

EVALUASI KEBIJAKAN PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS DIGITAL DI INDONESIA

Kus Indarto

Universitas Mulawarman

Dyah Rahayuning Perwitasari

Universitas Mulawarman

Iqbal Saputra Zana

Universitas Mulawarman

Bulan Erika Bato

Universitas Mulawarman

Lara Ayu Lestari

Universitas Mulawarman

DOI. <https://doi.org/10.52472/jci.v8i2.604>

Journal of Correctional Issues
2025, Vol.8 (2)
Politeknik Ilmu
Pemasyarakatan

Review
08-12-2025

Accepted
16-12-2025

Abstract

Peningkatan pengelolaan sampah di Indonesia menjadi salah satu tantangan utama dalam mencapai keberlanjutan lingkungan. Seiring dengan pesatnya transformasi digital, kebijakan pengelolaan sampah berbasis teknologi mulai diterapkan untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dan tantangan implementasi kebijakan pengelolaan sampah berbasis digital di Indonesia, dengan fokus pada kebijakan/program digital seperti SIPSN, SIMBA, CRM, dan smart city. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi sejauh mana kebijakan pengelolaan sampah berbasis digital dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan transparansi pengelolaan sampah di berbagai daerah di Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan systematic scoping review, yang mengkaji berbagai sumber literatur baik dari artikel peer-reviewed maupun grey literature untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang fenomena yang terjadi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun kebijakan pengelolaan sampah berbasis digital telah membawa perubahan signifikan, seperti meningkatkan partisipasi masyarakat melalui platform CRM/JAKI dan menyediakan data yang lebih transparan melalui SIPSN, tantangan utama masih ada dalam hal efisiensi, kecukupan infrastruktur, dan pemerataan implementasi serta kesenjangan digital antara daerah maju dan kurang berkembang. Penelitian ini merekomendasikan perbaikan interoperabilitas data, penguatan infrastruktur digital, serta standarisasi indikator pengelolaan sampah di seluruh Indonesia untuk mendukung pencapaian Indonesia Bersih 2029 secara lebih efektif dan terukur.

Kata kunci : Pengelolaan Sampah, Kebijakan Digital, Infrastruktur Digital, Evaluasi Kebijakan

Abstrak

Improving waste management in Indonesia is one of the main challenges in achieving environmental sustainability. Along with rapid digital transformation, technology-based waste management policies are being implemented to improve efficiency and transparency. This study aims to evaluate the effectiveness and challenges of implementing digital-based waste management policies in Indonesia, with a focus on digital policies/programs such as SIPSN, SIMBA, CRM, and smart cities. The main objective of this study is to identify the extent to which digital-based waste management policies can improve the efficiency, effectiveness, and transparency of waste management in various regions in Indonesia. The research method used is a qualitative approach with a systematic scoping review, which examines various literature sources, both peer-reviewed articles and grey literature, to gain an in-depth understanding of the phenomenon. The results of the study show that although digital-based waste management policies have brought significant changes, such as increasing community participation through the CRM/JAKI platform and providing more transparent data through SIPSN, major challenges remain in terms of efficiency, infrastructure adequacy, and equitable implementation, as well as the digital divide between developed and less developed regions. This study recommends improving data interoperability, strengthening digital infrastructure, and standardizing waste management indicators throughout Indonesia to support the achievement of Clean Indonesia 2029 in a more effective and measurable manner.

Keywords : *Waste Management, Digital Policy, Digital Infrastructure, Policy Evaluation*

Pendahuluan

Transformasi digital dalam tata kelola layanan publik mendorong pemerintah pusat dan daerah memperluas pemanfaatan e-government untuk meningkatkan kualitas layanan, transparansi, dan akuntabilitas. Dalam konteks persampahan, digitalisasi tidak lagi dipahami sekadar sebagai adopsi aplikasi, melainkan sebagai instrumen reformasi tata kelola yang mencakup standardisasi data, otomasi pelaporan, integrasi lintas instansi, dan mekanisme umpan balik warga secara lebih cepat. Dengan karakter isu persampahan yang lintas sektor—melibatkan rumah tangga, pelaku usaha, pemerintah daerah, hingga pemerintah pusat—ketersediaan data yang konsisten dan mekanisme koordinasi yang efektif menjadi prasyarat penting agar kebijakan dapat dirancang, dijalankan, dan dievaluasi secara berbasis bukti.

