan tumbuh, satu kesenjangan sudah ada sejak awal.
- **Skala fasilitas menentukan siapa yang punya jalan keluar, bukan menghilangkan kesenjanganannya.** Bramamuda dan Sinduadi sama-sama mengalami tipping fee di bawah biaya riil, tapi Sinduadi yang berskala besar punya ruang mengandalkan bisnis hilir untuk menutup sebagian selisih itu, sementara Bramamuda yang berskala kecil hanya bisa bertahan lewat hibah pemerintah. Kesenjangan yang sama, tapi kemampuan menghadapinya berbeda menurut skala.
- **Standar seragam nasional adalah akar Capacity Gap yang berulang, tanpa mempertimbangkan dua dimensi sekaligus.** Kota Batu butuh penyesuaian yang mengejar kecepatan pertumbuhan volume dari waktu ke waktu. Sleman butuh penyesuaian yang memperhitungkan skala fasilitas sejak awal perencanaan. Program nasional yang menyamaratakan keduanya, tanpa memperhitungkan dinamika waktu maupun variasi skala, menanam benih kesenjangan yang baru terlihat setelah fasilitas benar-benar berjalan.

5.4 Leakage

Dimensi	Kasus Kebocoran Timbulan Tegal	Kasus Kebocoran BBM Ambon
Lokasi	Kabupaten Tegal, 14 TPS3R, TPA Penujah	Kota Ambon, Dinas Lingkungan Hidup dan Persampahan
Simpul rantai fisik	Midstream: jalur pengumpulan hingga TPA	Upstream-midstream: pengadaan BBM untuk armada angkut
Sifat kebocoran	Struktural, tersebar, tanpa pelaku tunggal	Aktor spesifik, terbukti dan divonis pengadilan
Bukti	Kuantitatif, estimasi neraca sampah dan observasi 14 fasilitas	Kuantitatif, putusan pengadilan dengan nilai kerugian negara

Dimensi	Kasus Kebocoran Timbulan Tegal	Kasus Kebocoran BBM Ambon
Sumber	Rochman dkk. 2026	Lopulisa dkk. 2023

Kasus Kebocoran Timbulan Tegal dan Kasus Kebocoran BBM Ambon adalah dua perwujudan konkret dari satu definisi yang sama, Leakage, dana bergerak melalui mekanisme yang memang tersedia, tapi dialihkan oleh pihak yang memiliki akses terhadap jalur penyaluran, sebelum sampai ke simpul yang seharusnya dituju. Keduanya juga mengonkretkan payung Pendanaan Tidak Terealisasi, karena di kedua lokasi, sumber daya sudah tercatat bergerak dalam sistem, tapi nilainya menghilang sebelum benar-benar menjadi layanan yang tuntas.

Kasus Kebocoran Timbulan Tegal tidak punya pelaku tunggal yang bisa ditunjuk. Dari estimasi timbulan sekitar 670 ton per hari, hanya 229,56 ton yang benar-benar sampai ke TPA Penujah dan 53,21 ton yang terserap industri daur ulang, selisihnya, mencapai 57,8 hingga 62 persen, menguap di sepanjang rantai tanpa satu titik penyebab yang dominan. Empat belas TPS3R yang diobservasi menunjukkan gambaran serupa, 64,3 persen tidak aktif sama sekali, celah integrasi tersebar di hampir semua tahap, pemilahan, pengumpulan, transportasi, pasar daur ulang. Kasus Kebocoran BBM Ambon membalik gambaran itu sepenuhnya, pelakunya jelas dan namanya tercatat dalam putusan pengadilan. Pada tahun anggaran 2019, proyek pengadaan BBM senilai Rp5 miliar untuk operasional armada angkut sampah DLHP Kota Ambon dimanipulasi tiga orang, Kepala Dinas DLHP Lucia Isaack, Kepala Seksi Pengangkutan yang juga menjabat Pejabat Pembuat Komitmen Mauritsz Yani Talabesy (nama tercatat dengan ejaan berbeda di sumber lain, Tabalesy), dan mantan Manajer SPBU Ricky M. Syauta, mengakibatkan kerugian negara berkisar Rp3,4 hingga 3,6 miliar tergantung sumber pemberitaan.

Bukti yang menopang keduanya sama-sama kuantitatif, tapi lahir dari metode yang berbeda watak. Studi Rochman dkk. membangun buktinya lewat estimasi neraca sampah, tinjauan kebijakan, survei tingkat desa, dan observasi langsung ke empat belas fasilitas, sebuah pendekatan yang dirancang menangkap kebocoran yang tersebar dan sulit dilacak ke satu sumber. Kasus Ambon dibuktikan lewat proses hukum formal, penahanan ketiga tersangka pada Agustus 2021, disusul vonis yang dibacakan sekitar Februari 2022, dengan nilai kerugian negara yang dihitung penyidik dan diuji di pengadilan, meski angka persisnya bervariasi sedikit antar pemberitaan. Satu bukti lahir dari akumulasi observasi lintas titik, satu bukti lahir dari proses pembuktian hukum yang menunjuk pelaku secara eksplisit.

