

Optimalisasi Manajemen Bank Sampah Kadisobo II Berbasis Statistik dan Administrasi Guna Mewujudkan SDGs 12

Optimizing the Management of the Kadisobo II Waste Bank Based on Statistics and Administration to Realize SDGs 12

Nur Astuti Nugraheni Jati ¹, Raudya Setya Wismoko Putri ²

¹)Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

²)Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

*email korespondensi:

raudyasetyawismokoputri@uny.ac.id

No hp: +62 85643753381

DOI

10.65972/jpam.v2i2.175.g66

Histori Artikel:

Diajukan:

4 Maret 2026

Diterima:

25 Maret 2026

Diterbitkan:

12 Mei 2026

Abstrak

Pengelolaan sampah yang berkelanjutan merupakan target utama SDG nomor 12, namun Bank Sampah Dusun Kadisobo II masih menghadapi kendala manajemen data manual dan administrasi yang belum terstandarisasi. Ketidadaan informasi yang akurat menghambat proses evaluasi kinerja pengelolaan limbah. Artikel ini bertujuan mendeskripsikan upaya optimalisasi manajemen bank sampah melalui pendekatan analisis statistik dan pembenahan administrasi. Metode pengabdian dilaksanakan melalui tahapan observasi, digitalisasi data historis periode Februari-Juni 2025, analisis statistik deskriptif, serta perancangan media visual dan instrumen pembukuan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya fluktuasi tren volume sampah dengan puncak tertinggi pada bulan Maret sebesar 198 kg, serta identifikasi dominasi komposisi sampah anorganik jenis kertas dan plastik. Luaran utama program ini adalah poster infografis sebagai media edukasi publik dan buku rekapitulasi penjualan untuk pencatatan transaksi yang akuntabel. Disimpulkan bahwa sinergi antara visualisasi data dan tertib administrasi efektif meningkatkan literasi data pengurus serta mendukung perwujudan tata kelola lingkungan yang transparan dan profesional.

Kata kunci: Bank Sampah; SDG 12; Analisis Statistik; Administrasi; Dusun Kadisobo II

Abstract

Sustainable waste management is the primary target of SDG number 12, but the Kadisobo II Hamlet Waste Bank still faces obstacles such as manual data management and unstandardized administration. The lack of accurate information hampers the process of evaluating waste management performance. This article aims to describe efforts to optimize waste bank management through a

statistical analysis approach and administrative improvements. The community service method was implemented through stages of observation, digitization of historical data for the February-June 2025 period, descriptive statistical analysis, and the design of visual media and accounting instruments. The results of the activity showed fluctuations in waste volume trends with the highest peak in March at 198 kg, as well as the identification of the dominant composition of inorganic waste types of paper and plastic. The main outputs of this program are infographic posters as a public education medium and a sales recapitulation book for accountable transaction recording. It was concluded that the synergy between data visualization and orderly administration effectively increased data literacy among administrators and supported the realization of transparent and professional environmental governance.

Keywords: Waste Bank; SDG 12; Statistical Analysis; Administration; Kadisobo II Hamlet

Pendahuluan

Permasalahan pengelolaan sampah menjadi tantangan global yang menuntut perhatian lebih dari berbagai pihak. Peningkatan populasi dan perubahan pola konsumsi masyarakat berkontribusi langsung pada lonjakan volume sampah. Apabila hal ini dikelola dengan baik dapat mendukung keberlanjutan lingkungan. Dalam konteks pembangunan global, isu ini menjadi fokus utama dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs) atau Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. Salah satu tujuan yang sangat relevan dengan pengelolaan sampah adalah Tujuan 12, yaitu menjamin pola produksi dan konsumsi yang bertanggung jawab (Bappenas, 2017, p. 95).

Pencapaian Tujuan 12 SDG, khususnya pada Target 12.5, menekankan upaya untuk secara substansial mengurangi produksi limbah melalui pencegahan, pengurangan, daur ulang, dan penggunaan kembali pada tahun 2030 (Bappenas, 2019, p. 139). Indikator keberhasilan tidak hanya diukur dari jumlah sampah yang terbuang, tetapi juga bagaimana masyarakat mampu memilah dan mendaur ulang sampah tersebut untuk kembali ke dalam siklus ekonomi (*circular economy*) (Arrasy et al., 2026). Di Indonesia, bank sampah menjadi salah satu model pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang strategis untuk mencapai target tersebut (Asteria & Heruman, 2016, p. 137).