Dalam beberapa tahun terakhir, berbagai platform dan program digital

dikembangkan untuk mendukung pengelolaan sampah di Indonesia. Platform pelaporan dan pemantauan berfungsi sebagai sumber informasi kinerja layanan, sementara kanal partisipasi warga memungkinkan aduan dan masukan publik tersampaikan lebih cepat. Pada saat yang sama, kanal ekonomi sirkular juga terdorong melalui digitalisasi pengelolaan bank sampah dan inisiatif smart city di sejumlah daerah. Namun, capaian implementasi di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan antara ambisi kebijakan digital dan realisasi manfaatnya. Tantangan yang paling sering muncul meliputi interoperabilitas antarsistem, variasi definisi indikator dan format pelaporan, konsistensi kualitas input data, serta perbedaan kapasitas infrastruktur dan sumber daya manusia antarwilayah. Kondisi tersebut berisiko membuat data yang terkumpul sulit dibandingkan lintas daerah, kurang reliabel untuk pengambilan keputusan,

dan pada akhirnya melemahkan fungsi digitalisasi sebagai pengungkit perbaikan layanan.

Di sisi lain, kajian tentang pengelolaan sampah berbasis digital di Indonesia masih cenderung terfragmentasi. Sebagian studi menitikberatkan pada aspek teknis aplikasi atau mengulang studi kasus tertentu, sementara evaluasi kebijakan yang memadukan dimensi tata kelola digital, kualitas data operasional, dan kinerja layanan publik secara lebih menyeluruh masih terbatas. Padahal, tanpa evaluasi kebijakan yang sistematis, sulit untuk menilai apakah platform digital benar-benar memperkuat efektivitas layanan, meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, memperluas pemerataan layanan, serta memperbaiki responsivitas pemerintah terhadap kebutuhan warga.

Berdasarkan latar tersebut, penelitian ini bertujuan mengevaluasi kebijakan pengelolaan sampah berbasis digital di Indonesia melalui pendekatan systematic scoping review untuk memetakan bukti-bukti yang tersedia, baik dari literatur akademik maupun sumber kebijakan/grey literature. Evaluasi dilakukan dengan kerangka kriteria evaluasi kebijakan William Dunn untuk menilai kinerja kebijakan digital dari aspek efektivitas, efisiensi, kecukupan, pemerataan, responsivitas, dan ketepatan. Hasil kajian diharapkan memberikan gambaran mengenai pola implementasi dan tantangan utama, sekaligus merumuskan rekomendasi perbaikan—terutama pada penguatan tata kelola data, integrasi antarsistem, serta penguatan kapasitas daerah—agar digitalisasi pengelolaan sampah dapat berdampak lebih nyata dan terukur dalam mendukung agenda peningkatan kinerja persampahan nasional.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan systematic scoping review untuk menghasilkan gambaran deskriptif mengenai efektivitas dan tantangan implementasi kebijakan pengelolaan sampah berbasis digital di Indonesia. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan pemetaan bukti yang komprehensif dari berbagai jenis sumber (artikel peer-reviewed dan grey literature) tanpa tujuan melakukan generalisasi statistik. Fokus kajian meliputi kebijakan/program digital pada level nasional dan daerah, seperti SPBE, SIPSN, SIMBA, CRM/kanal pelaporan warga, dan smart city.

1. Sumber data dan strategi pencarian

Penelusuran literatur dilakukan pada basis data ilmiah: [ISI: mis. Scopus / Web of Science / Google Scholar / Garuda / dll.] serta sumber grey literature: [ISI: mis. situs resmi KLHK (SIPSN/SIMBA), KemenPANRB (SPBE), Bappenas, pemerintah daerah, laporan kebijakan, dokumen regulasi, dsb.] pada periode [ISI rentang tahun, mis. 2018–2025].

Kata kunci digunakan dalam Bahasa Indonesia dan/atau Inggris dengan kombinasi operator Boolean, misalnya: (“pengelolaan sampah” OR “waste management”) AND (digital OR “sistem informasi” OR e-government OR SPBE OR SIPSN OR SIMBA OR CRM OR “smart city”) AND (Indonesia). Seluruh hasil pencarian diekspor dan dideduplikasi sebelum tahap penyaringan.