Titik kegagalan di keduanya berdiri pada ujung spektrum yang berbeda dari mekanisme Leakage yang sama. Kasus Kebocoran Timbulan Tegal adalah kebocoran yang tersebar di sepanjang rantai, sampah dan pendanaan yang menyertainya lolos dari sistem bukan karena satu pihak sengaja mengalihkannya, melainkan karena celah struktural membiarkan sebagian besar timbulan tidak pernah benar-benar terkelola. Kasus Kebocoran BBM Ambon adalah kebocoran yang terkonsentrasi pada satu titik pengadaan, dana yang seharusnya membiayai operasional pengangkutan sampah dialihkan secara sengaja oleh pihak yang memiliki akses langsung ke jalur penyaluran, pejabat internal yang berkolusi dengan pihak eksternal penyedia bahan bakar. Definisi Leakage yang dikunci di Bab 3 hadir utuh di kedua kasus, hanya berbeda dalam bentuk kebocorannya, satu tersebar tanpa pelaku tunggal, satu terkonsentrasi dengan pelaku yang terbukti dan divonis.

Tiga insight dari mempertemukan kedua kasus:

- **Leakage bisa terkonsentrasi pada satu titik maupun tersebar di sepanjang rantai.** Kasus Kebocoran BBM Ambon menunjukkan kebocoran yang mengumpul pada satu titik pengadaan, dengan pelaku yang jelas dan terbukti secara hukum. Kasus Kebocoran Timbulan Tegal menunjukkan kebocoran yang menyebar tipis di banyak titik sekaligus, tanpa satu pihak yang bisa disalahkan sendirian. Dana atau nilai yang sama-sama hilang, tapi polanya berlawanan, terpusat versus tersebar.
- **Kekuatan pembuktian berbanding lurus dengan konsentrasi kebocorannya.** Kebocoran yang terkonsentrasi di Ambon bisa dibuktikan sampai ke tingkat kepastian hukum, nama pelaku, proses persidangan, vonis pengadilan. Kebocoran yang tersebar di Tegal hanya bisa dibuktikan lewat estimasi agregat, jelas ada dan terukur, tapi tidak bisa ditelusuri sampai ke satu pihak yang bertanggung jawab. Semakin tersebar kebocorannya, semakin sulit ia diproses secara hukum.
- **Kedua bentuk kebocoran sama-sama menuntut respons yang berbeda, meski keduanya sah disebut Leakage.** Kebocoran terkonsentrasi seperti Ambon menuntut penegakan hukum terhadap pelaku spesifik. Kebocoran tersebar seperti Tegal menuntut perbaikan sistemik di banyak titik integrasi sekaligus. Menyamaratakan keduanya sebagai satu jenis persoalan berisiko salah alamat menentukan solusinya.

5.5 Kesimpulan

Delapan kasus di atas memberi wajah konkret pada Temuan 1 D3, bahwa 72 persen kebutuhan pendanaan operasional rutin sektor sampah belum terlayani sistem pendanaan yang ada. Dibaca lewat kerangka yang dikunci di Bab 3, angka itu bukan lagi statistik agregat nasional, ia punya delapan bentuk nyata yang bisa ditunjuk, dari retribusi yang tak pernah tercatat di Griya Asri hingga BBM yang diselewengkan di Ambon.

Tabel Peta Posisi: Delapan Kasus di Simpul Rantai Fisik

Kasus	Pola	Rumah Tangga	Pengumpulan & Pemilahan	TPS3R	Transfer Antar-Wilayah	TPA
Retribusi Informal Griya Asri	Informal Void	✓				
Jasa Informal Pemulung	Informal Void		✓			
Perawatan Mangkrak Kubangdeleg	Unfunded Mandate					✓
Transfer Tersendat Bantul	Unfunded Mandate				✓	
Ketimpangan Kapasitas Kota Batu	Capacity Gap			✓		
Defisit Retribusi Kabupaten Sleman	Capacity Gap			✓		
Kebocoran Timbulan Tegal	Leakage			✓		

Kasus	Pola	Rumah Tangga	Pengumpulan & Pemilahan	TPS3R	Transfer Antar- Wilayah	TPA
Kebocoran BBM Ambon	Leakage					

Tiga insight muncul dari membaca kedelapan kasus dalam tabel ini secara bersamaan, bukan satu per satu.

- **TPS3R tetap simpul paling rentan dalam rantai persampahan Indonesia, sekarang dengan bukti dari tiga mekanisme berbeda.** Tiga kasus, Ketimpangan Kapasitas Kota Batu, Defisit Retribusi Kabupaten Sleman, Kebocoran Timbulan Tegal, sama-sama mendarat di titik midstream yang sama, tapi lewat dua pola yang genuinely berbeda, Capacity Gap muncul dua kali, Leakage muncul sekali. Ini bukti yang lebih kuat dari sekadar kebetulan lokasi, ia menunjukkan TPS3R sebagai simpul yang secara struktural rentan terhadap lebih dari satu jenis kegagalan sekaligus.
- **Tiap pola membawa dualitas internal yang berkarakter sendiri, bukan satu sumbu kontras yang diulang.** Informal Void terbelah oleh dualitas permintaan-penawaran, Griya Asri di sisi rumah tangga yang tidak membayar, sektor pemulung di sisi tenaga kerja yang tidak diakui. Unfunded Mandate terbelah oleh dualitas terencana-krisis, Kubangdeleg lahir dari siklus pembangunan normal, Bantul lahir dari penutupan TPA yang mendadak. Capacity Gap terbelah oleh dualitas dinamis-struktural, Kota Batu menunjukkan kesenjangan yang melebar seiring waktu, Sleman menunjukkan kesenjangan yang tertanam sejak desain. Leakage terbelah oleh dualitas tersebar-terkonsentrasi, Tegal tanpa pelaku tunggal, Ambon dengan tiga nama yang divonis pengadilan. Empat pola, empat jenis dualitas berbeda, taksonomi ini tidak memaksakan satu bentuk kontras yang sama ke semua kasus.
- **Kekuatan bukti cenderung homogen di dalam tiap pola, bukan tersebar merata lintas kasus.** Kedua kasus Unfunded Mandate, Kubangdeleg dan Bantul, sama-sama bertahan pada bukti kualitatif. Kedua kasus Capacity Gap, Kota Batu dan Sleman, sama-sama membawa kuantifikasi tajam. Kedua kasus Leakage, Tegal dan Ambon, juga sama-sama kuantitatif, meski lewat metode yang jauh berbeda, estimasi neraca sampah di satu sisi, putusan pengadilan di sisi lain. Hanya Informal Void yang benar-benar campuran, Griya Asri kualitatif, sektor pemulung kuantitatif. Pola ini mengisyaratkan sesuatu tentang jenis bukti yang tersedia untuk tiap pola, bukan ketimpangan acak.