Bank sampah merupakan salah satu strategi pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang berperan penting dalam mendukung pencapaian *Sustainable Development Goal* (SDG) 12 tentang konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab. Penguatan peran bank sampah terbukti tidak hanya berkontribusi pada pengurangan volume sampah, tetapi juga pada pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui pendekatan ekonomi sirkular yang berkelanjutan (Warsiyah et al., 2025). Selain itu, penerapan sistem pengelolaan yang terstruktur dan berbasis data menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan operasional bank sampah di tingkat komunitas (Astuti et al., 2025). Keberhasilan program bank sampah juga dipengaruhi oleh dukungan kebijakan dan penguatan kelembagaan di tingkat lokal (Arkum et al., 2025), serta partisipasi aktif masyarakat sebagai faktor kunci dalam meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan program bank sampah, baik di wilayah perkotaan maupun perdesaan (Ariescy et al., 2025). Pengelolaan bank sampah yang terintegrasi dengan prinsip pemberdayaan masyarakat juga terbukti mampu meningkatkan kesadaran lingkungan dan kapasitas sosial warga dalam pengelolaan sampah berkelanjutan (Putra & Rahmawati, 2024).

Dusun Kadisobo II telah memiliki inisiatif pengelolaan

sampah melalui keberadaan bank sampah yang aktif melayani penyeteroran warga. Namun, berdasarkan observasi di lapangan, manajemen bank sampah ini masih menghadapi kendala fundamental, terutama dalam aspek tata kelola data dan administrasi. Selama periode operasionalnya, pencatatan transaksi sampah masih dilakukan secara manual dan parsial. Data sampah hanya dicatat sebagai arsip statis tanpa adanya pengolahan lebih lanjut. Akibatnya, pengurus tidak memiliki gambaran yang jelas mengenai tren partisipasi warga maupun komposisi jenis sampah yang dominan. Padahal, data yang akurat dan teranalisis merupakan modal utama dalam pengambilan keputusan strategis (Nuraini & Sutopo, 2023).

Selain masalah data, sistem administrasi pencatatan penjualan ke pihak pengepul juga belum memiliki format yang baku. Ketidakteraturan pencatatan ini seringkali menyulitkan bendahara dalam melakukan rekapitulasi keuangan dan memantau arus kas organisasi. Widaningsih (2019, p. 14) menyebutkan bahwa pengelolaan data bank sampah yang masih manual menimbulkan risiko inefisiensi waktu, kehilangan data, dan kesulitan dalam pengawasan. Jika hal ini dibiarkan, keberlanjutan operasional bank sampah dapat terganggu karena lemahnya akuntabilitas dan transparansi.

Sebagai upaya solusi, diperlukan intervensi melalui pendekatan analisis data statistik dan pembenahan administrasi. Pemanfaatan ilmu statistika deskriptif memungkinkan data mentah diolah menjadi visualisasi yang informatif, seperti grafik tren dan diagram komposisi, sehingga mudah dipahami oleh pengurus maupun warga. Sinergi antara visualisasi data dan tertib administrasi diharapkan mampu mentransformasi bank sampah menjadi entitas yang lebih profesional. Berdasarkan permasalahan tersebut, artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses optimalisasi manajemen Bank Sampah Dusun Kadisobo II melalui penerapan analisis statistik dan standarisasi administrasi guna mendukung perwujudan SDG Tujuan 12.

Metode

Kegiatan ini dilaksanakan di Dusun Kadisobo II pada tahun 2025. Metode pelaksanaan yang digunakan mengadopsi pendekatan *Asset Based Community Development* (ABCD), yang berfokus pada pemanfaatan aset yang sudah ada untuk dikembangkan menjadi informasi yang lebih bernilai (Kawuryan et al., 2025). Pelaksanaan program dirancang melalui empat tahapan sistematis, yaitu: (1) Observasi dan Identifikasi Data, (2) Digitalisasi dan Pembersihan Data, (3) Analisis Statistik dan Visualisasi, serta (4) Implementasi Produk Administrasi.

Alur pelaksanaan program kerja individu ini digambarkan pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Program Optimalisasi Manajemen Bank Sampah

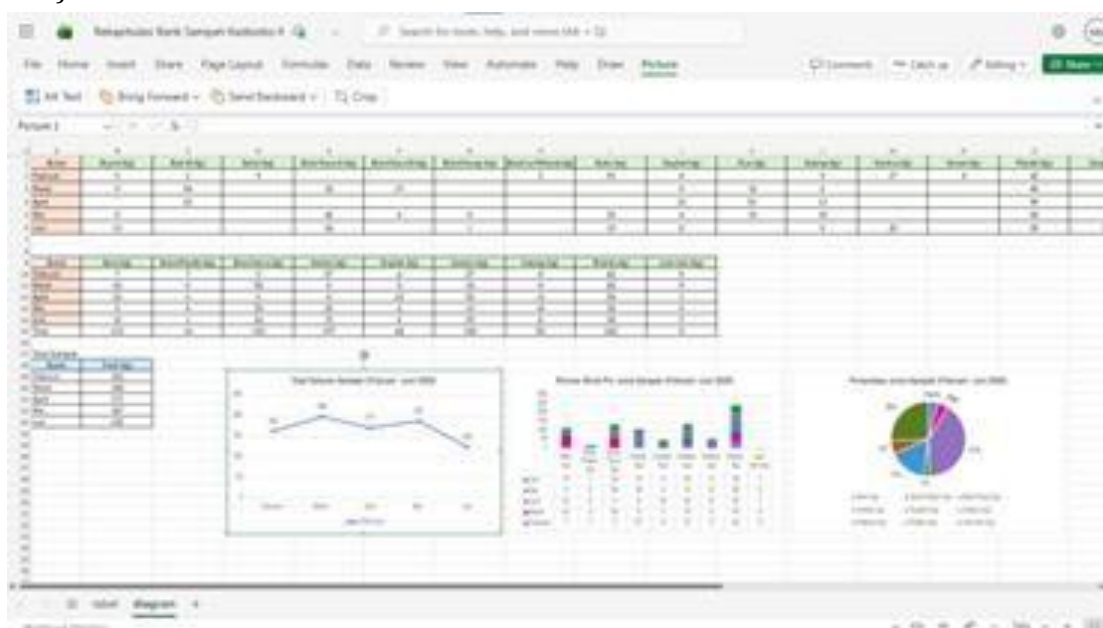
Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen utama dalam kegiatan ini adalah perangkat lunak pengolah data Microsoft Excel dan perangkat desain Canva. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi, yaitu mengumpulkan data sekunder berupa catatan harian penimbangan sampah periode Februari – Juni 2025 yang tersimpan di arsip pengurus. Penggunaan data yang akurat sangat penting untuk memastikan ketepatan evaluasi, sejalan dengan prinsip SDG yang menekankan pentingnya ketersediaan data berkualitas untuk memantau capaian target pembangunan (Bappenas, 2017, p. 198).

Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif. Teknik ini dipilih karena relevan dengan tujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai kondisi persampahan di Dusun Kadisobo II tanpa bermaksud menarik kesimpulan populasi yang lebih luas (Sugiyono, 2019, p. 147). Langkah-langkah analisis meliputi:

- a. Tabulasi data, mengelompokkan data mentah berdasarkan variabel jenis sampah dan variabel waktu (bulan).
- b. Perhitungan statistik sederhana, menghitung total volume dan persentase proporsi tiap jenis sampah.
- c. Visualisasi data, mengubah hasil perhitungan angka menjadi representasi visual berupa diagram garis untuk data tren waktu dan diagram lingkaran untuk data komposisi, sebagaimana disarankan dalam strategi komunikasi SDG agar informasi lebih mudah diterima publik (Bappenas, 2018, p. 45).



Gambar 2. Proses Pengolahan Data Menggunakan Microsoft Excel Perancangan Instrumen Administrasi

Selain analisis data, metode pemberdayaan juga mencakup perancangan ulang sistem administrasi. Instrumen yang dikembangkan adalah Buku Rekapitulasi Penjualan. Penyusunan format buku ini didasarkan pada prinsip akuntabilitas, di mana setiap kolom dirancang untuk meminimalisir kesalahan perhitungan aritmatika oleh pengurus. Hal ini mendukung upaya pencapaian Target 12.8 SDG, yaitu memastikan masyarakat memiliki informasi dan kesadaran terhadap pembangunan berkelanjutan dan gaya hidup yang selaras dengan alam (Bappenas, 2019, p. 142).

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan program di Bank Sampah Dusun Kadisobo II menghasilkan dua luaran utama, yaitu analisis data statistik yang divisualisasikan dalam bentuk poster infografis dan instrumen administrasi berupa buku rekapitulasi penjualan.

Analisis Tren dan Komposisi Sampah

Berdasarkan hasil digitalisasi data periode Februari hingga Juni 2025, diperoleh gambaran fluktuasi volume sampah yang disetorkan warga. Total sampah terkelola mencapai puncaknya pada bulan Maret sebesar 198 kg, namun mengalami penurunan signifikan pada bulan Juni menjadi 125 kg. Data tren ini menjadi indikator penting bagi pengurus untuk mengevaluasi efektivitas sosialisasi atau faktor musiman yang mempengaruhi partisipasi

warga. Hal ini sejalan dengan Target 12.5 dalam SDG, yaitu mengurangi produksi limbah secara substansial melalui pencegahan, pengurangan, daur ulang, dan penggunaan kembali pada tahun 2030 (Bappenas, 2019, p. 139). Tanpa adanya data tren yang jelas, upaya pengurangan sulit untuk diukur keberhasilannya.

Selain tren volume, analisis komposisi menunjukkan bahwa jenis sampah didominasi oleh Kertas/Kardus (41%) dan Plastik (26%). Dominasi sampah anorganik ini menegaskan peran vital bank sampah dalam mencegah material sulit terurai berakhir di TPA. Asteria dan Heruman (2016, p. 138) menyatakan bahwa pemilahan sampah yang spesifik di tingkat sumber merupakan kunci keberhasilan manajemen sampah berbasis masyarakat. Dengan mengetahui bahwa kertas dan plastik adalah komoditas utama, pengurus dapat memfokuskan strategi edukasi warga pada penanganan kedua jenis sampah tersebut agar memiliki nilai jual yang lebih tinggi.

Visualisasi Data Melalui Poster Infografis

Sebagai upaya transparansi publik, hasil analisis statistik di atas tidak hanya disimpan dalam arsip komputer, melainkan dituangkan dalam media komunikasi visual berupa Poster Infografis.



Gambar 3. Poster Infografis Data Sampah Bulan Februari-Juni 2025

Pembuatan poster ini mengacu pada strategi komunikasi SDG yang menekankan pentingnya penyajian informasi yang inklusif dan mudah dipahami oleh berbagai lapisan masyarakat (Bappenas, 2018, p. 45). Melalui poster yang ditempel di lokasi penyeteroran, warga dapat melihat langsung

Hasil kedua dari program ini adalah implementasi Buku Rekapitulasi Penjualan. Sebelumnya, pencatatan transaksi ke pengepul seringkali tidak seragam, yang menyulitkan proses audit arus kas. Buku baru ini didesain dengan kolom-kolom sistematis untuk memastikan akuntabilitas keuangan.

Gambar 4. Lembar Rekapitulasi Penjualan

Hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa penguatan pengelolaan administrasi dan pencatatan data pada bank sampah berkontribusi terhadap peningkatan efektivitas operasional dan keterlibatan anggota. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya inovasi dalam pengelolaan bank sampah untuk meningkatkan efektivitas operasional dan partisipasi masyarakat (Fikryanita & Sufyanto, 2024). Selain itu, penguatan praktik pengelolaan yang adaptif dan kontekstual terbukti mampu mendukung keberlanjutan program bank sampah serta implementasi SDG 12 di tingkat komunitas (Dwiyanti et al., 2025).

Kesimpulan

Program pengabdian masyarakat di Dusun Kadisobo II telah berhasil mengoptimalisasi manajemen bank sampah melalui pendekatan analisis statistik dan standardisasi administrasi. Berdasarkan hasil kegiatan, ditemukan bahwa pemanfaatan data historis mampu memberikan gambaran objektif mengenai tren fluktuasi volume dan dominasi komposisi sampah anorganik. Hasil analisis tersebut ditranslasikan menjadi poster infografis yang berfungsi sebagai media edukasi publik, selaras dengan Target 12.8 SDG untuk menjamin masyarakat di mana pun memiliki informasi yang relevan dan kesadaran terhadap pembangunan berkelanjutan. Di sisi lain, implementasi buku rekapitulasi penjualan telah berhasil meningkatkan akuntabilitas pencatatan transaksi keuangan. Sinergi antara transparansi data visual dan tertib administrasi ini menjadi modal fundamental bagi pengurus untuk merumuskan strategi pengurangan produksi limbah secara substansial pada tahun 2030, sebagaimana diamanatkan dalam Target 12.5 SDG. Dengan demikian, integrasi keilmuan matematika dan manajemen dalam program ini telah berkontribusi nyata dalam mewujudkan tata kelola lingkungan yang lebih profesional dan berkelanjutan di tingkat desa.

Daftar Pustaka

- Arrasy, A. A., Setya, R., & Putri, W. (2026). *Jurnal Pitutur Abdi Masyarakat Implementasi Pendidikan Lingkungan melalui Kegiatan Menghias Totebag dengan Teknik Ecoprint bagi Anak-Anak Implementation of Environmental Education through Totebag Decoration Activities using Ecoprint Techniques for Children lingkungan yaitu praktik menghias totebag dengan menggunakan teknik*. 2(1), 10–20.
- Astuti, M., Setya, R., & Putri, W. (2025). *Jurnal Pitutur Abdi Masyarakat Edukasi Daur Ulang Sampah Tutup Botol Plastik Melalui Kreasi Gantungan Kunci Education on Recycling Plastic Bottle Caps Through Keyring Creations anorganik , seperti botol plastik , kresek , botol kaleng , botol kaca , dan dari atom yang terikat antara satu dengan yang lainnya (Maslamah et al ., 1(3)*.
- Asteria, D., & Heruman, H. (2016). Bank Sampah sebagai Alternatif Strategi Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Tasikmalaya. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 23(1), 136–141.
- Ariescy, R. R., Sholihah, D. D., & Nur Arumsari, D. (2025). Peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan bank sampah untuk mewujudkan ekonomi berkelanjutan. *Al-Khidmah: Jurnal Pengabdian Masyarakat*.
- Arkum, D., Oktaviani, L., & Meirinda, S. (2025). Optimizing waste banks for effective implementation of waste management policy in Sungailiat City. *Journal of Social and Policy Issues*.
<https://doi.org/10.58835/jspi.v5i3.535>
- Dwiyanti, N. K. N., Widhiasthini, N. W., Yulyana Dewi, N. L., &

- MaheSwari,
 A. I. A. (2025). Implementasi Sustainable Development Goals pada program bank sampah dalam pemilahan sampah anorganik di Desa Sidakarya. *Governance: Jurnal Ilmiah Kajian Politik Lokal dan Pembangunan*.
- Kawuryan, S. P., Adi, B. S., & Rochmah, E. N. (2025). *Implementation of Deep Learning in the Digital Age through Training and Mentoring Programs in Cluster IV Minomartani*. 5, 1089–1100.
- Kementerian PPN/Bappenas. (2017). *Peta Jalan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) di Indonesia*. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- Kementerian PPN/Bappenas. (2018). *Pedoman Strategi Komunikasi Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB/SDGs)*. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- Kementerian PPN/Bappenas. (2019). *Roadmap of SDGs Indonesia: A Highlight*. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- Kretzmann, J. P., & McKnight, J. L. (1993). *Building Communities from the Inside Out: A Path Toward Finding and Mobilizing a Community's Assets*. Chicago, IL: ACTA Publications.
- Lestari, M. P., Taufiq, A., & Rupiarsieh. (2025). Digital transformation in waste management: A study of the digital waste bank program in Bojonegoro. *Perspektif*, 14(1), 60–70.
- Nuraini, F., & Sutopo, J. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Bank Sampah untuk Optimalisasi Pengelolaan Data. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, 5(3), 249–261. <https://doi.org/10.35746/jtim.v5i3.409>
- Putra, A. R., & Rahmawati, D. (2024). Pemberdayaan masyarakat melalui program bank sampah dalam mendukung pengelolaan sampah berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(2), 145–152.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Warsiyah, Mawardi, & Fahrurozi. (2025). Circular economy in waste bank for sustainability and empowerment. *Economics Development Analysis Journal*, 14(3). <https://doi.org/10.15294/edaj.v14i3.31787>
- Widaningsih, S., & Suheri, A. (2019). Sistem Informasi Pengelolaan Data Bank Sampah Berbasis Web di Kabupaten Cianjur. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 4(2), 143–150.