2. Kriteria inklusi dan eksklusi

Kriteria inklusi meliputi:

1. studi/dokumen membahas kebijakan/program/platform digital terkait pengelolaan

- sampah di Indonesia (nasional/daerah);
2. menyajikan informasi implementasi, indikator, hasil, atau tantangan (mis. efektivitas layanan, kualitas data, interoperabilitas, partisipasi warga);
 3. jenis dokumen: artikel jurnal/prosiding (peer-reviewed) dan dokumen kebijakan/ laporan resmi (grey literature);
 4. rentang waktu publikasi [ISI] dan bahasa [ISI: Indonesia/Inggris];
 5. tersedia teks lengkap.
- Kriteria eksklusi meliputi:
1. studi yang tidak terkait persampahan atau tidak terkait kebijakan/program digital;
 2. artikel opini tanpa informasi implementasi/temuan yang dapat ditelusuri;
 3. duplikasi;
 4. full-text tidak tersedia;
 5. fokus di luar konteks Indonesia (kecuali digunakan sebagai pembanding konseptual yang jelas dan relevan—opsional bila Anda memang memakainya).
3. Proses seleksi studi dan jumlah literatur
- Proses seleksi dilakukan bertahap: (1) deduplikasi, (2) penyaringan judul dan abstrak/ringkasan, dan (3) penilaian full-text berdasarkan kriteria inklusi—eksklusi. Alur seleksi dilaporkan dalam format ringkas (mengacu praktik pelaporan scoping review).
- Hasil seleksi adalah sebagai berikut: ditemukan $n = [ISI]$ dokumen pada tahap pencarian awal; setelah deduplikasi tersisa $n = [ISI]$; setelah penyaringan judul/abstrak tersisa $n = [ISI]$; dan dokumen yang memenuhi syarat serta dianalisis dalam sintesis akhir berjumlah $n = [ISI]$.
4. Ekstraksi data dan teknik analisis
- Data diekstraksi menggunakan templat terstruktur yang mencakup: konteks kebijakan, jenis intervensi/platform digital, aktor pelaksana, indikator kinerja, ringkasan temuan/hasil, serta pendorong dan hambatan implementasi. Analisis dilakukan dengan model interaktif (reduksi data, penyajian, dan verifikasi temuan) serta sintesis tematik–naratif untuk mengidentifikasi tema dan pola lintas studi/dokumen.
5. Kerangka Evaluasi Kebijakan
- Untuk menilai kinerja kebijakan pengelolaan sampah berbasis digital, penelitian ini menggunakan kerangka evaluasi kebijakan publik William Dunn yang mencakup enam kriteria: efektivitas, efisiensi, kecukupan, pemerataan, responsivitas, dan ketepatan. Kerangka ini digunakan untuk memetakan bukti yang tersedia dan menarik implikasi kebijakan dari temuan lintas sumber.

Hasil

3.1 Gambaran Nasional dan Kesiapan Digital Pemerintah

Pengelolaan sampah di Indonesia berdasarkan Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) tahun 2024 mencatatkan timbulan sampah sebesar 35,31 juta ton per tahun, dengan 38,63% di antaranya berhasil dikelola dan 61,37% belum terkelola dengan baik (KLHK, 2024). Sebagian besar sampah yang belum terkelola berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA), dengan 6,86 juta ton sampah menuju *open dumping* dan 8,58 juta ton dikelola menggunakan *sanitary landfill*.

Kesiapan digital pemerintah tercermin dari Indeks SPBE Nasional yang pada tahun 2024 mencatat skor 3,12 dari 5 (Andriansyah, 2024). Di sisi lain, data yang diperoleh dari berbagai daerah dan dilaporkan ke SIPSN belum sepenuhnya seragam dalam format maupun kualitasnya.

Dalam pengelolaan bank sampah, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Bank Sampah (SIMBA). Melalui SIMBA, pada tahun 2024 tercatat 371 bank sampah induk (BSI) dan 24.893 bank sampah unit (BSU) dengan 892.456 nasabah aktif (Purnama, 2023). Pencatatan dalam SIMBA menunjukkan adanya variasi definisi indikator, seperti "nasabah aktif" dan "volume terolah", serta perbedaan penginputan data antar daerah. Data dari SIPSN dan SIMBA juga menunjukkan adanya variasi kualitas input data dan keterlambatan pelaporan di sejumlah daerah.