Delapan kasus ini menjawab pertanyaan yang diajukan Bab 5, bahwa pola pendanaan tidak terealisasi benar-benar teramati di kota dan kabupaten Indonesia, bukan cuma konstruksi konseptual. Pertanyaan berikutnya, yang dibawa ke Bab 6, adalah apakah kerangka hukum yang mendasari kedelapan simpul kegagalan ini benar-benar ada, atau turut menjadi bagian dari kekosongan itu sendiri.

Bab 6. Pemetaan Regulasi

6.1 Pendekatan

Satu pertanyaan menggerakkan seluruh laporan ini: sejauh mana sesuatu yang dinyatakan benar-benar terealisasi, dan di mana ia berhenti di tengah jalan. Bab ini menaikkan pertanyaan itu satu tingkat. Bukan lagi soal dana atau kewenangan, tapi soal hukum yang melahirkan keduanya. Apakah hukum itu sendiri dirancang menjamin apa yang dijanjikannya.

Fokusnya desain regulasi, isi pasal-pasal nya sendiri, bukan implementasinya di lapangan. Apakah kewajiban yang dinyatakan punya mekanisme yang memastikan kewajiban itu terwujud. Soal aparat menjalankan aturan itu dengan benar atau tidak, itu di luar bahasan.

Cara mencari regulasinya tetap sama seperti sejak awal laporan. Sebagian tersirat langsung dari delapan kasus di Bab 5. Sebagian lagi hasil pencarian bertarget, disaring dengan satu pertanyaan sederhana: regulasi ini mengatur aliran dana, atau cuma soal teknis pengelolaan sampah.

Kepastian buktinya tidak sama rata. Ada regulasi yang dikonfirmasi lebih dari satu sumber. Ada yang cuma bersandar satu kasus, atau kaitannya masih dugaan struktural. Perbedaan ini ditulis apa adanya di tempatnya masing-masing, tidak diratakan seolah semua sama kuat.

6.2 Kewajiban dan Jaminan

Tabel 6.1. Ringkasan Regulasi per Pola

Pola	Regulasi	Kewajiban	Jaminan
Unfunded Mandate	UU 23/2014 × UU 18/2008; DAK (Perpres, PMK)	Pendanaan seimbang dengan beban urusan yang dilimpahkan	DAK sebagai penyeimbang tidak otomatis, tidak mengikat
Informal Void	Permendagri PSU (9/2009, diperbarui 15/2026)	Batas waktu status suatu wilayah resmi jadi tanggung jawab pemda	Tidak ada konsekuensi kalau status itu menggantung
Capacity Gap	Permendagri 7/2021 tentang retribusi	Pemda menetapkan tarif retribusi	Tarif mencukupi biaya riil, atau disesuaikan seiring pertumbuhan
Leakage	UU Tipikor; Perpres Pengadaan; pengawasan APIP/BPK	Sanksi atas penyimpangan dana	Pengawasan preventif spesifik untuk sektor sampah

Unfunded Mandate

UU 23/2014 lahir dari semangat desentralisasi pasca-Reformasi, kewenangan dilimpahkan ke daerah dengan prinsip uang harus mengikuti fungsi. DAK disiapkan sebagai instrumen penyeimbang untuk menutup selisih kapasitas fiskal daerah. Tapi sifatnya tematik dan berubah setiap tahun, tidak bisa dikunci sebagai komitmen jangka panjang, bahkan sempat absen dua tahun berturut-turut untuk kanal transfer hulu, sebelum akhirnya dicabut sepenuhnya pasca-2024.

Desain ini punya konsekuensi yang jarang disadari. DAK secara struktural adalah instrumen pembiayaan pembangunan, bukan pembiayaan keberlanjutan. Begitu sebuah fasilitas selesai

dibangun lewat DAK, tidak ada mekanisme lanjutan yang otomatis menjawab siapa yang membiayai operasionalnya tahun berikutnya. Daerah harus mengajukan lagi, bersaing lagi, tanpa jaminan menang.

