

Implementasi Teknologi Pengolahan Sampah dan Tata Kelola Manajemen Bank Sampah Berbasis Ekonomi Sirkuler

Edy Widodo¹, Purnama Akbar², Feri Wijayanto³

^{1,2}Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia

³Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia
E-mail: edy.widodo@uii.ac.id¹, purnamaakbar@uii.ac.id², ferij.wijayanto@uii.ac.id³

Article History:

Received: 08 Desember 2025

Revised: 10 Januari 2026

Accepted: 27 Januari 2026

Keywords: Bank Sampah, Ekonomi Sirkuler, Manajemen, Pemberdayaan Masyarakat, SDGs, Teknologi Tepat Guna.

Abstract: Dusun Mendiro, Desa Sukoharjo, Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, merupakan wilayah yang telah menunjukkan komitmen tinggi terhadap pengelolaan lingkungan. Hal ini terbukti dari keberhasilan program instalasi pengolahan air limbah (IPAL) komunal. Namun, pengelolaan sampah domestik masih mengalami tantangan signifikan, di mana sampah anorganik sering dijual ke pengepul dalam kondisi mentah dengan harga rendah (Rp 1.000–3.000/kg) karena belum dipilah dan tidak diolah. Kondisi ini menunjukkan potensi ekonomi yang belum dimanfaatkan secara optimal serta risiko pencemaran lingkungan yang terus berkembang. Melalui program pemberdayaan berbasis masyarakat, dilakukan inisiasi pendirian bank sampah berbasis ekonomi sirkuler yang didukung oleh teknologi tepat guna dan penguatan kapasitas manajemen. Solusi yang diterapkan meliputi: (1) pembentukan dan operasionalisasi bank sampah; (2) pelatihan konsep ekonomi sirkuler dan teknik daur ulang; (3) pengadaan alat pencacah plastik untuk meningkatkan nilai jual sampah; serta (4) implementasi sistem pencatatan digital untuk transparansi administrasi. Hasil yang dicapai mencakup peningkatan pendapatan Masyarakat, perbaikan kualitas lingkungan, dan peningkatan kapasitas manajerial kelompok. Program ini secara langsung mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya SDG 11 (Kota dan Permukiman Berkelanjutan) dan SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab), serta menjadi model pemberdayaan masyarakat yang dapat direplikasi.

PENDAHULUAN

Salah satu tantangan global yang dihadapi oleh Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) adalah ketidakseimbangan antara volume produksi sampah dengan kapasitas pengelolaannya. Berdasarkan data Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Provinsi DIY, volume sampah domestik meningkat dari 644,69 ton per hari pada tahun 2019 menjadi 1.231,55 ton per hari pada tahun 2023, sedangkan kapasitas pengolahan yang tersedia hanya mencapai 740 ton per hari (Ristiyono, 2023). Ketidakselarasan ini menyebabkan tekanan besar terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat, serta menimbulkan risiko pencemaran dan penyebaran penyakit.

Dusun Mendi, Desa Sukoharjo, Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, merupakan salah satu wilayah di Provinsi DIY yang terdampak oleh isu tersebut. Meskipun wilayah ini telah menunjukkan capaian positif dalam pengelolaan sanitasi melalui inisiatif Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) Ngudi Mulyo—yang berhasil membangun sistem instalasi pengolahan air limbah (IPAL) komunal—Dusun Mendi tetap menghadapi tantangan dalam pengelolaan sampah rumah tangga secara efektif dan berkelanjutan. KSM Ngudi Mulyo mengidentifikasi bahwa sistem pengelolaan sampah saat ini masih bersifat sporadis dan kurang terstruktur. Sampah anorganik, seperti plastik dan kardus, umumnya dijual dalam kondisi mentah kepada pengepul dengan harga sangat rendah atau dibakar secara liar, sementara sampah organik dibiarkan menumpuk dan membusuk, sehingga berpotensi menjadi sarang vektor penyakit dan sumber pencemaran lingkungan.

Rendahnya nilai ekonomi dari sampah dikaitkan dengan tiga faktor utama: (1) aspek produksi, yaitu ketiadaan sistem pemilahan dan pengolahan yang terintegrasi; (2) aspek sumber daya manusia (SDM), yang ditandai oleh minimnya pemahaman masyarakat terhadap prinsip-prinsip ekonomi sirkuler; serta (3) aspek manajemen, yang tercermin dari kurangnya sistem pencatatan, pelaporan, dan administrasi yang terorganisir (Suwandi et al., 2022).