3.2 Evaluasi Efektivitas Kebijakan Digital dalam Pengelolaan Sampah

Partisipasi masyarakat melalui aplikasi CRM/JAKI di Jakarta pada tahun 2024 mencapai 185.852 laporan yang berasal dari 41.528 pelapor, dengan rata-rata sekitar 508 laporan per hari (Sofa, 2025). Laporan tersebut mencakup berbagai isu kebersihan dan pengelolaan sampah, termasuk keberadaan TPS liar dan keterlambatan pengangkutan sampah.

Secara nasional, target program Indonesia Bersih 2029 menetapkan sasaran 100% sampah terkelola. Namun, data terkini menunjukkan baru sekitar 38,63% sampah yang berhasil dikelola (Suryanti, 2025). Di sisi lain, terdapat sekitar 25.540 unit bank sampah di Indonesia dengan lebih dari 892.456 nasabah aktif (Purnama, 2023).

Pengelolaan sampah di TPA masih melibatkan praktik *open dumping* dan *sanitary landfill* dengan kualitas yang bervariasi.

Sistem SIPSN menyediakan fungsi pelaporan dan pemantauan sampah secara digital, sedangkan SIMBA dan CRM/JAKI menjadi kanal partisipasi masyarakat dalam pelaporan dan pengelolaan sampah secara daring.

3.3 Evaluasi Efisiensi Kebijakan Digital dalam Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah berbasis digital di Indonesia melibatkan penggunaan *platform* seperti SIMBA dan CRM yang memerlukan alokasi sumber daya dan anggaran khusus. Rata-rata biaya pengelolaan sampah di kota besar seperti Jakarta diperkirakan mencapai sekitar Rp 1.000.000 per ton, yang mencakup kegiatan pengumpulan, pemilahan, transportasi, dan pemrosesan sampah (Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, 2021).

SIMBA digunakan untuk mengelola data ekonomi sirkular melalui bank sampah. Platform ini mencatat keterlibatan sekitar 371 BSI, 24.893 BSU, dan 892.456 nasabah aktif (Sistem Informasi Manajemen Bank Sampah, 2025). Partisipasi masyarakat dalam bank sampah menunjukkan tren peningkatan.

Namun, di sejumlah daerah, terutama di luar kota-kota besar, infrastruktur digital masih terbatas. Berdasarkan laporan BPS (2024), sekitar 40% kabupaten/kota di Indonesia menghadapi keterbatasan infrastruktur untuk mendukung pengelolaan sampah berbasis teknologi, termasuk keterbatasan akses internet dan perangkat keras yang diperlukan.

3.4 Evaluasi Kecukupan Kebijakan Digital dalam Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah berbasis digital memerlukan dukungan

infrastruktur yang memadai, seperti kapasitas server untuk menampung data dari SIMBA dan SIPSN, serta perangkat keras dan perangkat lunak untuk aplikasi CRM/JAKI. Aplikasi CRM di Jakarta tercatat mampu menangani ratusan ribu laporan setiap tahun (CRM, 2025).

Di beberapa daerah lain, terutama yang memiliki infrastruktur lebih lemah, terdapat kendala dalam mengadopsi sistem pelaporan digital serupa. Implementasi kebijakan digital di daerah-daerah tersebut masih memerlukan dukungan pendanaan, pelatihan sumber daya manusia, dan pembangunan infrastruktur dari pemerintah pusat maupun daerah.

3.5 Evaluasi Pemerataan dalam Implementasi Kebijakan Digital

Kebijakan pengelolaan sampah berbasis digital di Indonesia diimplementasikan melalui platform nasional seperti SIPSN dan SIMBA. Di kota-kota besar seperti Jakarta, akses digital relatif baik dan didukung oleh aplikasi CRM/JAKI yang pada tahun 2024 mencatat 185.852 laporan dari 41.528 pelapor (Sofa, 2025).

Namun, menurut BPS (2024), sekitar 40% kabupaten/kota masih mengalami kesulitan menyediakan infrastruktur digital yang memadai. Kendala tersebut meliputi keterbatasan akses dan kecepatan internet serta ketersediaan perangkat digital. Di daerah dengan infrastruktur rendah, partisipasi masyarakat dalam melaporkan masalah kebersihan dan pengelolaan sampah melalui *platform* digital masih terbatas.