Kasus Perawatan Mangkrak Kubangdeleg mengalami ini persis sesuai alurnya. Dana pembangunan TPAS didapat lewat satu pengajuan yang berhasil. Begitu fasilitas berdiri, perawatan tahun berikutnya kembali jadi pengajuan baru, dan kali ini tidak berhasil. **Kasus Transfer Tersendat Bantul** mengalami versi yang sama dengan tekanan waktu lebih ketat. Penutupan TPA Piyungan memaksa kewajiban transfer sampah antar-wilayah berlaku seketika, sementara siklus pengajuan DAK yang kompetitif tidak dirancang bergerak secepat itu.

Kedua kasus menunjukkan pola yang sama, bukan kebetulan. DAK menjawab pertanyaan bagaimana membangun, tapi tidak pernah dirancang menjawab bagaimana menjaga tetap berjalan. Persis pola yang sudah ditemukan D3 di skala nasional, kanal fiskal hulu yang tematik, tidak terkunci, dan akhirnya dicabut sepenuhnya.

Informal Void

Regulasi soal penyerahan PSU mengatur transisi tanggung jawab dari pengembang ke pemda begitu sebuah kawasan perumahan rampung dibangun, termasuk fasilitas sampahnya. Prinsipnya sederhana, kawasan itu harus resmi masuk radar pemda supaya layanan publik, termasuk sampah, bisa berjalan atas nama negara. Tapi regulasi ini tidak menetapkan tenggat. Proses serah terima bisa berlarut-larut tanpa ada pihak yang dirugikan secara hukum karena keterlambatannya.

Selama proses itu menggantung, kawasan itu berada di ruang abu-abu. Bukan ilegal, tapi juga belum resmi jadi tanggung jawab siapa pun secara administratif. Kekosongan semacam ini sejalan dengan temuan D3 di level yang lebih luas, integrasi sektor informal ke sistem resmi persampahan ternyata jadi salah satu parameter dengan bukti paling tipis di seluruh kajian, cuma didukung satu sumber, dengan simpulan tegas, ada indikator soal keberadaan sektor ini, tapi tidak ada mekanisme yang benar-benar mengaitkannya ke sistem formal. Temuan D3 ini bicara di level sektor daur ulang informal secara agregat, sementara Griya Asri dan sektor pemulung adalah wujud konkretnya di titik yang lebih spesifik.

Kasus Retribusi Informal Griya Asri menunjukkan versi kecilnya. Status kawasan ini tidak pernah tuntas diserahkan, jadi kewajiban retribusi formal tidak pernah benar-benar lahir. **Kasus Jasa Informal Pemulung** menunjukkan versi yang lebih dasar lagi. Bukan proses yang macet, karena memang tidak ada proses sama sekali. Tidak ada pasal yang mengenali keberadaan mereka sebagai bagian sistem pengelolaan sampah, jadi tidak ada apa pun yang bisa dikatakan tertunda.

Dua kasus ini menunjukkan dua kedalaman berbeda dari kekosongan yang sama. Griya Asri kehilangan jaminan karena prosesnya berhenti di tengah jalan. Sektor pemulung kehilangan kewajiban itu sendiri sejak awal, karena memang belum pernah dinyatakan. Kalau dibaca dengan pembacaan laporan ini, kekosongan yang tidak pernah dinyatakan cenderung lebih sulit dilihat dan diukur dibanding kekosongan yang prosesnya sekadar tertunda, meski D3 sendiri tidak menyatakan perbandingan ini secara eksplisit.

Capacity Gap

Permendagri 7/2021 memberi pemda dasar hukum menetapkan tarif retribusi sampah, lengkap dengan formula perhitungannya. Yang tidak diwajibkan, tarif itu harus menutup biaya operasional riil. Regulasi berhenti di titik mewajibkan pemda menetapkan angka, bukan mewajibkan angka itu masuk akal secara finansial.

D3 menemukan persoalan yang berkaitan di sisi lebih dasar, dasar hukum retribusi yang benar-benar lengkap dan bisa ditegakkan cuma ada di 2,2 persen pemda se-Indonesia, 11 dari 548. Ini soal kelengkapan dasar hukumnya, berbeda dari soal kecukupan tarif yang dibahas di Kota Batu dan Sleman, tapi keduanya sama-sama menunjuk ke arah yang sama, mekanisme retribusi di Indonesia secara umum lemah, baik dari sisi keberadaannya maupun dari sisi kecukupannya.

Kasus Ketimpangan Kapasitas Kota Batu dan Kasus Defisit Retribusi Kabupaten Sleman menunjukkan dua cara kekosongan ini muncul. Batu karena beban melonjak cepat pasca-penutupan TPA, sementara tarif tetap di angka lama. Sleman karena patokan tarif nasional yang dipakai sejak awal memang dihitung untuk skala besar, membuat fasilitas kecil defisit sejak hari pertama, tanpa perlu ada guncangan apa pun.

Satu kasus soal kesenjangan yang melebar, satu soal kesenjangan yang sudah tertanam sejak desain. Keduanya berakar dari regulasi yang sama, yang mewajibkan tarif ditetapkan, tapi tidak menjamin tarif itu memadai.

Leakage

UU Tipikor bekerja setelah kejadian. Ia menghukum penyimpangan yang sudah terjadi dan terbukti, seperti kasus Ambon, tapi tidak mewajibkan pengawasan berlapis di titik-titik rawan sebelum penyimpangan itu sempat terjadi.