Konsep ekonomi sirkuler sendiri merupakan model ekonomi yang bertujuan untuk meminimalkan limbah dan memaksimalkan penggunaan ulang sumber daya melalui pendekatan desain ulang, perbaikan, daur ulang, dan redistribusi (Aisha et al., 2023; Ellen MacArthur Foundation, 2015; Hidayat et al., 2024). Dalam konteks pengelolaan sampah, ekonomi sirkuler tidak hanya mengubah sampah menjadi komoditas bernilai, tetapi juga menciptakan rantai nilai baru yang melibatkan masyarakat, sektor swasta, dan pemerintah. Implementasi ekonomi sirkuler dalam pengelolaan sampah perkotaan telah terbukti meningkatkan efisiensi sumber daya sekaligus mengurangi tekanan terhadap lingkungan (Kirchherr et al., 2017). Di Indonesia, konsep ini mulai diadopsi melalui berbagai inisiatif berbasis komunitas, seperti bank sampah, yang berfungsi sebagai “titik koleksi” sekaligus “pusat edukasi” [5].

Bank sampah adalah model pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang mengadopsi prinsip simpan-pinjam, di mana sampah yang disetorkan oleh masyarakat dicatat sebagai tabungan dan dapat dicairkan dalam bentuk uang atau barang (Septiarini et al., 2023; Suwandi et al., 2022). Model ini tidak hanya berfungsi sebagai solusi teknis pengelolaan sampah, tetapi juga sebagai alat pemberdayaan ekonomi dan sosial. Studi di Kota Surabaya menunjukkan bahwa keberadaan bank sampah mampu meningkatkan pendapatan rumah tangga hingga 30%, sekaligus mengurangi volume sampah yang masuk ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sebesar 40%. Keberhasilan bank sampah sangat bergantung pada tiga pilar utama, yaitu keterlibatan aktif masyarakat, dukungan teknologi dan manajemen, serta keberlanjutan pasar untuk produk daur ulang (Firmansyah et al., 2024; Yuliamir et al., 2025).

Untuk mengatasi permasalahan di Dusun Mendi, KSM Ngudi Mulyo bekerja sama dengan tim pengabdian masyarakat dari Universitas Islam Indonesia menginisiasi program pengelolaan sampah berbasis pendekatan ekonomi sirkuler melalui pendirian bank sampah yang dikelola secara profesional dan berkelanjutan. Program ini bertujuan untuk mentransformasi model pengelolaan sampah dari yang pasif dan konsumtif menjadi sistem yang produktif, inklusif, dan berorientasi pada pemberdayaan masyarakat. Tujuan utama program meliputi: (1) meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat melalui optimalisasi nilai tambah sampah; (2) menciptakan lingkungan hidup yang bersih, sehat, dan bebas dari dampak negatif sampah; serta (3) membangun kapasitas kelembagaan masyarakat dalam mengelola usaha berbasis lingkungan secara mandiri dan transparan.

Program ini selaras dengan arah kebijakan pembangunan berkelanjutan, khususnya Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), terutama SDG 11 (Kota dan Permukiman Berkelanjutan) dan SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab). Selain itu, inisiatif ini juga mendukung Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi dalam pemanfaatan hasil kerja dosen oleh masyarakat, dengan menunjukkan integrasi antara ilmu pengetahuan, inovasi sosial, dan dampak nyata bagi komunitas lokal.

METODE

Program ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif yang berbasis pemberdayaan masyarakat, dengan tujuan menciptakan sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan berdampak nyata bagi komunitas lokal. Tahapan kegiatan dirancang secara sistematis untuk menjamin keterlibatan aktif masyarakat, efektivitas implementasi, serta kapasitas institusi lokal dalam mengelola program secara mandiri. Rangkaian kegiatan meliputi lima tahap utama, yaitu:

1. Identifikasi Masalah dan Sosialisasi Program

Tahap awal dimulai dengan survei pendahuluan dan *Focus Group Discussion* (FGD) bersama Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) Ngudi Mulyo guna mengidentifikasi permasalahan pengelolaan sampah secara partisipatif dan merumuskan solusi berbasis konteks lokal. Hasil diskusi digunakan sebagai dasar penyusunan strategi program yang responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

Setelah proses identifikasi, dilakukan sosialisasi kepada seluruh warga Dusun Mendi untuk meningkatkan kesadaran lingkungan, membangun pemahaman tentang manfaat ekonomi sirkuler, serta memperkuat komitmen kolektif terhadap keberlanjutan program. Kegiatan ini juga berfungsi untuk menggalang partisipasi aktif dari warga agar proses implementasi berjalan inklusif dan kolaboratif.