Platform SIMBA yang memfasilitasi pengelolaan bank sampah digital mencatat lebih dari 892.456 nasabah aktif, 371 BSI, dan 24.893 BSU (Sistem Informasi Manajemen Bank Sampah, 2025). Berdasarkan laporan KLHK (2024), sekitar 15% kabupaten/kota yang berpartisipasi dalam program bank sampah digital masih mengalami kesulitan mengakses *platform* karena keterbatasan jaringan dan infrastruktur.

3.6 Evaluasi Responsivitas dalam Implementasi Kebijakan Digital

Di kota-kota besar seperti Jakarta, pengelolaan sampah berbasis digital didukung oleh aplikasi CRM/JAKI yang memungkinkan pelaporan isu kebersihan secara daring. Sepanjang tahun 2024, sistem ini menerima 185.852 laporan dari 41.528 pelapor (Sofa, 2025). Sistem CRM/JAKI memungkinkan masyarakat menyampaikan laporan dan umpan balik secara *real-time* kepada pemerintah daerah.

Di luar Jakarta, terutama di wilayah Indonesia Timur, keterbatasan akses internet dan fasilitas pendukung menyebabkan pemanfaatan platform digital untuk pelaporan masalah sampah belum optimal. Data Jakarta Smart City mencatat adanya peningkatan waktu tanggap terhadap laporan masalah kebersihan, dengan rata-rata waktu tanggap sekitar 12 jam dan tingkat penyelesaian aduan mencapai sekitar 90%. Namun, beberapa laporan, terutama terkait pengangkutan sampah dan TPS liar, memerlukan waktu penanganan yang lebih panjang karena memerlukan koordinasi lintas dinas.

Tabel 1. Partisipasi Masyarakat dan Waktu Tanggap Laporan di Jakarta

Kategori	Angka/Tahun	Keterangan
Jumlah Laporan (CRM)	185.852 laporan	Laporan terkait masalah kebersihan dan pengelolaan sampah di Jakarta.
Jumlah Pelapor	41.528 pelapor	Warga yang terlibat dalam pelaporan melalui aplikasi JAKI.
Rata-Rata Laporan per Hari	508 laporan	Rata-rata laporan yang diterima per hari oleh sistem CRM.
Waktu Tanggap Rata-Rata (Jam)	12 jam	Waktu yang dibutuhkan untuk merespons laporan di Jakarta Smart City.
Penyelesaian Aduan (Tingkat)	90%	Persentase aduan yang diselesaikan dalam waktu yang cepat.

Sumber : diolah oleh penulis

3.7 Evaluasi Ketepatan dalam Implementasi Kebijakan Digital

Platform digital pengelolaan sampah seperti SIPSN, SIMBA, dan CRM menjadi sumber data utama bagi pemerintah dalam pengambilan keputusan. Namun, terdapat ketidaktepatan data yang muncul akibat variasi kualitas input antar daerah, termasuk kesalahan entri, data yang tidak diperbarui, dan data yang hilang.

Pada SIMBA, definisi indikator seperti "nasabah aktif" dan "volume terolah" masih bervariasi antar daerah, sehingga menyulitkan perbandingan data secara konsisten. Selain itu, laporan yang dikirimkan ke SIPSN dari beberapa daerah tercatat tidak lengkap atau terlambat, sehingga menghambat pemantauan kemajuan pengelolaan sampah secara akurat dan tepat waktu.

Pembahasan

4.1 Gambaran Nasional dan Kesiapan Digital Pemerintah

Proporsi sampah yang belum terkelola, yaitu mencapai 61,37% dari total timbulan nasional, menunjukkan bahwa kapasitas pengelolaan sampah Indonesia masih jauh dari memadai, meskipun telah tersedia sistem informasi dan regulasi yang mendukung. Dominasi praktik *open dumping* dan *sanitary landfill* mengindikasikan bahwa

peningkatan kapasitas teknis dan standar penanganan akhir sampah masih menjadi kebutuhan mendesak.

Peningkatan skor Indeks SPBE menandakan adanya kemajuan infrastruktur dan tata kelola digital pemerintah, tetapi belum sepenuhnya diikuti oleh peningkatan kualitas dan interoperabilitas data. Ketidakseragaman format dan kualitas data yang dilaporkan ke SIPSN, serta variasi definisi indikator pada SIMBA, menurunkan reliabilitas informasi yang dihasilkan dan membatasi pemanfaatannya untuk pengambilan keputusan berbasis bukti.