D3 menemukan pola ini bukan cuma soal satu kota, meski cakupannya terbatas pada kota-kota menengah yang diteliti. Kapasitas bayar retribusi sebenarnya ada, Palembang berpotensi sekitar Rp35 miliar per bulan, Makassar Rp12 sampai 15 miliar kalau tertagih penuh, tapi realisasinya cuma sekitar separuh. Selisihnya bukan menguap begitu saja, ia lari ke operator dan RT, tidak pernah masuk kas daerah.

Kasus Kebocoran Timbulan Tegal dan Kasus Kebocoran BBM Ambon menunjukkan dua wujud kebocoran yang sama persis dengan temuan ini, hanya beda skala pembuktian. Tegal tersebar di banyak titik tanpa pelaku tunggal. Ambon terkonsentrasi cukup untuk diproses hukum, tiga nama, vonis, angka kerugian pasti.

Pola yang sama muncul di kota-kota menengah yang diteliti D3, di Tegal, dan di Ambon, dana yang seharusnya sampai ke kas atau layanan berhenti di tangan pihak yang punya akses ke jalur penyaluran, dan tidak ada satu pun mekanisme pengawasan yang dirancang mencegahnya sebelum terjadi.

6.3 Kesimpulan

- **Empat regulasi, satu pola yang sama.** DAK menjanjikan penyeimbang, tidak pernah terkunci. PSU menjanjikan kepastian status, tanpa tenggat. Retribusi mewajibkan tarif, tidak mewajibkan kecukupannya. UU Tipikor menghukum penyimpangan, tidak mencegahnya. Empat regulasi berbeda, satu pola desain yang sama persis di baliknya.

-
- **Kedalamannya beda-beda.** Tiga dari empat pola masih punya kewajiban yang dinyatakan hukum, cuma jaminannya hilang. Sektor pemulung di Informal Void beda sendiri. Bukan jaminan yang hilang, kewajibannya sendiri tidak pernah dinyatakan.
 - **Laporan IWFF D3 sudah menyentuh semuanya**, terpisah-pisah. DAK yang tematik lalu dicabut, dasar hukum retribusi yang lengkap cuma 2,2 persen pemda, integrasi informal tanpa mekanisme, retribusi yang bocor ke operator dan RT, semuanya sudah tercatat di D3, masing-masing sebagai temuan sektoral sendiri, belum pernah terbaca sebagai satu pola.
 - **Hukum menyatakan kewajiban, jarang menjamin hasilnya.** Empat regulasi berbeda, satu jawaban yang sama, kewajiban itu ada di atas kertas, mekanisme yang memastikannya benar-benar terwujud yang selalu hilang.

Bab 7. Sintesis dan Penutup

Laporan ini bertanya sejauh mana kewajiban yang dinyatakan hukum juga menjamin kewajiban itu benar-benar terwujud jadi layanan sampah yang berfungsi, dan di titik mana jaminan itu terputus. Jawabannya konsisten di delapan kasus dan empat pola kegagalan yang ditemukan sepanjang laporan ini. Kewajiban hampir selalu dinyatakan dengan jelas, kewenangan dilimpahkan, tarif diwajibkan, dana dialokasikan, aktivitas pengelolaan sampah berjalan nyata. Yang hilang adalah mekanisme yang memastikan pernyataan itu benar-benar terwujud dari waktu ke waktu.

Empat bentuk kegagalan ini muncul berulang, masing-masing dengan jaminan yang hilang secara berbeda:

- **Kewenangan dilimpahkan ke daerah, tapi dana untuk menjalankannya secara berkelanjutan tidak pernah dijamin mengikat.** Fasilitas dibangun, dana perawatannya harus diperjuangkan ulang setiap tahun tanpa kepastian. Kewenangan baru diberikan mendadak, anggaran untuk menjalankannya belum sempat disiapkan.
- **Aktivitas pengelolaan sampah berjalan nyata di masyarakat, tapi tidak pernah diakui atau tercatat dalam sistem resmi.** Rumah tangga mengelola sampahnya sendiri di luar sistem retribusi. Pemulung mengumpulkan dan mendaur ulang dalam jumlah signifikan, statusnya tetap di luar sistem yang sah.
- **Tarif retribusi ditetapkan, tapi tidak pernah dijamin cukup menutup biaya operasional.** Di satu tempat karena beban tiba-tiba melonjak, di tempat lain karena standar tarifnya sendiri sejak awal memang tidak dirancang cukup untuk fasilitas kecil.
- **Dana bergerak lewat mekanisme yang tersedia, tapi dialihkan sebelum sampai ke tujuan.** Kadang tersebar di banyak titik kecil tanpa satu pihak yang bisa disalahkan, kadang terkonsentrasi cukup jelas untuk diproses hukum, dengan pelaku dan kerugian yang bisa dihitung pasti.

Empat bentuk kegagalan ini butuh empat jenis jaminan yang berbeda. Menyamaratakannya jadi satu solusi generik, satu peraturan atau satu skema pendanaan untuk semuanya, kemungkinan besar gagal di praktik, karena akar persoalannya memang tidak sama.

