

Strategi pengelolaan sampah anorganik di Pasar Kebayoran Lama Jakarta

Inorganic waste management strategy in Kebayoran Lama Market Jakarta

Rizka Shafira^{1*}, Dewi Elfidasari², Nunung Nurhasanah³

¹Magister Pengelolaan Sumber Daya Alam Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Al Azhar Indonesia (UAI), Jakarta, Indonesia

²Pasar Kebayoran Lama Area 11, Perumda Pasar Jaya, Jakarta, Indonesia

³Program Studi Teknik Industri, Universitas Al Azhar Indonesia (UAI), Jakarta, Indonesia

Abstrak.

Pasar tradisional menyumbang 14,48% timbulan sampah nasional. Penelitian ini bertujuan merumuskan strategi pengelolaan sampah anorganik di Pasar Kebayoran Lama Area 11, Jakarta. Metode *mixed-methods* diterapkan pada 150 responden (75 pedagang, 75 konsumen) serta pengukuran timbulan sampah 8 hari berturut-turut (SNI 19-3964-1994) terhadap 26 pedagang dari total populasi 698 pedagang. Hasil: rata-rata timbulan sampah anorganik dari sampel adalah 3,014 kg/hari, yang diekstrapolasi menjadi 80,91 kg/hari untuk seluruh pasar, didominasi plastik (70%). Potensi reduksi melalui *mass balance* mencapai 79% (2,381 kg/hari dari sampel). Pemahaman pedagang terhadap regulasi nasional (UU 18/2008) sangat rendah (16%), sementara konsumen lebih tinggi (37,4%). Uji Mann-Whitney menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan persepsi partisipasi antar kelompok ($p=0,3315$). Evaluasi multikriteria PROMETHEE menetapkan prioritas strategi: penyediaan tempat sampah terpilah 3R ($\Phi+0,5300$), revitalisasi bank sampah ($\Phi+0,2500$), dan edukasi ($\Phi+0,1400$). Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi analisis *mass balance*, uji statistik non-parametrik (RStudio), dan pengambilan keputusan berbasis kriteria (PROMETHEE) untuk pengelolaan sampah pasar tradisional. Implementasi tiga prioritas tersebut berpotensi meningkatkan reduksi residu hingga 90% serta membuka peluang ekonomi sirkular.

Kata kunci: pengelolaan sampah, *mass balance*, Rstudio, PROMETHEE, pasar tradisional

Abstract.

Traditional markets contribute 14.48% of national waste generation. This study aims to formulate an inorganic waste management strategy for Kebayoran Lama Market Area 11, Jakarta. A mixed-methods approach was applied involving 150 respondents (75 traders and 75 consumers) and waste generation measurements over eight consecutive days (SNI 19-3964-1994) from 26 traders out of 698. The results showed that the average inorganic waste generation from the sample was 3.014 kg/day, which extrapolates to 80.91 kg/day for the entire market, dominated by plastic (70%). The reduction potential through mass balance analysis reached 79% (2.381 kg/day from the sample). Traders' understanding of national regulations (Law No. 18/2008) was very low (16%), while consumers demonstrated higher understanding (37.4%). The Mann-Whitney test indicated no significant difference in participation perception between the two groups ($p = 0.3315$). Multi-criteria evaluation using PROMETHEE established priority strategies: provision of segregated 3R waste bins ($\Phi+0.5300$), revitalization of the waste bank ($\Phi+0.2500$), and education programs ($\Phi+0.1400$). The novelty lies in integrating mass balance, non-parametric statistics, and multi-criteria decision-making. These strategies have the potential to increase residue reduction by up to 90% and support circular economy development.

Keywords: waste management, mass balance, Rstudio, PROMETHEE, traditional market

1. PENDAHULUAN

Sampah perkotaan merupakan salah satu tantangan lingkungan utama di abad ke-21. *United Nations Environment Programme* menempatkan polusi sampah sebagai ancaman global yang memerlukan penanganan sistematis (UNEP 2017). Di negara berkembang, timbulan sampah perkotaan diproyeksikan meningkat hingga 40% pada tahun 2050, sementara kapasitas pengelolaan yang ada masih sangat terbatas (Kaza *et al.* 2018).

*Korespondensi Penulis
Email : Rizka.uai@gmail.com

Fenomena ini juga tercermin di DKI Jakarta sebagai salah satu kota megapolitan dengan tingkat produksi sampah yang tinggi, mencapai 8.688,35 ton per hari (KLHK 2024), dengan komposisi didominasi fraksi anorganik (47,53%), terutama plastik (22,95%) di Jakarta Selatan (KLHK 2024). Tingginya produksi sampah di kawasan perkotaan sejalan dengan temuan global yang menyatakan bahwa tingkat pendapatan dan urbanisasi berkorelasi positif dengan timbulan sampah per kapita (Hoornweg & Bhada-Tata 2012). Meskipun kerangka regulasi telah tersedia, mulai dari UU No. 18 Tahun 2008, PP No. 81 Tahun 2012, hingga Perda DKI No. 3 Tahun 2014, implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai kendala, terutama pada sumber-sumber penghasil sampah dalam skala besar seperti pasar tradisional.

Pasar tradisional menyumbang 14,48% dari total timbulan sampah nasional (SIPSN 2024). Studi di berbagai pasar tradisional Indonesia, seperti Pasar Baru Bogor (Muhazir 2023), Pasar Melati Puring (Joni *et al.* 2022), dan Pasar Lawawoi (Wahyuni 2024), mengungkap permasalahan sistemik yang serupa: infrastruktur pemilahan minim, partisipasi pedagang rendah, bank sampah tidak berfungsi, serta belum tersedianya tempat sampah terpilah 3R. Permasalahan serupa juga ditemukan di pasar tradisional negara berkembang lainnya, seperti di Filipina, di mana praktik pengelolaan sampah masih bersifat konvensional dengan tingkat daur ulang yang rendah (Bernardo 2008). Pasar Kebayoran Lama Area 11, Jakarta Selatan, merupakan lokus representatif dengan produksi sampah anorganik sekitar 26.800 kg per bulan, dikelola secara linear langsung ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) tanpa daur ulang, bank sampah tidak aktif, dan pemahaman pedagang terhadap regulasi yang rendah.

Penelitian-penelitian sebelumnya umumnya bersifat deskriptif atau hanya berfokus pada satu aspek, seperti timbulan sampah atau evaluasi kebijakan secara terpisah. Pendekatan terintegrasi yang menggabungkan analisis teknis (neraca massa), statistik inferensial untuk membandingkan persepsi antar aktor (pedagang vs konsumen), serta pemodelan keputusan multi kriteria untuk merumuskan strategi prioritas masih sangat terbatas, khususnya di pasar tradisional. Akibatnya, rekomendasi kebijakan sering kali bersifat umum dan tidak terukur.