Oleh karena itu, perbaikan interoperabilitas data, konsistensi input, dan standarisasi indikator di SIPSN dan SIMBA menjadi prasyarat penting agar digitalisasi pengelolaan sampah dapat memberikan kontribusi nyata terhadap reformasi kebijakan dan pencapaian target Indonesia Bersih 2029.

4.2 Efektivitas Kebijakan Digital dalam Pengelolaan Sampah

Tingginya jumlah laporan melalui CRM/JAKI menunjukkan bahwa kanal digital mampu mendorong partisipasi masyarakat dalam pengawasan layanan kebersihan. Namun, isi laporan yang masih didominasi keluhan terkait TPS liar dan keterlambatan pengangkutan menunjukkan bahwa kebijakan dan

praktik pengelolaan sampah di lapangan belum efektif menjawab kebutuhan masyarakat.

Kesenjangan antara target 100% sampah terkelola dan capaian 38,63% mengindikasikan bahwa berbagai program, termasuk bank sampah dan platform digital, belum mampu menghasilkan dampak signifikan terhadap pengurangan sampah di tingkat nasional. Banyaknya unit bank sampah dan nasabah aktif belum otomatis berbanding lurus dengan penurunan volume sampah ke TPA, sehingga efektivitasnya sebagai instrumen kebijakan perlu terus dievaluasi dan diperkuat.

Dengan demikian, efektivitas pengelolaan sampah berbasis digital sangat bergantung pada sejauh mana data dan partisipasi yang dihimpun mampu diterjemahkan menjadi perbaikan layanan, penegakan regulasi, dan pengurangan timbulan sampah secara konkret.

4.3 Efisiensi Kebijakan Digital dalam Pengelolaan Sampah

Investasi yang besar dalam pengelolaan sampah, termasuk biaya Rp 1.000.000 per ton di kota besar, serta pengembangan platform digital seperti SIMBA dan CRM, menimbulkan pertanyaan mengenai efisiensi kebijakan. Secara normatif, penerapan teknologi digital diharapkan menekan biaya operasional melalui peningkatan koordinasi, pengurangan kebocoran, dan pengambilan keputusan yang lebih cepat.

Namun, ketika pengurangan sampah dan perbaikan kualitas pengelolaan di TPA belum sebanding dengan besarnya biaya yang dikeluarkan, efisiensi kebijakan digital patut dipertanyakan. Di daerah yang infrastrukturnya belum memadai, biaya

implementasi teknologi bahkan berpotensi lebih tinggi, sementara manfaatnya masih terbatas.

Oleh karena itu, peningkatan efisiensi memerlukan penyesuaian strategi investasi yang mempertimbangkan tingkat kesiapan infrastruktur daerah, kapasitas SDM, serta skala manfaat yang dapat dihasilkan, agar teknologi digital benar-benar memberikan nilai tambah dibanding pendekatan konvensional.

4.4 Kecukupan Kebijakan Digital dalam Pengelolaan Sampah

Kecukupan kebijakan digital antara lain ditentukan oleh ketersediaan infrastruktur dan kapasitas pendukung di tingkat pusat dan daerah. Keberhasilan CRM di Jakarta menunjukkan bahwa dengan dukungan server, jaringan, dan sumber daya manusia yang memadai, sistem digital dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mengelola laporan dalam jumlah besar.

Sebaliknya, daerah yang memiliki keterbatasan infrastruktur tidak dapat mengoperasikan sistem sejenis secara efektif, sehingga kebijakan digital belum cukup menjangkau seluruh wilayah. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan kebijakan yang lebih adaptif, di mana pembangunan infrastruktur digital dan penguatan kapasitas menjadi bagian melekat dari implementasi program pengelolaan sampah berbasis teknologi.

4.5 Pemerataan dalam Implementasi Kebijakan Digital

Perbedaan yang tajam antara kota dengan infrastruktur maju seperti Jakarta dan daerah yang infrastrukturnya tertinggal menandakan bahwa pemerataan implementasi kebijakan digital masih menjadi tantangan besar. Tingginya partisipasi warga Jakarta melalui CRM/JAKI memperlihatkan bahwa ketika akses dan literasi digital

memadai, masyarakat dapat berperan aktif dalam pengelolaan sampah.