Satu simpul dalam rantai persampahan muncul berulang secara mencolok, fasilitas pengolahan sampah skala kelurahan atau TPS3R. Tiga dari delapan kasus laporan ini bertumpu di titik yang sama, lewat dua bentuk kegagalan yang berbeda, tarif yang tertinggal dari kebutuhan dan dana yang bocor sebelum sampai tujuan. Ini bukan kebetulan lokasi. TPS3R secara struktural beroperasi pada skala ekonomi kecil. Biaya operasionalnya tidak jauh lebih rendah dari fasilitas besar meski volume yang ditangani jauh lebih sedikit, membuatnya paling rentan dibanding titik lain dalam rantai persampahan.

Tanggung jawab menutup sebagian besar kekosongan ini ada di level desain kebijakan nasional. Standar tarif yang seragam untuk semua skala fasilitas, dana transfer pusat yang sifatnya berubah-ubah setiap tahun, kerangka hukum yang belum menjangkau aktivitas informal, semuanya soal desain, jauh sebelum menyentuh soal pemerintah daerah menjalankan sistem dengan benar atau tidak. Bappenas sedang menyiapkan alat pemetaan kesiapan investasi kota, dirancang menilai kesiapan sebuah kota sebelum investasi masuk, bukan sesudah proyek berjalan dan gagal. Temuan laporan ini relevan langsung bagi alat

tersebut. Lima langkah berikut, sebelumnya sudah disampaikan sebagai respons jangka pendek, bisa diperkaya dengan temuan ini sejak dirancang.

- **Fasilitas pengolahan sampah skala kecil di tingkat kelurahan, TPS3R, berulang kali ditemukan tidak mampu membiayai operasionalnya sendiri, baik karena beban yang tiba-tiba naik maupun karena tarifnya memang tidak pernah dihitung cukup sejak awal.** Alat pemetaan kesiapan investasi kota, saat dibangun, perlu secara khusus memeriksa kesehatan finansial fasilitas skala kecil ini, bagian dari penilaian kesiapan kota secara keseluruhan.
- **Ada pola berulang di mana kewenangan mengelola sampah dilimpahkan ke daerah, tapi jaminan dana untuk menjalankannya dalam jangka panjang tidak pernah menyertai secara mengikat.** Forum koordinasi lintas kementerian untuk proyek strategis persampahan, begitu benar-benar berfungsi, layak secara rutin memeriksa apakah pelimpahan kewenangan baru selalu disertai kepastian dana jangka panjang, dan bukan hanya dana pembangunan awal.
- **Tarif retribusi sampah di banyak daerah tertinggal dari kebutuhan riil, kadang karena beban tumbuh cepat, kadang karena standar tarifnya sendiri memang tidak pernah dirancang cukup.** Saat kriteria kesiapan daerah dirumuskan bersama Kementerian Keuangan dan Kementerian Dalam Negeri, kriteria itu layak mensyaratkan mekanisme penyesuaian tarif berkala, sesuatu yang lebih hidup dari sekadar keberadaan tarif di atas kertas.
- **Kebocoran dana atau sampah dari sistem bisa terjadi dua cara, tersebar tipis di banyak titik sehingga sulit dilacak ke satu pihak, atau terkonsentrasi cukup jelas untuk diproses hukum.** Saat pemetaan kesiapan investasi dilakukan terhadap klaster-klaster proyek persampahan, pemetaan itu bisa menandai seberapa baik sampah dan dana terlacak dari sumber sampai tujuan akhirnya, melengkapi penilaian kepatuhan administratif yang sudah ada.
- **Banyak rumah tangga dan pekerja informal, seperti pemulung, sebenarnya sudah menjalankan fungsi pengelolaan sampah secara nyata, tapi tidak pernah diakui atau tercatat dalam sistem resmi.** Saat regulasi investasi persampahan disempurnakan, penyempurnaan itu bisa membuka jalur pengakuan bertahap bagi aktivitas semacam ini, memindahkannya perlahan dari luar sistem menuju ke dalamnya.

Laporan ini punya batasan yang perlu diakui terbuka. Delapan kasus disusun dari dokumen, studi akademik, dan catatan hukum, bukan dari wawancara langsung dengan warga yang menanggung akibat kegagalan ini sehari-hari, tersendatnya layanan, risiko kesehatan, sampah yang menumpuk. Suara mereka belum masuk laporan ini. Penelitian lanjutan yang melibatkan mereka langsung akan memberi gambaran yang laporan berbasis dokumen semata tidak bisa berikan. Kemungkinan keterkaitan sebab-akibat antar keempat pola ini juga belum diuji, demikian pula representativitas beberapa kasus yang skalanya kecil, keduanya layak jadi agenda penelitian berikutnya.

Delapan kasus dalam laporan ini menunjukkan kekosongan yang selama ini dibaca sebagai satu angka nasional punya bentuk nyata dan berbeda-beda di lapangan, ditemukan di kota dan kabupaten yang bisa ditunjuk, lewat regulasi yang bisa ditelusuri. Kesiapan investasi persampahan Indonesia bukan soal menunggu instrumen baru. Soalnya memastikan yang sudah dijanjikan benar-benar sampai ke tujuannya.