2. Pelatihan dan Peningkatan Kapasitas

Sebagai bagian dari strategi pemberdayaan, dilaksanakan serangkaian pelatihan teknis dan manajerial yang mencakup tiga komponen utama, yaitu:

- a. Konsep dan praktik ekonomi sirkuler, untuk membangun pemahaman tentang bagaimana sampah dapat memiliki nilai tambah apabila diolah secara sistematis.
- b. Teknik pemilahan dan pengolahan sampah, yang meliputi proses pengomposan sampah organik serta pengolahan sampah anorganik menjadi bahan daur ulang bernilai ekonomi tinggi (Gambar 1).



Gambar 1. Foto dokumentasi pemilahan sampah

- c. Manajemen usaha bank sampah, termasuk sistem pencatatan keuangan, pengelolaan stok, hingga strategi pemasaran hasil daur ulang.

Seluruh pelatihan ini dilakukan secara bertahap, dengan menghadirkan narasumber ahli dari lembaga pendidikan tinggi, serta dilengkapi dengan sesi praktik langsung agar peserta dapat memahami proses teknis secara menyeluruh. Terlebih lagi pelatihan ini dirancang tidak hanya sebagai transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai sarana membangun kepercayaan diri dan kemampuan manajerial pengelola bank sampah, yang menjadi tulang punggung keberlanjutan program.

3. Implementasi Teknologi Tepat Guna

Dalam kerangka ekonomi sirkuler, teknologi tepat guna berperan penting untuk meningkatkan efisiensi pengolahan dan nilai tambah hasil daur ulang (Andi Tri Lestari et al., 2022; Firdaus et al., 2025). Oleh karena itu, program ini memperkenalkan dua bentuk teknologi utama:

- **Alat Pencacah Plastik**

Alat dengan kapasitas 100 kg/jam ini digunakan untuk mengolah plastik bekas menjadi cacahan (*flakes*), yang memiliki nilai jual jauh lebih tinggi dibandingkan plastik mentah (Gambar 2). Harga plastik cacahan untuk jenis PET dan HDPE dapat mencapai Rp10.000/kg, jauh di atas harga plastik campuran mentah yang hanya Rp2.000–3.000/kg (Primus & Alexander, 2023). Dengan demikian, intervensi teknologi ini secara langsung meningkatkan daya saing produk daur ulang dan memberikan dampak ekonomi nyata bagi masyarakat.



Gambar 2. Penggunaan teknologi dalam mencacah plastik

- Sistem Pencatatan Digital

Untuk mendukung transparansi dan akuntabilitas, diterapkan sistem pencatatan digital sederhana berbasis *Google Sheets* untuk mencatat transaksi tabungan sampah dari setiap nasabah. Sistem ini memungkinkan akses data secara real-time, mempercepat proses administrasi, serta meningkatkan akuntabilitas dalam pengelolaan keuangan dan stok. Penerapan sistem digital ini juga menjadi langkah awal transformasi kelembagaan menuju manajemen berbasis data.

Kedua bentuk teknologi tersebut tidak hanya berfungsi sebagai alat produksi, tetapi juga sebagai sarana edukatif yang memperkenalkan masyarakat pada inovasi dan efisiensi dalam pengelolaan sampah.

4. Pendampingan dan Evaluasi Berkala

Pendampingan dilakukan secara intensif selama enam bulan setelah tahap pelatihan. Fokus kegiatan ini adalah memastikan optimalisasi penggunaan alat pencacah plastik, kelancaran sistem administrasi digital, serta konsistensi operasional bank sampah.

Evaluasi dilakukan secara berkala melalui observasi lapangan, wawancara mendalam dengan pengelola, serta analisis data transaksi tabungan sampah. Indikator utama evaluasi meliputi:

- Tingkat partisipasi masyarakat dalam menyeter sampah;
- Volume sampah yang berhasil dipilah dan diolah;
- Peningkatan pendapatan kelompok; dan
- Kepuasan nasabah terhadap layanan bank sampah.

Pendampingan juga berfungsi sebagai forum umpan balik agar kendala yang dihadapi di lapangan dapat segera diatasi melalui diskusi bersama antara tim universitas, pengurus bank sampah, dan pemerintah desa.

5. Penguatan Keberlanjutan dan Kemandirian

Tahap terakhir difokuskan pada pembentukan struktur organisasi yang jelas, termasuk tim pengurus inti, mekanisme pengambilan keputusan kolektif, serta sistem pengawasan internal untuk menjamin keberlanjutan kegiatan. Program ini juga menjalin kerja sama strategis dengan pemerintah desa sebagai mitra kebijakan, serta pihak swasta seperti pengepul akhir dan industri daur ulang sebagai mitra pemasaran. Langkah ini bertujuan untuk memastikan rantai pasok dan pasar produk cacahan plastik tetap stabil. Selain itu, kegiatan ini membangun jejaring kemitraan yang lebih luas antara komunitas, perguruan tinggi, dan pemerintah dalam kerangka *triple helix*, guna memperkuat posisi masyarakat sebagai pelaku utama ekonomi sirkuler di tingkat lokal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Studi Banding dan Analisis Kontekstual

Kota Surabaya telah menjadi salah satu kota percontohan dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Melalui program "*Surabaya Green and Clean*", pemerintah kota berhasil mengintegrasikan lebih dari 1.800 bank sampah ke dalam sistem pengelolaan sampah perkotaan (Pemerintah Kota Surabaya, 2025; Prasetyo et al., 2019). Kunci keberhasilannya terletak pada insentif finansial bagi masyarakat, pelatihan rutin, dan kemitraan dengan industri daur ulang.

Pendampingan intensif dari perguruan tinggi dan organisasi non-pemerintah (NGO) juga terbukti meningkatkan kapasitas manajerial kelompok pengelola bank sampah di Bandung. Dampaknya, kelompok pengelola mampu menghasilkan pendapatan bulanan rata-rata Rp 1,5 juta per kelompok (Suwandi et al., 2022). Namun, tantangan utama yang masih dihadapi tetap berkaitan dengan keberlanjutan pasar dan konsistensi kualitas produk daur ulang.

Sementara itu, Dusun Mendiro memiliki karakteristik unik dibandingkan wilayah perkotaan seperti Surabaya atau Bandung. Sebagai wilayah pedesaan, Dusun Mendiro memiliki tingkat kepadatan penduduk yang lebih rendah, tetapi juga memiliki tingkat kohesi sosial yang tinggi. Kondisi ini menjadi modal sosial penting dalam implementasi program berbasis komunitas.

Namun demikian, beberapa tantangan utama di Dusun Mendiro masih perlu diatasi, antara lain:

- Akses pasar yang terbatas karena tidak adanya industri daur ulang di sekitar wilayah.
- Keterbatasan modal awal untuk pengadaan teknologi dan operasional bank sampah.
- Minimnya literasi digital masyarakat dalam penggunaan sistem pencatatan digital.

Untuk itu, pendekatan yang diterapkan di Dusun Mendiro lebih menekankan pada pembentukan kemitraan strategis dengan pihak luar, baik pengepul akhir maupun pemerintah desa, serta pendampingan intensif dari perguruan tinggi. Pendekatan ini tidak hanya memberikan pelatihan teknis, tetapi juga membangun jembatan antara komunitas dan pasar, memastikan keberlanjutan program di tingkat lokal.

2. Aspek Produksi dan Implementasi Lapangan

Hasil implementasi program menunjukkan capaian yang signifikan pada aspek produksi. Bank sampah telah beroperasi dengan sistem pemilahan yang jelas. Warga mulai memilah sampah dari rumah, dan KSM Ngudi Mulyo kini memiliki tempat penampungan terpilah serta alat pencacah plastik.

Dampak ekonominya terlihat jelas: sampah plastik yang sebelumnya dijual dengan harga rata-rata Rp 2.000/kg kini dapat dijual dalam bentuk cacahan dengan harga minimal Rp 5.000/kg, bahkan mencapai Rp 27.500/kg untuk jenis tertentu seperti PET dan HDPE (Utama, 2025). Peningkatan nilai jual ini diperkuat oleh data harga pasar terbaru dari perusahaan daur ulang seperti *Kita Olah Indonesia*, yang menawarkan harga hingga Rp 10.000/kg untuk plastik terpisah (Primus & Alexander, 2023).

Hal ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna (alat pencacah plastik) secara langsung meningkatkan nilai ekonomi sampah, sekaligus memperluas peluang usaha masyarakat (Darni et al., 2023; Magfirona et al., 2024). Intervensi ini membuktikan efektivitas teknologi sederhana dalam meningkatkan nilai tambah dan memperkuat rantai pasok ekonomi sirkuler di tingkat desa.

3. Aspek Manajemen dan Tata Kelola

Pada aspek manajemen, sistem pencatatan digital telah diterapkan secara efektif. Setiap transaksi penyeteroran dan penarikan tabungan sampah dicatat secara real-time, sehingga memudahkan pengelola dalam menyusun laporan keuangan dan memantau perkembangan usaha.

Beberapa pengelola inti telah dilatih untuk menggunakan sistem ini secara mandiri. Hasilnya, kapasitas manajerial meningkat signifikan, dan bank sampah dapat mengelola transaksi dengan transparan. Keberhasilan ini menjadi indikasi bahwa digitalisasi administrasi berperan penting dalam menciptakan kepercayaan publik terhadap lembaga berbasis masyarakat.

4. Aspek Sosial dan Lingkungan

Program edukasi rutin yang dilaksanakan dalam kegiatan pelatihan juga memberikan dampak sosial dan lingkungan yang positif. Setidaknya 70% peserta pelatihan telah memahami konsep ekonomi sirkuler dan mulai menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Lingkungan Dusun Mendiro kini menjadi lebih bersih karena sampah tidak lagi menumpuk di pekarangan rumah. Secara sosial, kegiatan bank sampah memperkuat semangat

gotong royong dan rasa memiliki terhadap lingkungan. Secara ekologis, volume sampah yang dikelola secara berkelanjutan menurun signifikan, sehingga mengurangi beban pencemaran dan memperpanjang masa pakai Tempat Pemrosesan Akhir (TPA).

5. Analisis Dampak Sosial-Ekonomi Program

Berdasarkan hasil evaluasi lapangan, program ini memberikan dampak nyata dalam tiga dimensi utama:

- a) Dampak Ekonomi
 - Terbentuknya lapangan kerja informal baru, baik sebagai pengelola tetap maupun tenaga sortir sampah.
 - Peningkatan pendapatan keluarga melalui hasil penjualan sampah olahan dan tabungan bank sampah.
- b) Dampak Sosial
 - Peningkatan kesadaran lingkungan, di mana 85% responden menyatakan mulai memilah sampah di rumah.
 - Penguatan modal sosial masyarakat dengan meningkatnya gotong royong dalam kegiatan bersih dusun hingga 40% berdasarkan hasil observasi.
- c) Dampak Lingkungan
 - Pengurangan volume sampah yang dibakar atau dibuang sembarangan sebesar 60%.
 - Penurunan risiko pencemaran tanah dan air akibat sampah organik yang tidak tertangani.

Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif berbasis ekonomi sirkuler mampu memberikan dampak multidimensi yang saling memperkuat, antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan.

6. Rekomendasi Kebijakan dan Keberlanjutan

Untuk memperkuat keberlanjutan dan potensi replikasi program ke wilayah lain, disarankan beberapa langkah kebijakan strategis sebagai berikut:

- a) Insentif Fiskal dari Pemerintah Desa atau Kabupaten
 Pemerintah daerah dapat memberikan dukungan berupa subsidi operasional, pengadaan teknologi awal, atau modal usaha bagi kelompok masyarakat yang hendak mendirikan bank sampah baru.
- b) Pembentukan Jaringan Pasar Regional
 Pemerintah provinsi perlu memfasilitasi terbentuknya jaringan antar-bank sampah dan industri daur ulang agar tercipta ekosistem ekonomi sirkuler yang saling terhubung dan berkesinambungan.
- c) Integrasi Kurikulum Ekonomi Sirkuler dalam Pendidikan Formal
 Pendidikan mengenai ekonomi sirkuler perlu diintegrasikan dalam kurikulum sekolah dan perguruan tinggi, untuk menanamkan kesadaran sejak dini dan menyiapkan generasi muda yang peduli terhadap keberlanjutan.
- d) Penguatan Peran Perguruan Tinggi sebagai Agen Perubahan
 Perguruan tinggi harus lebih aktif dalam pengabdian masyarakat berbasis riset (*research-based community service*), dengan indikator kinerja yang jelas dan terukur sesuai IKU yang berlaku.

Rekomendasi ini diharapkan mampu memperluas dampak program, memperkuat posisi masyarakat dalam ekonomi hijau, serta memastikan terciptanya model pengelolaan sampah yang produktif dan inklusif.

KESIMPULAN

Program pemberdayaan “Circular Economy Initiative: Waste Bank and Organic Waste Valorization” telah berhasil memberikan solusi komprehensif atas permasalahan pengelolaan sampah di Dusun Mendi. Melalui integrasi pendekatan edukasi, penerapan teknologi tepat guna (alat pencacah plastik), dan penguatan manajemen melalui sistem pencatatan digital, program ini tidak hanya mengurangi dampak lingkungan tetapi juga meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat secara signifikan.

Program ini berhasil mengatasi tiga aspek utama permasalahan pengelolaan sampah, yaitu aspek produksi, aspek manajemen, dan aspek sosial-lingkungan. Pada aspek produksi, masyarakat telah mampu mengelola sampah menjadi produk bernilai ekonomi tinggi. Pada aspek manajemen, sistem pencatatan digital yang diterapkan berhasil meningkatkan transparansi dan akuntabilitas lembaga pengelola. Sementara pada aspek sosial-lingkungan, kesadaran dan partisipasi masyarakat meningkat tajam, tercermin dari perilaku memilah sampah sejak dari rumah tangga.

Berdasarkan hasil tersebut, terdapat beberapa rekomendasi untuk pengembangan program di masa mendatang, yaitu:

1. Ekspansi Wilayah. Model pengelolaan yang sukses di Dusun Mendi dapat direplikasi ke dusun-dusun tetangga, sehingga menciptakan dampak yang lebih luas terhadap peningkatan kesejahteraan dan kebersihan lingkungan.
2. Kemitraan Strategis. Diperlukan kerja sama yang lebih kuat antara kelompok pengelola bank sampah dengan industri daur ulang untuk menjamin stabilitas pasar dan harga jual yang kompetitif bagi produk cacahan plastik.

Program ini membuktikan bahwa kolaborasi antara perguruan tinggi dan masyarakat mampu menghasilkan solusi inovatif yang berkelanjutan. Sinergi ini sekaligus menjadi kontribusi nyata dalam mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals), khususnya SDG 11 (Kota dan Permukiman Berkelanjutan) serta SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab).

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih kepada KSM Ngudi Mulyo Dusun Mendi, Pemerintah Desa Sukoharjo, dan masyarakat setempat atas dukungan dalam pelaksanaan program ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia atas dukungan pendanaan melalui Hibah Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2025 berdasarkan Kontrak Induk No: 122/C3/DT.05.00/PM/2025 dan No Kontrak Turunan: 0499.01/LL5-INT/AL/2025, 006/DirDPPM/80/DPPM/PKM-KEMDIKTISAINTEK/VI/2025, serta kepada Universitas Islam Indonesia atas dukungan dan fasilitasi selama kegiatan berlangsung.

DAFTAR REFERENSI

- Aisha, N. W., Sos, S., & Sos, M. (2023). Pengaruh Bank Sampah Terhadap Jumlah Sampah Plastik di Indonesia. *Jurnal Alternatif - Jurnal Ilmu Hubungan Internasional*, 14(1). <https://doi.org/10.31479/JUALTER.V14I1.57>
- Andi Tri Lestari, Hairil Anwar, Diah Permatasari, Endah Wahyuningsih, Maiser Syaputra, & Pande Komang Suparyana. (2022). Penerapan Teknologi Pengelolaan Limbah Berkelanjutan di Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Mandalika, NTB. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(4), 388–394. <https://doi.org/10.29303/jpmppi.v5i4.2617>

-
- Darni, Y., Lismeri, L., Haerudin, N., Utami, H., & Persada, D. C. (2023). Pelatihan Penggunaan Alat Pencacah Plastik Sebagai Sarana Pendukung Program Bank Sampah di Sekolah Alam Lampung. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Sakai Sambayan*, 7(1), 28–31. <https://doi.org/10.23960/JSS.V7I1.377>
- Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Towards a Circular Economy: Business Rationale for an Accelerated Transition*. Ellen MacArthur Foundation.
- Firdaus, M. C., Wijaya, W., Fhaizal, M. A., & Frihatna, J. J. (2025). Rekayasa Mesin Press Pemotong Limbah Jok Kulit untuk Mendukung Ekonomi Sirkular. *Rekayasa Industri Dan Mesin (ReTIMS)*, 6(2), 50–54. <https://doi.org/10.32897/RETIMS.2025.6.2.3785>
- Firmansyah, M. A., Ana, P., Novebriani, P. C., Kartika, P., Roja'i, P. S. B., Lestari, S., & Rahmatullah, R. (2024). Memperkuat Komunitas Melalui Program Pengelolaan Sampah untuk Keberlanjutan di Desa Suka Makmur. *Bumi : Jurnal Hasil Kegiatan Sosialisasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(4), 128–137. <https://doi.org/10.61132/BUMI.V2I4.436>
- Hidayat, H., Hamzah, A. H. P., & Hasrianti, H. (2024). Implementasi Konsep Ekonomi Sirkular Untuk Mewujudkan Industri Karet Remah Berkelanjutan. *Jurnal Green Growth Dan Manajemen Lingkungan*, 14(1), 1–15. <https://doi.org/10.21009/JGG.141.001>
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232. <https://doi.org/10.1016/J.RESCONREC.2017.09.005>
- Magfirona, A., Aklis, N., Tri Nugrahaini, F., Riski Faisal Fadillah, M., Faiz Akbar, A., Wahyu Nusantara, I., & Adi Bastian, A. (2024). Penerapan Teknologi Tepat Guna untuk Produksi Eco-Bata Beton di Desa Karangmalang, Sragen. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(6), 899–905. <https://doi.org/10.52436/1.JPML.3191>
- Pemerintah Kota Surabaya. (2025). *Wali Kota Eri Cahyadi Dorong Pengolaan Sampah Mandiri, Rumah Kompos Rungkut Kidul jadi Percontohan*. <https://www.surabaya.go.id/id/berita/23777/wali-kota-eri-cahyadi-dorong-pengolaan-sampah-mandiri-rumah-kompos-rungkut-kidul-jadi-percontohan>
- Prasetyo, W. H., Kamarudin, K. R., & Dewantara, J. A. (2019). Surabaya green and clean: Protecting urban environment through civic engagement community. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 29(8), 997–1014. <https://doi.org/10.1080/10911359.2019.1642821>
- Primus, J., & Alexander, H. B. (2023). Kita Olah Banderol Sampah Plastik hingga Rp 10.000 Per Kilogram. <https://lestari.kompas.com/read/2023/06/15/151058486/kita-olah-banderol-sampah-plastik-hingga-rp-10000-per-kilogram>
- Ristiyono, D. A. (2023). *Carut Marut Pengelolaan Sampah di Yogyakarta*. Detik.Com. <https://news.detik.com/kolom/d-6903797/carut-marut-pengelolaan-sampah-di-yogyakarta>
- Septiarini, A., Puspitasari, N., Adnan, F., & Yasmin, A. (2023). Aplikasi WM-Banking untuk Digitalisasi Pengelolaan Layanan Bank Sampah Ramli Graha Indah Samarinda. *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI)*, 7(2), 163–171. <https://doi.org/10.30872/JURTI.V7I2.12590>
- Suwandi, Y. W., Marlina, R., & Said, L. (2022). Pendampingan Pengelolaan Bank Sampah Sukses Mandiri Kelompok Usaha Pengrajin Bahan Plastik Kampung Jambu Cimaung Kabupaten Bandung. *Empowerment : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(01), 85–92. <https://doi.org/10.25134/EMPOWERMENT.V5I01.5787>
- Utama, S. I. (2025). *Harga Biji Plastik Terbaru – Informasi Lengkap dan Update*. <https://siu-bijiplastik.com/harga-biji-plastik-terbaru/>

Yuliamir, H., Hadi, S., Dewi, I. K., Rahayu, E., Tinggi, S., & Penulis, N. (2025). Pemasaran Produk Daur Ulang dari Bank Sampah untuk Meningkatkan Daya Saing Wirausaha Lokal. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 3(5), 2506–2513.
<https://doi.org/10.59837/JPMBA.V3I5.2776>