Di sisi lain, daerah yang kesulitan mengakses platform SIMBA dan SIPSN karena keterbatasan jaringan memperlihatkan bahwa kesenjangan digital berpotensi memperlebar disparitas kualitas layanan pengelolaan sampah. Dengan demikian, pemerataan implementasi kebijakan digital mensyaratkan penguatan infrastruktur, peningkatan literasi digital, dan dukungan teknis yang lebih intensif di daerah tertinggal.

4.6 Responsivitas dalam Implementasi Kebijakan Digital

Data dari Jakarta menunjukkan bahwa sistem CRM/JAKI mampu meningkatkan responsivitas pemerintah terhadap laporan masyarakat, yang tercermin dari waktu tanggap rata-rata 12 jam dan tingkat penyelesaian aduan yang tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa sistem digital dapat mempercepat alur komunikasi antara masyarakat dan pemerintah serta memperbaiki mekanisme tindak lanjut di tingkat operasional.

Namun, masih adanya laporan yang membutuhkan waktu lebih lama untuk diselesaikan, terutama yang melibatkan koordinasi lintas dinas, menunjukkan bahwa responsivitas tidak hanya ditentukan oleh keberadaan aplikasi, tetapi juga oleh tata kelola birokrasi, koordinasi antarlembaga, dan kapasitas sumber daya di lapangan.

Kondisi di luar Jakarta, di mana platform serupa belum dapat diimplementasikan karena kendala infrastruktur dan SDM, memperlihatkan disparitas responsivitas antarwilayah. Hal ini menegaskan pentingnya upaya sistematis untuk memperluas praktik baik di kota besar ke daerah lain dengan

menyesuaikan konteks dan kapasitas lokal.

4.7 Ketepatan dalam Implementasi Kebijakan Digital

Ketepatan dan konsistensi data merupakan fondasi bagi pengambilan keputusan yang berbasis bukti. Ketidaktepatan data akibat variasi definisi indikator, kesalahan input, dan keterlambatan pelaporan mengurangi keandalan SIPSN, SIMBA, dan CRM sebagai instrumen pemantauan dan evaluasi kebijakan.

Variasi definisi "nasabah aktif" dan "volume terolah" misalnya, berpotensi menimbulkan perbedaan interpretasi capaian antar daerah dan memengaruhi penilaian kinerja serta alokasi sumber daya. Keterlambatan pelaporan ke SIPSN juga menghambat pemantauan perkembangan kebijakan secara *real-time*, sehingga respon kebijakan menjadi kurang cepat dan tepat.

Perbaikan ketepatan data memerlukan upaya standarisasi indikator dan prosedur pelaporan, peningkatan kapasitas pengelola data di daerah, serta mekanisme pengawasan dan umpan balik yang jelas. Dengan demikian, platform digital dapat berfungsi secara optimal sebagai dasar penyusunan dan evaluasi kebijakan pengelolaan sampah.

4.8 Rekomendasi Kebijakan Digital dalam Pengelolaan Sampah

Berdasarkan hasil dan analisis di atas, beberapa rekomendasi kebijakan dapat diajukan. Pertama, peningkatan interoperabilitas data antara SIPSN, SIMBA, dan CRM diperlukan agar data dapat saling terhubung, mengurangi duplikasi, dan memperkuat pemantauan kebijakan secara nasional. Kedua, penguatan infrastruktur digital di daerah dengan koneksi terbatas harus menjadi prioritas agar seluruh wilayah

memiliki kesempatan yang relatif setara dalam mengimplementasikan pengelolaan sampah berbasis teknologi.

Ketiga, edukasi dan pemberian insentif bagi partisipasi masyarakat penting untuk memastikan bahwa kanal pelaporan yang sudah dibangun benar-benar dimanfaatkan secara optimal, terutama di daerah yang akses digitalnya masih berkembang. Keempat, standarisasi indikator pengelolaan sampah di tingkat nasional akan meningkatkan konsistensi data dan mempermudah perbandingan antar daerah.