Daftar Pustaka

- Alfiatna, Reyvaldo Ausyalifa, Harmono, and Solichin. 2026. "Implementation of The Principle of Decentralization by The Cirebon Regency Government in Environmental Management (A Case Study of The Kubangdeleg Solid Waste Management Facility)." *Asian Journal of Engineering, Social and Health* 5 (6). <https://doi.org/10.46799/ajesh.v5i6.788>.
- Ansori, P. 2025. "Analisis Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Tuah Madani Kota Pekanbaru (Studi Kasus)." *Eko dan Bisnis: Riau Economic and Business Review* 15 (1). <https://doi.org/10.36975/ekobis.v15i1.478>.
- Baraldi, Anna Laura, Claudia Cantabene, Alessandro De Iudicibus, Giovanni Fosco, and Iacopo Grassi. 2026. "When Green Turns Costly: The Fiscal Fallout of EU Waste Management Funds in Italian Municipalities." *Ecological Economics* 247.
- Benites, Igor Matheus, Júlia Fonseca Colombo Andrade, Ana Teresa Rodrigues de Sousa, Valdir Schalch, Nivaldo Aparecido Corrêa, Luciana Ribeiro, and Mônica de Sousa Alves. 2026. "Why Are Recyclable Material Recovery Facilities Not Economically Self-Sustaining? A Technical, Financial and Social Analysis Based on Data from Units in Brazil." *Waste Management & Research*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/0734242X251413433>.
- Bona, Raymond. 2026a. *Financing Indonesia's Waste System: Investment Needs and Structural Constraints*. Deliverable 2, UNDP Sustainable Infrastructure Programme in Asia (SIPA), 12 Juni 2026.
- Bona, Raymond. 2026b. *Integrated Waste Financing Framework: Building Indonesia's Waste Financing Readiness — From Structural Constraints to a Sequenced Pathway*. Deliverable 3, UNDP SIPA, 30 Juni 2026.
- Brown, Charlotte, Mark Milke, and Erica Seville. 2011. "Disaster Waste Management: A Review Article." *Waste Management* 31 (6): 1085–98. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2011.01.027>.
- Budhijanto, Wiratni, Ni Nyoman Nepi Marleni, Adhin Harum Wulaningtyas, Indah Istiqomah, Johan Syafri Mahathir Ahmad, and Lisendra Marbelia. 2024. "Techno-Economic Analysis on Community-Based Municipal Solid Waste Processing Facilities: A Case Study in Sleman Regency Indonesia." *Environmental Development* 52. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2024.101083>.
- Cattani, Yan Nonato, Raquel Pereira Pontes, Diego Camargo Botassio, Daniel Kiyoyudi Komesu, Rodolfo Gomes Benevenuto, and Mario Henrique Ogasavara. 2024. "Measuring the Health and Fiscal Outcomes of Solid Waste Management Operations by Intergovernmental Arrangements: The Case of Public Consortia in Brazil." *Heliyon* 10 (4): e26032. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e26032>.
- Ezeudu, Obiora B., and David Bristow. 2025. "Financing Methods for Solid Waste Management: A Review of Typology, Classifications, and Circular Economy Implications." *Sustainable Development* 33 (2): 3062–85. <https://doi.org/10.1002/sd.3256>.
- Ezeudu, Obiora B., and Uzochukwu C. Ugochukwu. 2024. "Financing Mechanism for Solid Waste Management in Anambra, Nigeria: Analyses of Emerging Challenges and

-
- Implication for Circular Economy." *Environmental Science and Pollution Research* 31 (19): 27634–52. <https://doi.org/10.1007/s11356-024-33178-0>.
- Fritz, Verena, Stephanie Sweet, and Marijn Verhoeven. 2014. "Strengthening Public Financial Management: Exploring Drivers and Effects." World Bank Policy Research Working Paper No. 7084.
- Garang, Chol Daniel Deng, John Leju Celestino Ladu, Yahya Ibrahim Said, and Akashraj Devanga. 2025. "Status of Financial Resources and Willingness to Pay for Solid Waste Management in Juba City, South Sudan." *International Journal of Research and Innovation in Social Science* 9 (5): 2482–2503.
- Guerrero, Lilliana Abarca, Ger Maas, and William Hogland. 2013. "Solid Waste Management Challenges for Cities in Developing Countries." *Waste Management* 33 (1): 220–32. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2012.09.008>.
- Gumisiriza, Pius, and Sylvester Kugonza. 2020. "Corruption and Solid Waste Management in Mbarara Municipality, Uganda." *Journal of Environmental and Public Health* 2020: 4754780. <https://doi.org/10.1155/2020/4754780>.
- Ilomo, Mesia, and Goodluck Charles. 2025. "Financing Grassroots Initiatives in Solid Waste Management: Benchmarking the Tanzanian Experience against International Practices." *Environmental Research Communications* 7 (1): 015012. <https://doi.org/10.1088/2515-7620/ada677>.
- Iordachi, Victoria, and Angela Timus. 2022. "Municipal Waste Management Financing Opportunities." *MEST Journal* 10 (2): 92–101. <https://doi.org/10.12709/mest.10.10.02.10>.
- Isarin, Nancy, Claudia Baez Camargo, and Amanda Cabrejo le Roux. 2023. "Dirty Deals: Case Studies on Corruption in Waste Management and Trade." Working Paper 49, Environmental Corruption Deep Dive Series, Basel Institute on Governance.
- Kompas.com. 2022. "Korupsi Dana BBM, Mantan Kepala Dinas DLHP Ambon Divonis 5 Tahun Penjara." 11 Februari 2022. <https://regional.kompas.com/read/2022/02/11/194139478/korupsi-dana-bbm-mantan-kepala-dinas-dlhp-ambon-divonis-5-tahun-penjara>.
- Kristanto, Gabriel Andari, Dini Kemala, and Paras AC Nandhita. 2022. "Challenges Confronting Waste Pickers in Indonesia: An On-Field Analysis." *Waste Management & Research* 40 (9): 1381–89. <https://doi.org/10.1177/0734242X211029181>.
- Kyere, Richard, Michael Addaney, and Jonas Ayaribilla Akudugu. 2019. "Decentralization and Solid Waste Management in Urbanizing Ghana: Moving beyond the Status Quo." In *Municipal Solid Waste Management*, edited by Hosam M. Saleh. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.81894>.
- Lohri, Christian Riuji, Ephraim Joseph Camenzind, and Christian Zurbrügg. 2014. "Financial Sustainability in Municipal Solid Waste Management: Costs and Revenues in Bahir Dar, Ethiopia." *Waste Management* 34 (2): 542–52. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2013.10.014>.
- Lopolisa, Weldy Vienando, Juanrico Alfaramona Sumarezs Titahelu, and Erwin Ubwarin. 2023. "Pertanggungjawaban Pidana Tim Anggaran Pemerintah Daerah dalam Penetapan RKA-SKPD yang Menimbulkan Kerugian Negara." *TATOHI: Jurnal Ilmu Hukum* 3 (2): 184. <https://doi.org/10.47268/tatohi.v3i2.1563>.
-