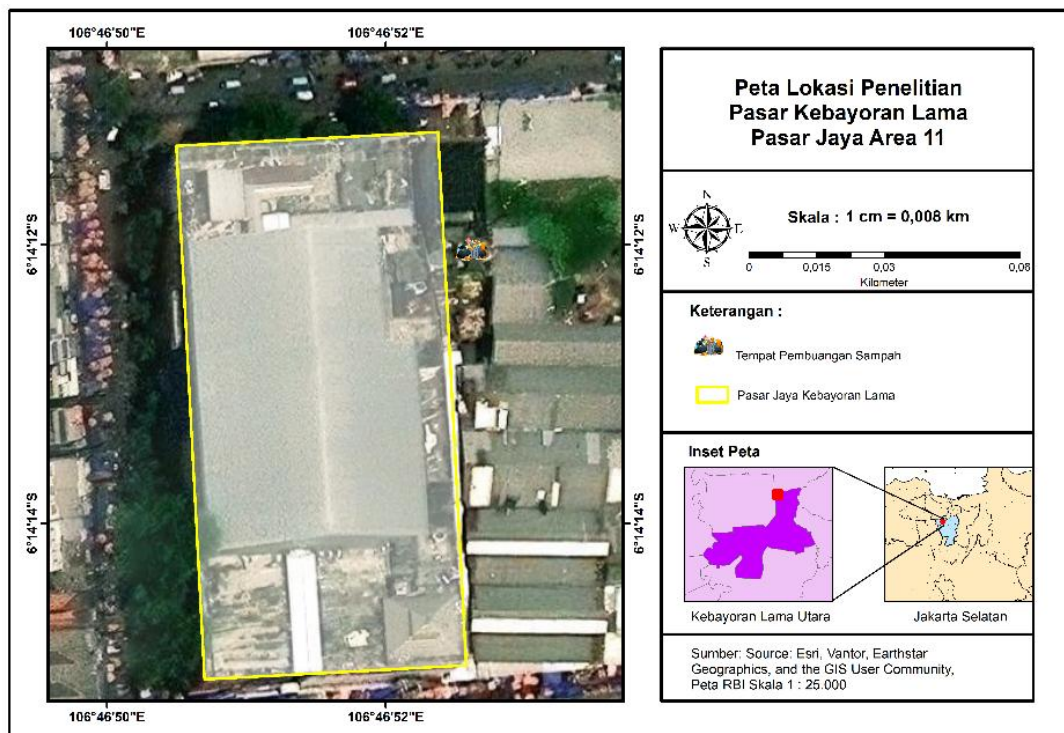
Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: 1) menganalisis timbulan dan komposisi sampah anorganik; 2) mengevaluasi potensi reduksi melalui neraca massa; 3) mengukur dan membandingkan tingkat pemahaman serta kesediaan

berpartisipasi antara pedagang dan konsumen menggunakan uji statistik non-parametrik; 4) merancang dan memeringkatkan strategi pengelolaan sampah anorganik yang berkelanjutan menggunakan metode PROMETHEE berbasis kriteria biaya, dampak lingkungan, keterlibatan masyarakat, dan kesesuaian regulasi. Hasil penelitian diharapkan menjadi model acuan bagi pengelola pasar tradisional dalam menerapkan ekonomi sirkular serta mendukung pencapaian SDGs, khususnya tujuan 11 (kota berkelanjutan) dan 12 (konsumsi dan produksi bertanggung jawab).

2. METODOLOGI

2.1. Lokasi kajian dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 30 hari pada 15 Juni-15 Juli 2025 di PD. Pasar Jaya Pasar Kebayoran Lama Area 11, Jalan Raya Kebayoran Lama, Kelurahan Grogol Utara, Kecamatan Kebayoran Lama, Jakarta Selatan. Pasar Kebayoran Lama (**Gambar 1**) merupakan salah satu pasar tradisional terbesar di Jakarta Selatan dengan aktivitas tinggi dan permasalahan pengelolaan sampah anorganik yang signifikan, termasuk tidak berfungsinya bank sampah serta belum tersedianya fasilitas tempat sampah terpilah 3R. Kondisi ini menjadikannya sebagai lokus yang relevan untuk merumuskan strategi pengelolaan sampah anorganik yang berkelanjutan.



Gambar 1. Lokasi penelitian.

2.2. Prosedur analisis data

Analisis data menggunakan pendekatan *mixed methods* dengan *sequential explanatory design*. Tahap kuantitatif dilakukan terlebih dahulu, meliputi pengukuran timbulan sampah, survei kuesioner, dan pemeringkatan strategi menggunakan PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*). Selanjutnya, tahap kualitatif dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara dengan pengelola pasar untuk memperkuat dan menjelaskan temuan kuantitatif. Pendekatan ini sesuai dengan rekomendasi untuk penelitian pengelolaan sampah yang kompleks (Wilson et al. 2015).

Analisis kuantitatif mencakup statistik deskriptif dan inferensial menggunakan RStudio, termasuk uji normalitas Shapiro–Wilk dan uji non-parametrik Mann–Whitney untuk membandingkan persepsi pedagang dan konsumen. Data timbulan dan komposisi sampah dianalisis menggunakan *mass balance* dan *recovery factor*, sedangkan kelayakan finansial strategi dievaluasi dengan metode *payback period*.

Pemeringkatan strategi dilakukan menggunakan metode PROMETHEE dengan bantuan perangkat lunak Visual PROMETHEE *Academic Edition* versi 1.4.0.0. Penerapan metode Visual PROMETHEE juga telah digunakan dalam studi pengelolaan sampah di TPA Bantargebang, di mana metode ini berhasil membantu menentukan skenario terbaik berdasarkan kriteria ekonomi, sosial, dan lingkungan (Resmianty et al. 2025). PROMETHEE dipilih karena kemampuannya dalam menangani kriteria kuantitatif dan kualitatif secara simultan, serta menghasilkan peringkat yang mudah diinterpretasikan untuk mendukung pengambilan keputusan (Belal 2023). Bobot kriteria ditentukan berdasarkan *expert judgement* Kepala Pengelola Pasar. Metode ini menggunakan fungsi preferensi Tipe V (linear) dengan *threshold* preferensi (p) sebesar 4 untuk semua kriteria dan *threshold* ketidakpedulian (q) sebesar 0. Hasil analisis akan menghasilkan tiga nilai aliran untuk setiap alternatif: *Leaving Flow* (Φ^+) yang mengukur kekuatan alternatif, *Entering Flow* (Φ^-) yang mengukur kelemahan alternatif, dan *Net Flow* ($\Phi = \Phi^+ - \Phi^-$) sebagai dasar untuk menentukan peringkat akhir alternatif strategi. Keterbatasan penelitian terletak pada penggunaan satu ahli dalam penentuan bobot kriteria, sehingga penelitian selanjutnya disarankan melibatkan lebih banyak pakar untuk meningkatkan objektivitas.

Pengambilan sampel timbulan dan komposisi sampah anorganik dilakukan selama 8 hari berturut-turut (5-12 Juli 2025) mengacu pada SNI 19-3964-1994. Sampel dipilih secara *proportional stratified sampling* berdasarkan kategori usaha (hasil bumi pangan, kelontong, tekstil, logam mulia, barang teknik, warung, dan jasa). Dari total 698 pedagang aktif, jumlah sampel untuk pengukuran sampah ditetapkan sebanyak 26 pedagang berdasarkan **Persamaan 1** yang mengacu SNI 19-3964-1994, dengan distribusi proporsional agar seluruh kategori usaha terwakili.

Untuk kuesioner, jumlah responden ditetapkan 150 orang (75 pedagang dan 75 konsumen) dengan mengacu pada rumus Slovin (**Persamaan 1**) dengan tingkat kesalahan 10% ($n = 698 / (1 + 698 \times 0,1^2) \approx 87$), kemudian disesuaikan menjadi 75 karena keterbatasan waktu dan akses di lapangan. Responden konsumen dipilih menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria: sedang berbelanja, bersedia menjadi responden, dan telah berkunjung minimal dua kali. Jumlah konsumen disetarakan dengan pedagang untuk memudahkan analisis komparatif, mengingat populasi konsumen tidak dapat ditentukan secara pasti. Perhitungan berat sampah menggunakan **Persamaan 2**, sedangkan untuk perhitungan komposisi sampah menggunakan **Persamaan 3**. Selanjutnya perhitungan nilai *recovery factor* menggunakan **Persamaan 4**.

$$S = C_d \sqrt{T_s} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

S = Jumlah contoh masing-masing jenis bangunan non perumahan (pedagang)

Cd = Koefisien bangunan non perumahan = 1

Ts = Jumlah bangunan non perumahan

$$BS = \frac{BS}{u} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

BS = Berat sampah

u = Luas atau jumlah pedagang

$$\%Komposisi\ Sampah = \frac{\text{Berat sampah tiap jenis (kg)}}{\text{Berat total sampah (kg)}} \times 100\% \dots \dots \dots (3)$$

$$Recovery\ Factor = \frac{V_2}{V_1} \times 100\% \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

V1 = Berat tiap jenis sampah setelah dilakukan pemilahan (kg)

V2 = Berat tiap jenis sampah yang bisa dimanfaatkan (kg)

Pendekatan *mass balance* merupakan dasar ilmiah untuk memahami alur material dalam sistem pengelolaan sampah (Brunner & Rechberger 2015). Perhitungan *mass balance* disajikan pada **Persamaan 5**, **Persamaan 6**, dan **Persamaan 7**. Analisis kelayakan finansial digunakan untuk mengevaluasi kelayakan investasi strategi pengelolaan sampah dengan menggunakan **Persamaan 8** sebagai berikut. Perhitungan finansial ini mengacu pada standar analisis keuangan yang dikemukakan oleh Brigham & Houston (2021).

$$\text{Massa Masuk} = \text{Massa Keluar} \dots\dots\dots(5)$$

$$BS \text{ recovery} = \% RF \times BS \text{ rata - rata} \dots\dots\dots(6)$$

$$BS \text{ residu} = \% RF - BS \text{ recovery} \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan:

RF = *Recovery factor* (%)

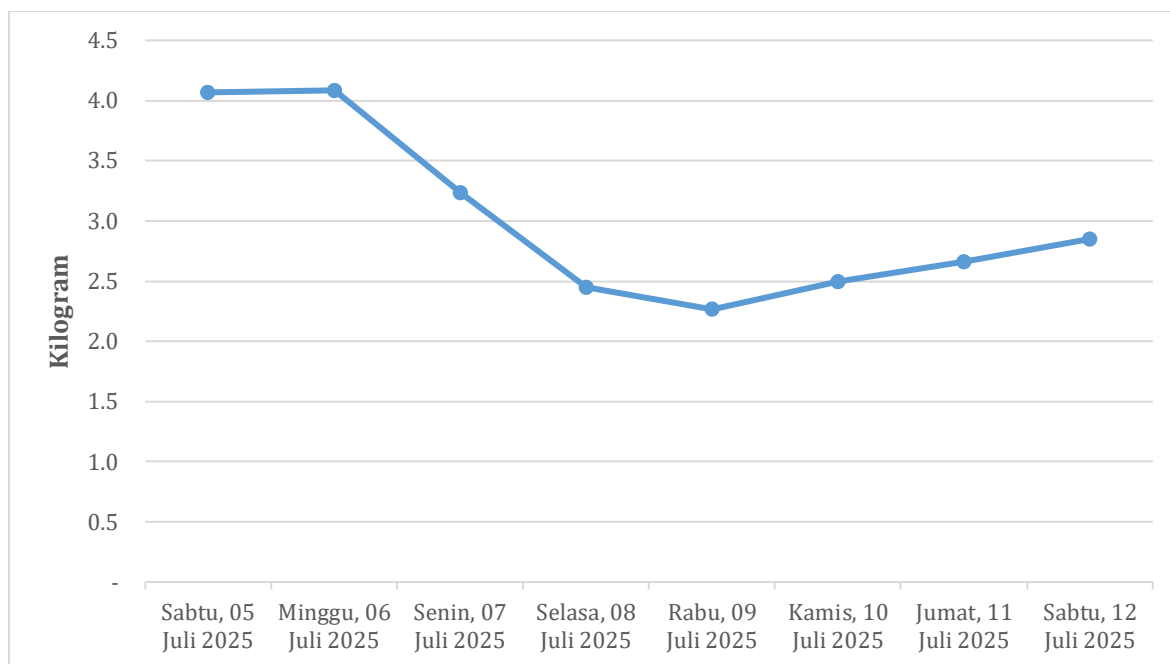
BS = Berat sampah (kg)

$$\text{Payback Period} = \text{Investasi Awal} / \text{Kas Masuk Bersih per Tahun} \dots\dots\dots(8)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil pengukuran sampah anorganik dan analisis *mass balance*

Total dan rata-rata harian sampah anorganik dari 26 pedagang selama 8 hari (5–12 Juli 2025) mencapai 24,109 kg dan rata-rata 3,014 kg/hari. Ekstrapolasi terhadap total 698 pedagang menghasilkan estimasi timbulan sampah anorganik sekitar 80,91 kg/hari. Produksi sampah anorganik tertinggi terjadi pada akhir pekan (Sabtu-Minggu), misalnya 4,085 kg (6 Juli 2025), sedangkan hari kerja (Rabu) hanya 2,265 kg. Ini mencerminkan pola aktivitas pasar yang padat di akhir pekan pada **Gambar 2**. Pola ini konsisten dengan temuan (Muhazir 2023) di Pasar Baru Bogor, yang juga mencatat puncak volume sampah pada hari Sabtu (8,64 kg untuk sampah organik dan anorganik). Kedua kasus mengonfirmasi bahwa fluktuasi harian, terutama yang didorong oleh aktivitas akhir pekan, perlu dijadikan pertimbangan dalam perencanaan pengelolaan sampah pasar.



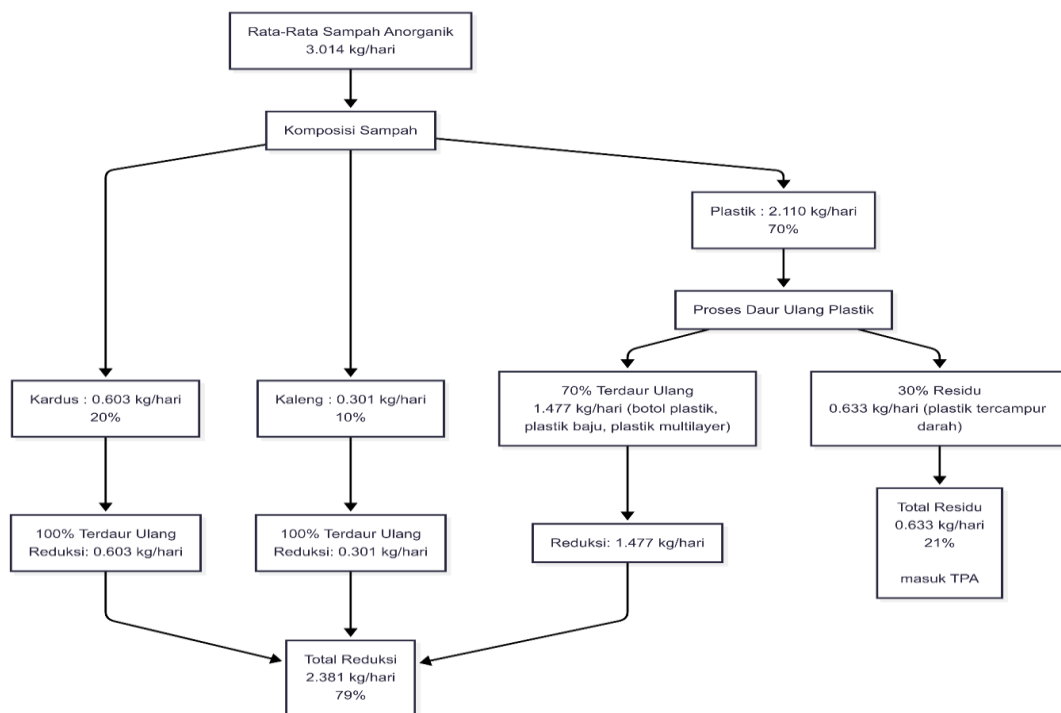
Gambar 2. Grafik produksi sampah anorganik 26 pedagang/hari.

Rata-rata komposisi harian sampah anorganik terdiri atas: plastik (70%), kardus (20%), dan kaleng (10%). Dominasi plastik dalam komposisi sampah pasar memperkuat temuan dari berbagai studi sebelumnya bahwa plastik merupakan komponen utama sampah anorganik di pasar tradisional.. Analisis *mass balance* menunjukkan potensi reduksi sampah sebesar 79%, atau setara 2,381 kg/hari. Berdasarkan total sampah plastik yang dihasilkan, 70% (1,477 kg/hari) dapat didaur ulang, sementara 30% sisanya (0,633 kg/hari) masih tersisa sebagai residu. Sedangkan sampah kaleng dan kardus yang menyumbang 30% dari total komposisi (0,904 kg/hari), seluruhnya berhasil tereduksi secara optimal (*recovery factor* 100%) tanpa residu (**Tabel 1**).

Tabel 1. Analisis *mass balance* sampah anorganik (rata-rata/hari).

No.	Jenis sampah	Persentase komposisi	Berat sampah (BS ₁) (kg/hari)	Berat sampah dimanfaatkan (BS ₂) (kg/hari)	Recovery factor (%)	Residu	
						kg/hari	%
1	Plastik	70%	2,11	1,477	70%	0,633	30%
2	Kaleng	10%	0,301	0,301	100%	0	0%
3	Kardus	20%	0,603	0,603	100%	0	0%
Total		100%	3,014	2,381	79%	0,633	21%

Neraca massa menggambarkan alur sampah anorganik material awal (3,014 kg/hari) sama dengan jumlah material yang direduksi dan residu (**Gambar 3**). Hasil penelitian (Muhazir 2023) di Pasar Baru Bogor menunjukkan tidak ada sama sekali proses daur ulang untuk sampah anorganik, khususnya plastik yang menyumbang 3,70% dari total timbulan sampah. Seluruh sampah anorganik tersebut langsung berakhir sebagai residu yang dibawa ke TPA tanpa melalui proses reduksi lebih lanjut. Dominasi plastik (70%) dalam komposisi sampah anorganik sejalan dengan temuan (Muhazir 2023) di Pasar Baru Bogor, di mana plastik juga menjadi penyumbang utama. Residu plastik 30% yang tidak terdaur ulang di Pasar Kebayoran Lama dapat teratasi apabila implementasi revitalisasi bank sampah dan kerja sama dengan industri daur ulang untuk mengonversi residu plastik menjadi bijih plastik bernilai ekonomi.



Gambar 3. Diagram alir *mass balance* Pasar Kebayoran Lama.

Bank sampah di Pasar Kebayoran Lama saat ini belum berfungsi optimal, ditandai dengan tidak aktifnya proses pengumpulan, pemilahan, dan penjualan sampah anorganik (**Gambar 4**). Akibatnya, potensi pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan bernilai ekonomi belum tercapai. Namun, dibandingkan dengan Pasar Baru Bogor (Muhazir 2023) dan Pasar Melati Puring (Joni *et al.* 2022) yang tidak memiliki bank sampah, keberadaan fasilitas ini memberikan keunggulan infrastruktur awal untuk dikembangkan menjadi sistem terintegrasi (Wilson *et al.* 2015).

Komposisi sampah anorganik di Pasar Kebayoran Lama didominasi oleh plastik (70%), kemudian kardus (20%) dan kaleng (10%). Dominasi plastik ini sejalan dengan temuan di berbagai pasar tradisional di Indonesia dan negara berkembang lainnya (Guerrero *et al.* 2013; Muhazir 2023). Studi di Pasar Baru Bogor juga melaporkan bahwa plastik merupakan penyumbang utama sampah anorganik, namun sayangnya tidak ada proses daur ulang yang dilakukan sehingga seluruh sampah plastik berakhir sebagai residu di TPA (Muhazir 2023). Kondisi serupa ditemukan di Pasar Melati Puring, di mana infrastruktur pemilahan masih minim dan partisipasi pedagang dalam pengelolaan sampah tergolong rendah (Joni *et al.* 2022). Sementara itu, penelitian di Pasar Lawawoi mengungkapkan bahwa bank sampah tidak berfungsi optimal dan belum tersedia fasilitas tempat sampah terpilah 3R (Wahyuni 2024). Di Pasar Mardika Ambon, implementasi kebijakan pengelolaan sampah dinilai belum efektif karena keterbatasan sarana penunjang seperti kendaraan pengangkut sampah yang tidak memadai dibandingkan volume sampah harian (Sakir 2023). Pasar Ciroyom Bandung juga menghadapi kendala serupa berupa minimnya fasilitas pemilahan dan rendahnya partisipasi pedagang (Karmini *et al.* 2022), demikian pula dengan Pasar Tohaga Cileungsi yang masih kekurangan infrastruktur 3R (Fatmawati *et al.* 2024). Di Pasar Gegerkalong Bandung, ketidakefektifan pengelolaan sampah terutama disebabkan oleh kurangnya kesadaran dan pengetahuan pedagang tentang isu sampah (Silfia & Surtikanti 2024). Kondisi di Pasar Ikan Palabuhanratu juga menunjukkan hal yang sama, di mana belum ada sistem pemilahan yang terstruktur (Wahyudi *et al.* 2024).

Tingginya proporsi plastik di Pasar Kebayoran Lama (70%) dapat dijelaskan oleh dominasi sektor kelontong dan tekstil yang intensif menggunakan kemasan plastik, serta belum adanya sistem pemilahan. Perbedaan metodologi (penelitian ini hanya mengukur sampah anorganik, sementara studi lain mengukur total sampah) juga berkontribusi terhadap disparitas angka. Temuan ini sejalan dengan studi internasional oleh Guerrero *et al.* (2013) yang melaporkan bahwa plastik merupakan komponen utama sampah perkotaan di negara berkembang akibat tingginya penggunaan kemasan sekali pakai dan rendahnya infrastruktur daur ulang. Di Nigeria, Enweremadu *et al.* (2025) menemukan bahwa lebih dari 60% sampah pasar di Abuja bersifat *biodegradable*, namun plastik tetap menjadi kontaminan utama yang mengganggu proses pemilahan organik.



Gambar 4. Kondisi Bank Sampah Pasar Kebayoran Lama Area 11.

Observasi lapangan menunjukkan belum tersedianya tempat sampah terpilah 3R yang memadai **Gambar 5**, sehingga semua sampah tercampur dan langsung dibuang ke TPA. Kondisi ini sejalan dengan temuan di berbagai pasar tradisional di Indonesia, seperti Pasar Mardika Ambon (Sakir 2023), Pasar Ciroyom Bandung (Karmini *et al.* 2022), Pasar Tohaga Cileungsi (Fatmawati *et al.* 2024), Pasar Ikan Palabuhanratu (Wahyudi *et al.* (2024), Pasar Lawawoi (Wahyuni 2024) dan Pasar Gegerkalong Bandung (Silfia & Surtikanti 2024), yang mengidentifikasi kendala serupa berupa minimnya fasilitas dan rendahnya partisipasi pemilahan. Revitalisasi bank sampah melalui pembentukan tim pengelola yang kuat, penyediaan fasilitas 3R, dan program edukasi diperkirakan dapat meningkatkan reduksi sampah hingga 90%. Strategi ini tidak hanya mengurangi beban lingkungan, tetapi membuka peluang ekonomi sirkular dengan menciptakan nilai tambah dari sampah yang terkelola (Ghisellini *et al.* 2016).



Gambar 5. TPS dan Tempat Sampah Pasar Kebayoran Lama Area 11.

3.2. Pemahaman dan persepsi pedagang serta konsumen

Penelitian ini menggunakan instrumen kuesioner untuk mengukur tingkat pemahaman dan persepsi terhadap pengelolaan sampah anorganik. Responden dibagi menjadi dua kelompok yaitu pedagang ($n=75$) dan konsumen ($n=75$). Istilah konsumen digunakan secara konsisten untuk pengunjung pasar, sementara istilah responden hanya digunakan ketika merujuk pada kedua kelompok secara bersama. Pertanyaan persepsi dan partisipasi menggunakan skala Likert 5 poin (1 = sangat tidak setuju; hingga 5 = sangat setuju), sedangkan pertanyaan pengetahuan regulasi menggunakan skala nominal (ya/tidak).

Uji validitas instrumen dilakukan melalui *expert judgment* oleh satu praktisi pengelola pasar. Seluruh butir pertanyaan dinyatakan valid dengan nilai *Content Validity Ratio* (CVR) $\geq 0,78$. Uji reliabilitas dihitung menggunakan *Cronbach's Alpha* pada data uji coba terhadap 30 responden di luar sampel (15 pedagang, 15 konsumen). Nilai *Cronbach's Alpha* untuk seluruh 24 item adalah 0,872, yang menunjukkan reliabilitas tinggi. Untuk masing-masing konstruk, nilai *alpha* adalah: pengetahuan regulasi (7 item, $\alpha = 0,81$), persepsi lingkungan (6 item, $\alpha = 0,79$), dan kesediaan berpartisipasi (5 item, $\alpha = 0,84$). Analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak RStudio versi 2025.05.1+513. Metode yang digunakan meliputi statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro-Wilk, dan uji non-parametrik Mann-Whitney.

Hasil kuesioner (**Tabel 2**) menunjukkan perbedaan signifikan dalam pemahaman regulasi pengelolaan sampah antara pedagang dan konsumen. Pengetahuan mengenai regulasi nasional (UU No. 18 tahun 2008 dan PP No. 81 tahun 2012) lebih tinggi pada konsumen (37,4%) dibandingkan pedagang (16,7%), dengan pemahaman terhadap UU 18/2008 di kalangan pedagang sangat rendah (16%), mencerminkan lemahnya sosialisasi. Sebaliknya, pemahaman terhadap program 3R sangat tinggi pada kedua kelompok (konsumen 97,3%, pedagang 100%), namun belum terimplementasi optimal di lapangan. Untuk Perda DKI No. 3 tahun 2014, kesadaran pedagang lebih tinggi (53,3%) daripada konsumen (33,3%), meskipun secara umum tingkat kesadaran ini masih rendah, sehingga diperlukan edukasi yang lebih intensif.

Tabel 2. Tingkat pemahaman terkait regulasi.

Narasumber	UU No. 18 Tahun 2008	PP No. 81 Tahun 2012	Permen LH No. 13 Tahun 2012	Peraturan Daerah DKI Jakarta No. 3 Tahun 2014
Konsumen	29 (38,7%)	29 (38,7%)	29 (38,7%)	29 (38,7%)
Pedagang	12 (16,0%)	12 (16,0%)	12 (16,0%)	12 (16,0%)

Pada **Tabel 3** menunjukkan dukungan terhadap inisiatif pengelolaan sampah lebih konsisten pada pedagang (97,3% setuju) dibanding konsumen (84–86,7%), meskipun konsumen cenderung lebih antusias dengan persentase "Sangat Setuju" yang lebih tinggi (22–29%). Semua pedagang (100%) menyadari bahwa sampah mencemari lingkungan, mencerminkan pemahaman praktis dari pengalaman langsung. Tingkat kesediaan berpartisipasi cukup tinggi di kedua kelompok (pedagang 81,3%; konsumen 77,3%), namun sekitar 20% konsumen masih menyatakan keraguan atau ketidaksetujuan, mengindikasikan perlunya pendekatan motivasional khusus untuk meningkatkan partisipasi mereka.

Tabel 3. Persepsi dan kesediaan berpartisipasi pengelolaan sampah.

No.	Sikap/Persepsi	Konsumen (Setuju/ Sangat Setuju)	Pedagang (Setuju/ Sangat Setuju)
1	Saya mendukung inisiatif dan inovasi pengelolaan sampah anorganik di pasar	63 (84,0%)	73 (97,3%)
2	Pengelolaan sampah adalah tanggung jawab bersama	65 (86,7%)	73 (97,3%)
3	Sampah anorganik yang menumpuk dapat mencemari lingkungan sekitar	68 (90,7%)	75 (100,0%)
4	Saya merasa penting untuk mengelola sampah anorganik dengan benar demi kelestarian lingkungan	65 (86,7%)	74 (98,7%)
5	Saya bersedia berpartisipasi aktif apabila ada kegiatan pengelolaan sampah atau edukasi yang diselenggarakan di pasar Kebayoran Lama	58 (77,3%)	61 (81,3%)

Hasil analisis pada **Tabel 4** menunjukkan bahwa konsumen memiliki pengetahuan lebih tinggi tentang regulasi sampah (rata-rata 56,3) dibanding pedagang (41,7). Hal ini terlihat dari pemahaman UU atau PP seperti UU No. 18 tahun 2008 dan PP No. 81 tahun 2012 yang lebih baik di kalangan konsumen. Namun, pengetahuan kedua kelompok sangat beragam, ditunjukkan oleh standar deviasi tinggi (SD X: 29,4 konsumen dan 26,4 pedagang). Meskipun pengetahuan teoritis berbeda, kemampuan tentang persepsi pengelolaan sampah dan kesediaan berpartisipasi mereka nyaris identik. Rata-rata pemahaman praktis konsumen (20,2) dan pedagang (20,3) hanya berbeda 0,1 poin. Pada standar deviasi pemahaman (SD Y) pedagang yang lebih rendah (1,62 vs 2,70), menunjukkan konsistensi tinggi dalam jawaban mereka.

Tabel 4. Statistik deskriptif pedagang dan konsumen.

Narasumber	Pengetahuan tentang peraturan regulasi (X)		Persepsi dan kesediaan berpartisipasi (Y)	
	Rata-rata	Standar deviasi	Rata-rata	Standar deviasi
Konsumen	56,3	29,4	20,2	2,7
Pedagang	41,7	26,4	20,3	1,62

Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk (**Gambar 6**) menunjukkan bahwa data pengetahuan (Variabel X) terdistribusi normal pada kedua kelompok (masyarakat $p=0,9834$; pedagang $p=0,5254$). Sebaliknya, data pemahaman (Variabel Y) pada masyarakat tidak terdistribusi normal ($p=0,004$), sedangkan pada pedagang normal ($p=0,2634$). Distribusi histogram **Gambar 7** mengungkap pola yang berbeda: pengetahuan masyarakat lebih merata, sedangkan pedagang cenderung terkonsentrasi pada tingkat rendah; sementara pemahaman masyarakat lebih bervariasi, sedangkan pedagang lebih homogen.

```

=== Hasil Uji Normalitas Shapiro-wilk ===
Variabel X (Pengetahuan) - Masyarakat:
W = 0.9942 p-value = 0.9834

Variabel X (Pengetahuan) - Pedagang:
W = 0.9851 p-value = 0.5254

Variabel Y (Pemahaman & Partisipasi) - Masyarakat:
W = 0.9486 p-value = 0.004181

Variabel Y (Pemahaman & Partisipasi) - Pedagang:
W = 0.9795 p-value = 0.2634

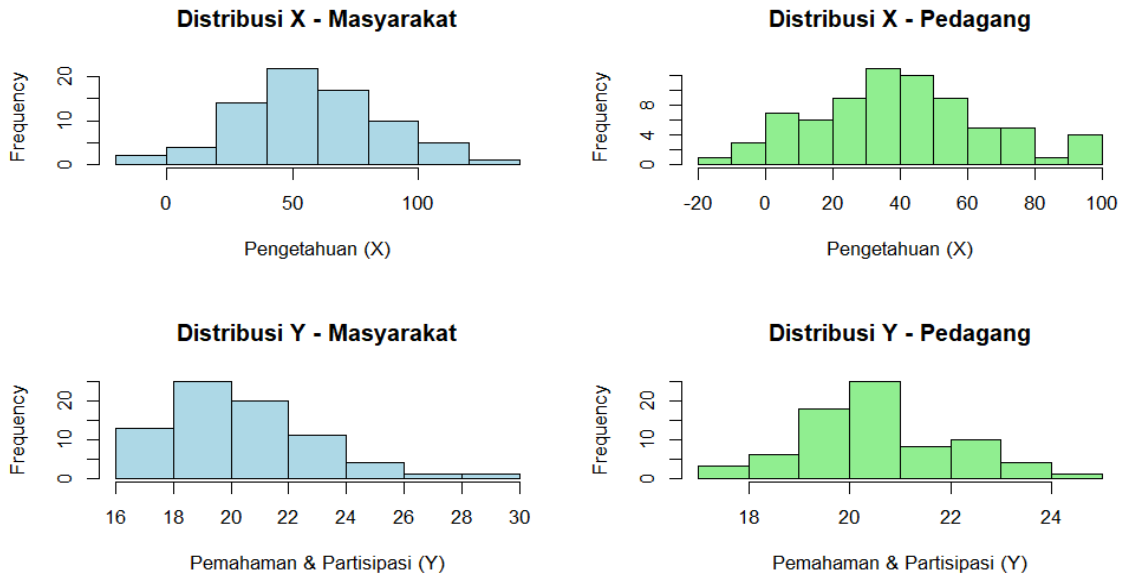
=== Interpretasi ===
Hipotesis:
H0: Data berdistribusi normal
H1: Data tidak berdistribusi normal

Kriteria penolakan H0:
Jika p-value < 0.05, maka tolak H0 yang berarti data tidak berdistribusi normal
Jika p-value >= 0.05, maka gagal tolak H0 yang berarti data berdistribusi normal
> |

```

Gambar 6. Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk.

Karena data Variabel Y pada kelompok konsumen tidak memenuhi asumsi normalitas, digunakan uji non-parametrik Mann-Whitney. Hasil uji menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok dalam hal persepsi dan kesediaan berpartisipasi ($p = 0,3315$), sebagaimana ditampilkan pada **Gambar 8**. Temuan ini mengindikasikan bahwa, terlepas dari perbedaan pengetahuan regulasi, kecenderungan untuk berpartisipasi dalam pengelolaan sampah bersifat relatif setara antara pedagang dan konsumen.



Gambar 7. Distribusi Histogram Uji Normalitas Shapiro-Wilk.

```

R - R 4.5.1 - ~/
=== Sampah mencemari lingkungan ===
# A tibble: 2 x 8
  Narasumber `Sangat Tidak setuju` `Tidak Setuju` Netral Setuju `Sangat Setuju` Total Percent
<fct> <int> <int> <int> <int> <int> <int> <dbl>
1 Masyarakat 0 1 6 51 17 75 100
2 Pedagang 0 0 0 69 6 75 100

=== Penting untuk kelestarian ===
# A tibble: 2 x 8
  Narasumber `Sangat Tidak setuju` `Tidak Setuju` Netral Setuju `Sangat Setuju` Total Percent
<fct> <int> <int> <int> <int> <int> <int> <dbl>
1 Masyarakat 0 3 7 51 14 75 100
2 Pedagang 0 0 1 67 7 75 100

=== Bersedia partisipasi ===
# A tibble: 2 x 8
  Narasumber `Sangat Tidak setuju` `Tidak Setuju` Netral Setuju `Sangat Setuju` Total Percent
<fct> <int> <int> <int> <int> <int> <int> <dbl>
1 Masyarakat 2 3 12 43 15 75 100
2 Pedagang 0 1 13 52 9 75 100
>
> # Statistik Deskriptif
> cat("\n=== Statistik Deskriptif X dan Y ===\n")

=== Statistik Deskriptif X dan Y ===
> deskriptif <- data %>%
+ group_by(Narasumber) %>%
+ summarise(
+   Mean_X = mean(X), SD_X = sd(X),
+   Mean_Y = mean(Y), SD_Y = sd(Y),
+   .groups = "drop"
+ )
> print(deskriptif)
# A tibble: 2 x 5
  Narasumber Mean_X SD_X Mean_Y SD_Y
<fct> <dbl> <dbl> <dbl> <dbl>
1 Masyarakat 56.3 29.4 20.2 2.70
2 Pedagang 41.7 26.4 20.3 1.62
>
> # Mann-whitney
> cat("\n=== Uji Mann-whitney Tingkat Pemahaman (Y) ===\n")

=== Uji Mann-whitney Tingkat Pemahaman (Y) ===
> uji <- wilcox.test(Y ~ Narasumber, data = data, exact = FALSE)
> print(uji)

wilcoxon rank sum test with continuity correction

data: Y by Narasumber
W = 3046.5, p-value = 0.3315
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0
    
```

Gambar 8. Hasil uji statistik Mann Whitney.

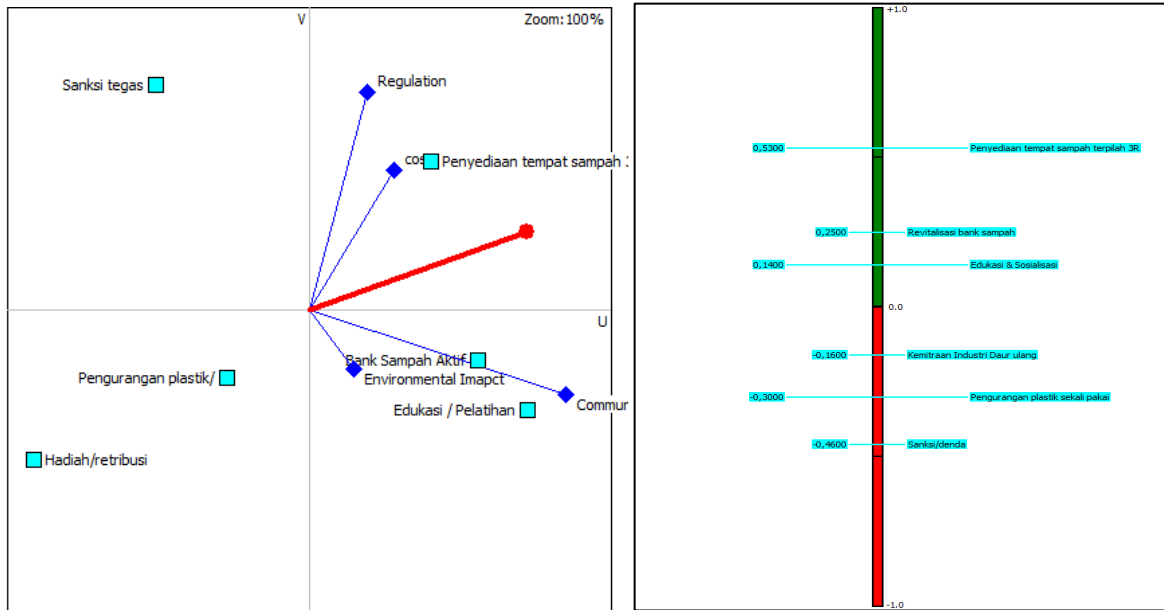
Berdasarkan pendapat terbuka responden (**Tabel 5**), enam alternatif strategi diidentifikasi untuk dievaluasi menggunakan metode PROMETHEE: 1) A1 (penyediaan tempat sampah terpilah 3R); A2 (revitalisasi bank sampah); A3 (edukasi & sosialisasi); A4 (kemitraan industri daur ulang); A5 (pengurangan plastik sekali pakai); dan A6 (penerapan sanksi/denda). Bobot kriteria ditentukan melalui *expert judgement* Kepala Pengelola Pasar dengan mempertimbangkan prioritas pengelolaan sampah di lingkungan Perumda Pasar Jaya, yaitu: biaya (0,25), dampak lingkungan (0,30), keterlibatan masyarakat (0,20), dan regulasi (0,25). Pendekatan analisis multi kriteria dan statistik seperti ini juga penting untuk mengevaluasi status keberlanjutan pengelolaan sampah terpadu, seperti yang diterapkan di TPST Bantargebang (Sukwika & Noviana 2020). Bobot dampak lingkungan diberikan tertinggi karena target utama pengelolaan sampah adalah mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA.

Tabel 5. Pendapat responden terkait solusi pengelolaan sampah.

Kode	Kategori solusi	Solusi	Total
A1	Fasilitas dan infrastruktur	Penyediaan tempat sampah terpilah 3R (organik/anorganik/B3)	53
A2	Fasilitas dan infrastruktur	Revitalisasi bank sampah/TPST/fasilitas daur ulang	53
A3	Edukasi dan sosialisasi	Pelatihan teknis pemilahan sampah untuk pedagang dan sosialisasi visual/bahasa sederhana untuk konsumen	41
A4	Kolaborasi dan kemitraan	Kemitraan dengan bank sampah/UMKM daur ulang dan gotong royong melibatkan tokoh masyarakat	26
A5	Pengurangan sampah dan inovasi kreatif	Pengurangan plastik sekali pakai/penggunaan tas belanja ramah lingkungan/Kerajinan dari sampah	26
A6	Insentif dan penghargaan	Diskon retribusi/penghargaan untuk pedagang aktif	6

Visualisasi *GAIA plane* dan *Complete Ranking* dengan *software* Visual PROMETHEE *Academic Edition* versi 1.4.0.0. **Gambar 9** menunjukkan bahwa penyediaan tempat sampah terpilah 3R (A1, $\Phi = +0,5300$) merupakan strategi terbaik di Pasar Kebayoran Lama. Vektor A1 searah dengan kriteria dampak lingkungan dan regulasi, serta relatif tegak lurus terhadap biaya, menandakan strategi ini efektif mengurangi sampah ke TPA, sesuai kebijakan, dan tidak sensitif terhadap perubahan anggaran. Revitalisasi bank sampah (A2, $\Phi = +0,2500$) dan edukasi (A3, $\Phi = +0,1400$) berada di peringkat berikutnya, sedangkan sanksi (A6, $\Phi = -0,4600$) dan pengurangan plastik (A5, $\Phi = -0,3000$) berada di kuadran negatif karena tanpa infrastruktur pemilahan, kedua strategi tersebut kurang optimal. Dengan demikian, pendekatan

berbasis infrastruktur 3R yang diikuti penguatan kelembagaan dan edukasi merupakan kunci pengelolaan sampah anorganik berkelanjutan.



Gambar 9. GAIA Plane dan Promethee Complete Ranking.

3.3. Desain strategi pengelolaan sampah anorganik Pasar Kebayoran Lama

Desain strategi pengelolaan sampah anorganik yang akan menjadi rekomendasi di Pasar Kebayoran Lama mengacu pada hasil pemeringkatan PROMETHEE dan SNI 3242:2008 tentang pengelolaan sampah di permukiman. Strategi pengelolaan sampah akan fokus pada dua prioritas utama yaitu, penyediaan tempat sampah terpilah 3R ($\Phi +0,5300$) dan revitalisasi bank sampah anorganik ($\Phi +0,2500$). Desain strategi pengelolaan sampah anorganik di Pasar Kebayoran Lama mengacu pada hasil pemeringkatan PROMETHEE serta SNI 3242:2008 tentang pengelolaan sampah di permukiman. Strategi difokuskan pada dua prioritas utama: penyediaan tempat sampah terpilah 3R ($\Phi = +0,5300$) dan revitalisasi bank sampah anorganik ($\Phi = +0,2500$). Pada **Tabel 6** merupakan rencana anggaran biaya (RAB) strategi pengelolaan sampah anorganik di Pasar Kebayoran Lama. Biaya Investasi ini akan dilengkapi dengan target pendapatan hasil pengelolaan sampah setelah dilakukan investasi seperti yang terlampir pada **Tabel 7** dan **Tabel 8**.

Tabel 6. Rencana anggaran biaya (RAB) investasi.

Komponen Investasi	Kuantitas	Biaya/Unit	Total Biaya
Tempat sampah 3R	10 Unit	Rp2.500.000	Rp25.000.000
Revitalisasi bank sampah	1 Lot	Rp300.000.000	Rp300.000.000
Total investasi		Rp302.500.000	Rp325.000.000

Tabel 7. Skenario pendapatan bersih.

Parameter pendapatan	Skenario optimis	Skenario realistik	Skenario pesimis
Sampah anorganik			
1. Plastik	Rp563.215	Rp422.411	Rp249.383
2. Kardus	Rp135.800	Rp101.850	Rp67.900
3. Kaleng	Rp135.800	Rp110.338	Rp84.875
BPP (Iuran Toko)	Rp232.667	Rp232.667	Rp232.667
Pendapatan kotor harian	Rp1.067.482	Rp867.266	Rp634.825
Biaya operasional	-Rp500.000	-Rp500.000	-Rp500.000
Pendapatan bersih	Rp567.482	Rp367.266	Rp134.825

Tabel 8. Skenario *payback period*.

Parameter	Skenario optimis	Skenario realistik	Skenario pesimis
Total investasi (Rp)	Rp325.000.000	Rp325.000.000	Rp325.000.000
Pendapatan bersih harian	Rp567.482	Rp367.266	Rp134.825
Payback period (Hari)	573	885	2411
Payback period (Bulan)	18,8	29	20,2
Payback period (Tahun)	1,5	2,42	6

Dengan asumsi realistik tersebut, investasi akan kembali dalam waktu sekitar 2,5 tahun. Skenario optimis (pendapatan bersih Rp567.482/hari) menghasilkan *payback* 1,5 tahun, sedangkan skenario pesimis (Rp134.825/hari) menghasilkan *payback* sekitar 6 tahun. Mengingat fluktuasi harga material daur ulang dan potensi kendala operasional, skenario realistik (2,5 tahun) dijadikan acuan utama.

Bank sampah yang direvitalisasi berfungsi sebagai pusat pengumpulan terpadu. Keberhasilan implementasi sistem terintegrasi seperti ini sangat ditentukan oleh pemahaman terhadap interaksi dinamis antara faktor teknis, sosial, ekonomi, dan kelembagaan (Marshall & Farahbakhsh 2013). Sampah anorganik yang telah dipilah di 10 unit tempat sampah 3R diangkut petugas ke bank sampah untuk ditimbang, dicatat, dan disortir ulang. Selanjutnya, material yang telah terkumpul (plastik, kardus, kaleng) dijual ke industri daur ulang atau perusahaan pengelola limbah kemasan yang bermitra dengan pengelola pasar. Kerja sama tersebut mencakup sistem *reverse*

logistics (penjemputan berkala) dan *closed-loop recycling* yang mengubah sampah menjadi bahan baku sekunder atau produk bernilai jual. Sinergi dengan program Perumda Pasar Jaya, termasuk rencana pengolahan sampah menjadi bahan bakar padat yang dikonfirmasi dalam pemberitaan media (Sutarta 2024), dapat memperkuat keberlanjutan ekonomi sistem.

Program edukasi berkelanjutan bagi pedagang dan konsumen perlu diselenggarakan untuk meningkatkan literasi lingkungan (*environmental literacy*) dalam pemilahan sampah anorganik. Target pengurangan residu hingga 90% yang ingin dicapai sejalan dengan prinsip *zero waste* yang dikembangkan secara global (Zaman 2015). Implementasi strategi ini secara langsung mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya tujuan ke-12 (konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab) melalui pengurangan limbah dan peningkatan daur ulang.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Secara keseluruhan, pengelolaan sampah anorganik di Pasar Kebayoran Lama belum berjalan optimal, yang tercermin dari rendahnya pemahaman pedagang terhadap regulasi nasional, meskipun kesadaran terhadap program 3R tergolong tinggi. Temuan utama penelitian mengungkap dominasi sampah plastik (70%) dalam timbulan sampah harian sebesar 3,014 kg, dengan potensi reduksi mencapai 79% yang belum dimanfaatkan karena tidak aktifnya bank sampah, tidak adanya fasilitas 3R. Berdasarkan strategi prioritas PROMETHEE, untuk mengatasi masalah ini adalah penyediaan tempat sampah terpilah 3R, revitalisasi bank sampah, dan edukasi berkelanjutan. Dalam skenario ideal, jika bank sampah dijalankan secara optimal dan didukung oleh kemitraan yang baik, sistem ini berpotensi reduksi sampah hingga 100%.

Oleh karena itu, disarankan agar Pasar Kebayoran Lama segera mengimplementasikan tiga strategi inti: (1) penyediaan tempat sampah terpilah 3R sesuai SNI di seluruh zona pasar; (2) revitalisasi bank sampah melalui keterlibatan koperasi pedagang dan kemitraan dengan industri daur ulang, serta mengadopsi panduan penyusunan kebijakan strategi daerah sesuai rekomendasi Direktorat Pengelolaan Sampah (2021) dan KLHK (2021); Pasar Kebayoran Lama segera mengimplementasikan tiga strategi tersebut. Implementasi manajemen pasar perlu

diperkuat dengan pembentukan tim pengelola sampah, pemberian insentif dan disinsentif bagi pedagang, serta pelaporan berkala ke Perumda Pasar Jaya. Riset lanjutan diperlukan untuk optimalisasi desain tempat sampah, pemodelan sistem dinamik, teknologi daur ulang plastik terkontaminasi, dan studi komparatif antar pasar; (3) penguatan program edukasi dan sosialisasi teknis pemilahan sampah bagi pedagang dan konsumen. Implementasi kebijakan ini perlu mempertimbangkan faktor-faktor penentu keberhasilan seperti yang diidentifikasi dalam penelitian Fadzoli *et al.* (2023) serta didukung oleh pengawasan yang ketat dan kolaborasi dengan dinas terkait dan komunitas.

Keterbatasan penelitian perlu diakui, khususnya dalam hal penilaian kriteria pada analisis PROMETHEE yang hanya melibatkan satu pakar (Kepala Pengelola Pasar), sehingga berpotensi memengaruhi objektivitas hasil. Untuk penelitian lanjutan, diperlukan eksplorasi lebih mendalam mengenai desain dan penempatan tempat sampah yang optimal, pemodelan dinamika sistem pengelolaan sampah, serta teknologi daur ulang untuk plastik terkontaminasi guna mendukung terciptanya ekonomi sirkular yang berkelanjutan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. SNI 19-3964-1994 tentang metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2008. SNI 3242:2008 tentang pengelolaan sampah di permukiman.
- Belal SF. 2023. Using PROMETHEE method for multi-criteria decision making: applications and procedures. *Iris Journal of Economics & Business Management*. 1(1):1-7.
- Bernardo EC. 2008. Solid waste management practices in the traditional markets of developing countries: a case study of the Philippines. *Journal of Environmental Management*. 87(1):1-10.
- Brigham EF, Houston JF. 2021. *Fundamentals of financial management*. Cengage Learning.
- Brunner PH, Rechberger H. 2015. Waste to energy – key element for sustainable waste management. *Waste Management*. 37:3-12.

- Direktorat Pengelolaan Sampah. 2021. Penyusunan kebijakan strategi daerah dalam pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga.
- Enweremadu M, Law A, Akunna JC. 2025. Investigating approaches for appropriate, sustainable and effective market waste management in developing countries [internet]. Tersedia di: <https://crgconferences.com/recycling/2025/conference-book>
- Fadzoli T, Subekti R dan Waluyo W. 2023. Dampak kebijakan pengelolaan sampah sebagai parameter kinerja pemerintah dalam bidang lingkungan hidup. Eksekusi. 1:28-36. <https://doi.org/10.55606/eksekusi.v1i3.444>
- Fatmawati IR, Miftahudin dan Maruf A. 2024. Simulasi pengelolaan sampah di Pasar Tohaga Cileungsi Kabupaten Bogor. Karimahtauhid. 3:4703-4715. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i4.12895>
- Ghisellini P, Cialani C and Ulgiati S. 2016. A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. Journal of Cleaner Production. 114:11-32.
- Guerrero LA, Maas G and Hogland W. 2013. Solid waste management challenges for cities in developing countries. Waste Management. 33(1):220-232.
- Hoornweg D, Bhada-Tata P. 2012. What a waste: a global review of solid waste management. Urban development series; knowledge papers no. 15. World Bank.
- Joni H, Wahyudi R, Prayitno W. 2022. Kajian pengelolaan sampah melalui pemilahan guna meningkatkan pendapatan pengelola Pasar Melati Puring Parit Baru. E-Journal Teknologi Infrastruktur. 1(2):56.
- Karmini M, Budiman A dan Kahar K. 2022. Tinjauan penanganan sampah di Pasar Tradisional Ciroyom. Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung. 14(1):1-8. <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v14i1.2010>
- Kaza S, et al. 2018. What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050. World Bank Group.
- [KLHK] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2021. Panduan penyusunan kebijakan strategi daerah dalam pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Bahan Beracun Berbahaya.

- [KLHK] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. 2024. Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional [internet]. Tersedia di: <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/timbulan>
- Marshall RE and Farahbakhsh K. 2013. Systems approaches to integrated solid waste management in developing countries. *Waste Management*. 33(4):988-1003.
- Muhazir I. 2023. Analisis pengelolaan sampah di Pasar Baru Kota Bogor [Skripsi]. Universitas Bakrie. Bogor.
- (PerDa) Peraturan Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 3 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Sampah.
- (PP) Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.
- Resmianty T, *et al.* 2025. Skenario pengelolaan sampah di TPA Bantargebang dengan menggunakan visual PROMETHEE. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 23(1):239-246. <https://doi.org/10.14710/jil.23.1.239-246>
- Sakir AR. 2023. Analisis implementasi kebijakan pengelolaan sampah pada Pasar Mardika Kota Ambon. *JAPK*. 2023;3(2). <https://doi.org/10.30596/japk.v3i2.17723>
- Silfia R, Surtikanti HK. 2024. Analisis pengelolaan sampah pasar tradisional di Pasar Gegerkalong, Kota Bandung, Indonesia. *JWSC*. 1:46-53. <https://doi.org/10.61511/jwsc.v1i1.2024.696>
- Sukwika T, Noviana L. 2020. Status keberlanjutan pengelolaan sampah terpadu di TPST-Bantargebang, Bekasi: menggunakan Rapsfish dengan R statistik. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 18:107-118. <https://doi.org/10.14710/jil.18.1.107-118>
- Sutarta M. 2024. Perumda Pasar Jaya bakal olah sampah sendiri jadi bahan bakar jumputan padat. *Poskotaonline*. 10 Oktober. Tersedia di: <https://poskota.co/megapolitan/perumda-pasar-jaya-bakal-olah-sampah-sendiri-jadi-bahan-bakar-jemputan-padat/>
- (UU) Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.
- [UNEP] United Nations Environment Programme. 2017. Towards a pollution-free planet. Nairobi: UNEP. Tersedia di: <https://www.unep.org/resources/report/towards-pollution-free-planet>

- Wahyuni W. 2024. Implementasi kebijakan pengelolaan sampah di Pasar Lawawoi Kabupaten Sidrap [Skripsi]. IAIN Parepare. Parepare.
- Wahyudi, Lukman Halim Puspito, Gondo Mawardi dan Wazir. 2024. Kondisi dan strategi pengelolaan sampah di Pasar Ikan Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu [Laporan Penelitian]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wilson DC, Rodic L, Modak P, Soos R, Carpintero A, Velis K, Simonett O. 2015. Global waste management outlook. United Nations Environment Programme (UNEP).
- Zaman A. 2015. A comprehensive review of the development of zero waste management: lessons learned and guidelines. *Journal of Cleaner Production* 19:12-25.