Terakhir, pengembangan kapasitas SDM di tingkat daerah baik pejabat pengelolaan sampah maupun masyarakat local menjadi kunci agar platform digital dapat dioperasikan secara efektif. Dengan langkah-langkah tersebut, pengelolaan sampah berbasis digital diharapkan menjadi lebih efisien, transparan, dan terkoordinasi, serta mampu mendukung pencapaian target Indonesia Bersih 2029 secara lebih terukur dan kredibel.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis scoping review, kebijakan pengelolaan sampah berbasis digital di Indonesia (SIPSN, SIMBA, CRM/JAKI, dan inisiatif smart city) menunjukkan kemajuan terutama dalam transparansi informasi dan partisipasi/umpan balik masyarakat. Namun, evaluasi menggunakan kriteria William Dunn memperlihatkan bahwa capaian tersebut belum merata dan masih terkendala pada efisiensi penggunaan sumber daya, kecukupan infrastruktur, pemerataan implementasi antardaerah, serta ketepatan dan konsistensi data sebagai dasar pengambilan keputusan.

Untuk memperkuat dampak kebijakan menuju target Indonesia Bersih

2029, prioritas perbaikan perlu difokuskan pada: (1) interoperabilitas dan integrasi data antarsistem (SIPSN–SIMBA–CRM), (2) standarisasi indikator dan prosedur pelaporan agar data lintas daerah dapat dibandingkan secara konsisten, serta (3) penguatan infrastruktur dan kapasitas SDM terutama di wilayah dengan keterbatasan konektivitas dan literasi digital. Dengan langkah tersebut, digitalisasi persampahan dapat lebih efektif diterjemahkan menjadi perbaikan nyata dan evaluasi kebijakan yang lebih kredibel

Referensi

- Andriansyah, D. dan G. (2024). Reformasi Birokrasi. *Sekretariat Jenderal Dan Badan Keahlian DPR RI*, 5(3), 1–36.
- Antaranews.com. (2023). *KLHK catat 25 ribu bank sampah di Indonesia*. Antaranews.Com.
- Antarariau. (2025). *Menteri PANRB Rini Widyantini sebut indeks SPBE Nasional 2024 berpredikat baik*. Antara Riau.
- BPS. (2024). *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2024*. BPS.
- BPS. (2024). Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2024. In *BPS* (Vol. 43, Issues 0216–6224).
- CRM. (2025). *Dasbor Cepat Respon Masyarakat*. Jakarta Smart City. <https://crm.jakarta.go.id/data-bulanan>
- Humas Kemenlh. (2025). *Indonesia Bersih 2029: KLH/BPLH Pacu Pengelolaan Sampah 100%*. Kemenlh.
- KLHK. (2024). *Sistem Informasi Manajemen Bank Sampah*. SIMBA.
- KLHK. (2024). *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional*. SIPSN.
- KLHK. (2024). *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)*. Kementerian Lingkungan

- Hidup.
- <https://sipsn.kemenlh.go.id/sipsn/>
- Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. (2021). Laporan Utama Jakarta Sadar Sampah. *JaKita Magz*, 32. https://jakita.jakarta.go.id/media/download/ind/edisi_5_2021.pdf
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2019 Tentang Satu Data Indonesia (2019).
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 95 Tahun 2018 Tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (2018).
- Purnama, S. (2023). *KLHK catat 25 ribu bank sampah di Indonesia*. Antara. <https://www.antaranews.com/berita/3586587/klhk-catat-25-ribu-bank-sampah-di-indonesia>
- Republika. (2025). *Pemerintah Luncurkan Program 1 RW Bank Sampah Berbasis Komunitas*. Republika.
- Sistem Informasi Manajemen Bank Sampah. (2025). *Pengelolaan Bank Sampah*. Klhk. <https://simba.menlhk.go.id/portal/peneta-bank-sampah>
- Sofa, A. (2025). *Kaleidoskop CRM 2024: Laporan Warga dalam Angka*. Jakarta Smart City. <https://smartcity.jakarta.go.id/id/blog/kaleidoskop-crm-2024-laporan-warga-dalam-angka/>
- Suryanti, Y. (2025). *Indonesia Bersih 2029: KLH/BPLH Pacu Pengelolaan Sampah 100%*. Kemenlh.Go.Id. <https://kemenlh.go.id/news/detail/indonesia-bersih-2029-klhbplh-pacu-pengelolaan-sampah-100>
- Tvonenews. (2025). *Kementerian LHK Targetkan Bangun 83.451 Bank Sampah hingga 2029*. Tvonews.Com.
- Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah (2008).