-
- Maalouf, Amani, Antonis Mavropoulos, and Mutasem El-Fadel. 2020. "Global Municipal Solid Waste Infrastructure: Delivery and Forecast of Uncontrolled Disposal." *Waste Management & Research* 38 (10): 1028–36. <https://doi.org/10.1177/0734242X20935170>.
- Mangozhe, and Kachamba. 2026. "From Compliance to Conversion: A Delivery-Oriented Budget Execution Framework for School Infrastructure in Zimbabwe." *African Journal of Commercial Studies* 7 (3): 270–77. <https://doi.org/10.59413/ajocs/v7.i3.33>.
- Rochman, N., M. Maryono, and B. Warsito. 2026. "System Leakage in Domestic Solid Waste Management and Community-Based Pathways for Closing the Loop: A Mixed-Methods Evaluation in Tegal Regency, Indonesia." *Jurnal Ragam Pengabdian* 3 (2): 3795–3808. <https://doi.org/10.62710/f0m0sw45>.
- Rodseth, Clare, Philippa Notten, and Harro von Blottnitz. 2020. "A Revised Approach for Estimating Informally Disposed Domestic Waste in Rural versus Urban South Africa and Implications for Waste Management." *South African Journal of Science* 116 (1/2): 1–6. <https://doi.org/10.17159/sajs.2020/5635>.
- RRI Ambon. 2021. "Jaksa Surati Lucia Izaak Tersangka Korupsi di DLHP Ambon." 22 Juni 2021. <https://rri.co.id/ambon/1479-hukum/1087748/jaksa-surati-lucia-izaak-tersangka-korupsi-di-dlhp-ambon>.
- Saragih, Mira Widya, and Wahyu Eka Styawan. 2025. "Kebijakan Pemerintah Wilayah Batu pada Krisis Pengelolaan TPS3R dalam Perspektif Ekologi Politik." *Reformasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial dan Ilmu Politik* 15 (2). <https://doi.org/10.33366/rfr.v15i2.7287>.
- Siagian, Manahan, et al. 2025. "Waste Management and the Role of Local Government: The Experience of Bantul Regency." *Audito Comparative Law Journal* 6 (2). <https://doi.org/10.22219/aclj.v6i2.37263>.
- Swan, Kaung Htet, Sirintornthep Towprayoon, and Awassada Phongphiphat. 2026. "Development of a City-Level Sustainability and Resilience Index for Municipal Solid Waste Management: Methodological Framework and Application to Bangkok." *Environmental and Sustainability Indicators*. Advance online publication.
- UNDP SIPA. 2026. *Integrated Waste Financing Framework — D3: Financing Indonesia's Waste System*. Presentasi kepada Direktur Perumahan dan Kawasan Permukiman, Bappenas, 29 Juli 2026.
- Vong, Mun. 2016. "Progress and Challenges of Deconcentration in Cambodia: The Case of Urban Solid Waste Management." Working Paper, Cambodia Development Resource Institute (CDRI).
- Zulhendri, Feli. 2026. "The Public Subsidy Trap: A Systematic Review of Systemic Failures in Municipal Solid Waste Public-Private Partnerships (PPP)." *Environmental Challenges*. Advance online publication.

Peraturan Perundang-undangan

- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 2567 Tahun 2025 tentang Status Darurat Sampah.
- Mahkamah Agung Republik Indonesia. Putusan Nomor 32/Pid.Sus-TPK/2021, Pengadilan Tindak Pidana Korupsi pada Pengadilan Negeri Ambon.
- Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 2 Tahun 2019.

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2021 tentang Retribusi Daerah.

Peraturan Menteri Keuangan Nomor 26/PMK.07/2021.

Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2025 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2025–2029.

Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional.

Surat Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 658/11898, 19 Oktober 2023.

Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2022 tentang Hubungan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintahan Daerah (UU HKPD).

Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan (UU P2SK).

Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.

Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah.

Undang-Undang Nomor 31 Tahun 1999 jo. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2001 tentang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi.