

Sosialisasi Pengelolaan Sampah melalui Aplikasi Bank Sampah di Desa Manggihan Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang

¹Andi Riansyah*, ¹Bagus Satrio Waluyo Poetro, ¹Iven Aurananta Damaivila

¹Teknik Informatika, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

*Corresponding Author

Jl. Kaligawe Km.4 Semarang,
Universitas Islam Sultan Agung
E-mail: andi@unissula.ac.id

Received:
22 September 2025

Revised:
23 February 2026

Accepted:
27 April 2026

Published:
26 May 2026

Abstrak

Permasalahan pengelolaan sampah di pedesaan masih menjadi isu penting, khususnya di Desa Manggihan, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang. Sampah rumah tangga yang tidak terkelola dengan baik menimbulkan pencemaran lingkungan dan menurunkan kualitas kesehatan masyarakat. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk memperkenalkan dan mengimplementasikan aplikasi Bank Sampah sebagai inovasi manajemen pengelolaan sampah berbasis digital. Aplikasi ini dirancang untuk membantu masyarakat dalam memilah, mencatat, dan mengelola sampah rumah tangga secara lebih terstruktur dan transparan. Metode pelaksanaan meliputi observasi lapangan, diskusi kelompok terarah, sosialisasi, pelatihan penggunaan aplikasi, serta monitoring keterlibatan masyarakat. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kesadaran warga dalam memilah sampah, ditandai dengan keterlibatan rumah tangga yang mulai aktif berpartisipasi dalam pencatatan setoran melalui aplikasi untuk mendukung pengelolaan sampah. Kehadiran karang taruna sebagai fasilitator lokal turut mendukung keberhasilan implementasi dengan membantu warga beradaptasi terhadap teknologi. Implikasi dari kegiatan ini adalah terciptanya sistem pencatatan yang lebih akuntabel, peningkatan partisipasi masyarakat, serta terbentuknya model pengelolaan sampah berbasis komunitas yang dapat direplikasi di desa lain.

Kata kunci: Aplikasi; bank sampah; digitalisasi; manajemen pengelolaan sampah; pengabdian masyarakat

Abstract

Waste management in rural areas remains a significant issue, particularly in Manggihan Village, Getasan District, Semarang Regency. Improperly managed household waste contributes to environmental pollution and decreases public health quality. This Community Service Program (PkM) aimed to introduce and implement a Waste Bank mobile application as a digital innovation for household waste management. The application was designed to assist the community in sorting, recording, and managing waste in a more structured and transparent manner. The implementation methods included field observation, focus group discussions, socialization, training on application use, and monitoring of community participation. The results showed an increase in community awareness of waste sorting, indicated by households that began to actively participate in recording their deposits through the application to support waste management activities. The involvement of local youth organizations (karang taruna) also contributed to the success of the program by assisting

residents in adapting to the technology. The implications of this program include the establishment of a more accountable recording system, increased community participation, and the development of a community-based waste management model that can be replicated in other villages.

Keywords: *Application; community service; digitalization; waste bank; waste management*

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah menjadi salah satu isu krusial dalam pembangunan berkelanjutan, khususnya di wilayah pedesaan (Riansyah et al., 2024). Sampah rumah tangga yang tidak dipilah sejak dari sumber umumnya berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA) dan menimbulkan dampak negatif, seperti pencemaran lingkungan, bau tidak sedap, hingga penurunan kualitas kesehatan masyarakat. Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2022 menunjukkan bahwa timbulan sampah di Indonesia mencapai 68,5 juta ton per tahun, dan sekitar 40% di antaranya berasal dari sampah rumah tangga (KLHK, 2022). Angka ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah rumah tangga merupakan tantangan besar yang perlu segera ditangani. Kondisi tersebut juga dialami oleh masyarakat Desa Manggihan, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang, di mana keterbatasan sarana pengelolaan sampah serta rendahnya kesadaran warga masih menjadi tantangan utama (Chitti et al., 2025).

Salah satu pendekatan yang telah banyak diterapkan dalam mengurangi timbulan sampah adalah pembentukan bank sampah. Bank sampah merupakan lembaga pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang mengutamakan sistem pengumpulan, pemilahan, dan pencatatan sampah agar lebih terstruktur dan bernilai guna (Chowdhury et al., 2025). Konsep ini berfungsi tidak hanya sebagai sarana pengurangan sampah, tetapi juga sebagai instrumen edukasi lingkungan serta wadah pemberdayaan masyarakat (Mugerwa et al., 2025). Dengan adanya bank sampah, masyarakat terdorong untuk melakukan pemilahan sampah organik dan anorganik sejak dari sumber, sekaligus membangun kesadaran kolektif dalam menjaga kebersihan lingkungan (Gonzales-Ortiz et al., 2025).

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, praktik bank sampah dapat ditunjang dengan aplikasi berbasis digital (Hemapriya et al., 2025). Aplikasi ini difungsikan sebagai media pencatatan, penyimpanan data setoran, serta pemantauan perkembangan aktivitas bank sampah secara lebih sistematis. Inovasi digital diharapkan mampu meningkatkan efektivitas manajemen, memperbaiki akurasi data, memudahkan pelaporan, serta memperkuat transparansi kegiatan bank sampah (Arunkumar et al., 2025). Penerapan teknologi dalam pengelolaan sampah juga terbukti meningkatkan partisipasi masyarakat, terutama generasi muda yang lebih akrab dengan penggunaan perangkat digital (Alfiora & Gumulya, 2025).

Berdasarkan analisis situasi di Desa Manggihan, permasalahan utama adalah belum adanya sistem pengelolaan sampah yang terstruktur, minimnya literasi masyarakat tentang pemilahan, serta kurangnya media edukasi lingkungan. Masyarakat masih cenderung membuang sampah secara bercampur, sementara fasilitas pengelolaan yang tersedia terbatas. Kondisi ini menimbulkan permasalahan lingkungan berkelanjutan, seperti pencemaran air dan tanah (Arinaitwe et al., 2025). Oleh karena itu, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memperkenalkan aplikasi Bank Sampah berbasis Android sebagai aplikasi manajemen pengelolaan bank sampah di tingkat rumah tangga. Melalui sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan, diharapkan aplikasi ini mampu meningkatkan kesadaran, memperbaiki perilaku masyarakat, serta mendukung terwujudnya lingkungan desa yang lebih bersih dan sehat (Priyadarshinee, 2025).

Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berfokus pada penyediaan solusi teknis berbasis aplikasi digital, tetapi juga menekankan pentingnya perubahan perilaku masyarakat melalui pemberdayaan dan edukasi (Stephan et al., 2025). Pendekatan berbasis teknologi

diharapkan mampu memperkuat model pengelolaan sampah yang berkelanjutan di pedesaan, serta menjadi prototipe yang dapat direplikasi pada wilayah lain dengan permasalahan serupa (Tundjungsari et al., 2025).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan di Desa Manggihan, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang. Desa ini dipilih secara purposive karena memiliki persoalan mendasar dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa sampah rumah tangga di desa ini masih dikelola secara konvensional, belum ada sistem pemilahan yang terstruktur, serta fasilitas pendukung masih sangat terbatas. Kondisi ini berdampak pada pencemaran lingkungan dan rendahnya kesadaran warga dalam menjaga kebersihan. Melihat kondisi tersebut, tim pengabdian merancang sebuah model intervensi berbasis teknologi melalui aplikasi Bank Sampah berbasis Android sebagai aplikasi manajemen pengelolaan bank sampah di tingkat rumah tangga.

Rancangan kegiatan dilaksanakan dalam tiga tahapan besar sebagai berikut:

1. Tahap observasi dan analisis kebutuhan mitra

Tahap observasi dan analisis kebutuhan mitra merupakan langkah awal yang sangat penting dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian, karena hasil dari tahap ini akan menjadi dasar bagi perancangan strategi program selanjutnya. Kegiatan observasi dilakukan secara menyeluruh dengan menggunakan beberapa pendekatan agar informasi yang diperoleh benar-benar komprehensif dan sesuai dengan kondisi riil di lapangan.

Pertama, tim pengabdian melaksanakan observasi lapangan untuk mengidentifikasi praktik pengelolaan sampah sehari-hari yang dilakukan masyarakat Desa Manggihan. Observasi difokuskan pada kebiasaan warga dalam membuang sampah, pola penanganan sampah rumah tangga, serta kondisi sarana dan prasarana yang tersedia di desa. Dari kegiatan ini, diperoleh gambaran bahwa sebagian besar masyarakat masih mencampur sampah organik dan anorganik tanpa pemilahan, sementara fasilitas pendukung seperti tempat penampungan sementara (TPS) maupun wadah pemilahan masih sangat terbatas.

Kedua, dilakukan wawancara mendalam dengan perangkat desa, tokoh masyarakat, serta beberapa warga yang mewakili kelompok rumah tangga. Wawancara bertujuan untuk menggali persepsi mereka tentang pengelolaan sampah, hambatan yang dihadapi, serta pandangan mengenai kemungkinan penerapan sistem bank sampah di desa. Informasi dari wawancara menunjukkan bahwa rendahnya kesadaran masyarakat, keterbatasan sumber daya manusia, dan belum adanya sistem yang terorganisasi menjadi kendala utama dalam upaya pengelolaan sampah yang lebih baik.

Ketiga, tim menyelenggarakan diskusi kelompok terfokus (focus group discussion) yang melibatkan perwakilan masyarakat dari berbagai kalangan, seperti ibu rumah tangga, karang taruna, dan tokoh pemuda desa. Diskusi ini difungsikan untuk memvalidasi hasil observasi dan wawancara, sekaligus menjaring ide-ide serta aspirasi masyarakat terkait solusi yang dibutuhkan. Melalui FGD, masyarakat menyampaikan bahwa mereka sebenarnya menyadari pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, tetapi merasa kesulitan karena belum ada sistem yang mempermudah mereka dalam memilah dan mengelola sampah.

Seluruh data yang terkumpul dari observasi, wawancara, dan FGD kemudian dianalisis secara kualitatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas rumah tangga di Desa Manggihan belum terbiasa melakukan pemilahan sampah dan belum memahami potensi nilai guna dari sampah yang dapat didaur ulang. Selain itu, tidak adanya sarana dan media edukasi membuat masyarakat kurang terdorong untuk melakukan perubahan perilaku. Informasi tersebut digunakan untuk merumuskan kebutuhan utama mitra, yaitu pentingnya sistem pengelolaan sampah yang lebih terstruktur, berbasis partisipasi masyarakat, dan didukung dengan media manajemen digital berupa aplikasi bank sampah agar partisipasi warga dapat terus meningkat.

2. Tahap persiapan kegiatan

Setelah kebutuhan mitra berhasil dipetakan pada tahap observasi, langkah berikutnya adalah melakukan persiapan kegiatan yang menjadi fondasi penting untuk memastikan pelaksanaan program berjalan lancar dan terarah. Pada tahap ini, tim pengabdian terlebih dahulu menyusun rencana kerja secara terperinci yang mencakup jadwal kegiatan, alokasi waktu, serta pembagian peran dan tanggung jawab setiap anggota tim. Perencanaan yang jelas diharapkan dapat mencegah tumpang tindih aktivitas dan memastikan semua pihak bekerja sesuai kapasitas masing-masing. Selanjutnya, koordinasi intensif dilakukan bersama perangkat desa, ketua RT/RW, dan organisasi masyarakat seperti karang taruna. Koordinasi ini bertujuan memperoleh dukungan penuh dari pihak desa sekaligus memastikan keterlibatan masyarakat sejak awal, termasuk dalam menentukan lokasi pelatihan, menyusun jadwal kegiatan agar tidak berbenturan dengan aktivitas warga, serta menyepakati mekanisme partisipasi masyarakat.

Persiapan sarana dan prasarana juga menjadi langkah penting dalam tahap ini. Tim menyiapkan ruang pertemuan untuk sosialisasi dan pelatihan, perangkat administrasi untuk mendukung pencatatan kegiatan, serta jalur komunikasi antarwarga guna mempermudah penyebaran informasi. Di sisi lain, aplikasi bank sampah yang telah dikembangkan diuji coba secara internal oleh tim untuk memastikan fungsi utamanya berjalan dengan baik sehingga siap diperkenalkan kepada masyarakat. Proses uji coba ini juga dimaksudkan untuk mengantisipasi kendala teknis yang mungkin muncul selama implementasi di lapangan.

Selain itu, tim pengabdian menyiapkan materi sosialisasi dan pelatihan yang berisi penjelasan dasar mengenai pengelolaan sampah, konsep bank sampah, serta tata cara penggunaan aplikasi manajemen pengelolaan bank sampah dalam bentuk sederhana. Materi tersebut disusun dalam bentuk modul dan presentasi dengan bahasa yang mudah dipahami agar dapat diterima dengan baik oleh masyarakat yang memiliki latar belakang pendidikan beragam. Pada tahap ini pula aparat desa dan anggota karang taruna diberikan pelatihan awal. Mereka dibekali pemahaman mengenai konsep bank sampah, teknik pemilahan, serta cara mendampingi warga dalam praktik pengelolaan sampah. Peran fasilitator lokal sangat penting karena kedekatan sosial mereka dengan masyarakat akan mempermudah komunikasi, meningkatkan keterlibatan warga, serta menjaga keberlanjutan program setelah tim pengabdian menyelesaikan kegiatan.

Dengan rangkaian persiapan yang sistematis dan menyeluruh tersebut, program pengabdian memiliki landasan yang kuat untuk memasuki tahap pelaksanaan. Semua pihak, baik tim pengabdian maupun mitra desa, telah dibekali pemahaman yang sama mengenai tujuan program, alur kegiatan, serta peran masing-masing dalam mewujudkan pengelolaan sampah yang lebih terstruktur dan berkelanjutan di Desa Manggihan.

3. Tahap pelaksanaan dan evaluasi

Tahap pelaksanaan dan evaluasi merupakan inti dari kegiatan pengabdian yang menentukan keberhasilan program secara keseluruhan. Pelaksanaan dimulai dengan kegiatan sosialisasi kepada masyarakat mengenai urgensi pemilahan sampah, manfaat keberadaan bank sampah, serta peran aplikasi manajemen pengelolaan bank sampah sebagai media pendukung dalam pencatatan dan monitoring kegiatan. Sosialisasi dilakukan melalui berbagai metode, seperti pertemuan warga, penyuluhan kelompok, dan dialog interaktif, sehingga masyarakat tidak hanya memperoleh informasi secara teoritis, tetapi juga dapat mengajukan pertanyaan dan menyampaikan pandangan mereka. Kegiatan ini penting untuk membangun kesadaran awal dan menciptakan rasa memiliki terhadap program yang akan dijalankan.

Setelah sosialisasi, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan teknis. Dalam pelatihan ini warga diperkenalkan pada prosedur pemilahan sampah rumah tangga, tata cara penyetoran ke bank sampah, serta mekanisme pencatatan sederhana melalui aplikasi. Pendekatan yang digunakan bersifat partisipatif, di mana warga tidak hanya menerima penjelasan, tetapi juga

melakukan praktik langsung dengan pendampingan tim pengabdian. Untuk mempermudah proses adaptasi, pelatihan diberikan secara bertahap, dimulai dari kelompok kecil rumah tangga percontohan. Strategi ini dipilih agar pembelajaran lebih intensif dan masyarakat yang telah dilatih dapat menjadi agen perubahan bagi warga lainnya. Setelah tahap percontohan berjalan dengan baik, kegiatan diperluas hingga melibatkan seluruh masyarakat desa.

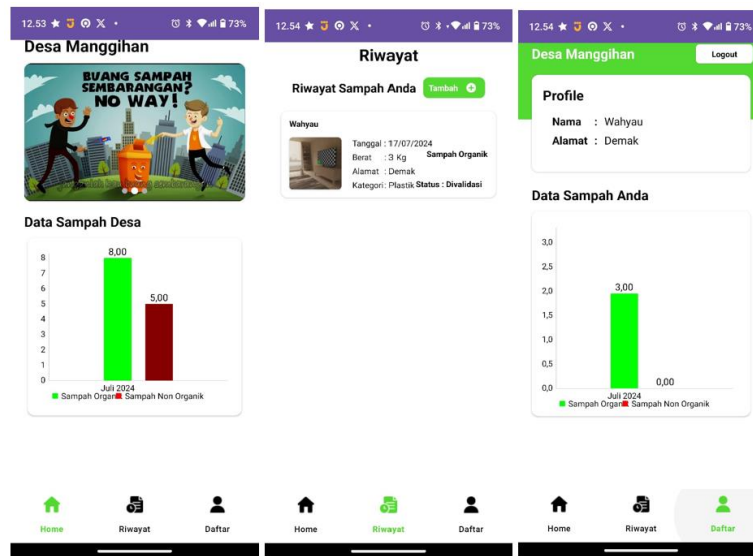
Selama proses implementasi, peran karang taruna dan aparat desa sangat ditekankan. Mereka bertindak sebagai fasilitator lokal yang aktif mendampingi warga dalam praktik pemilahan, penyetoran, maupun pencatatan. Keterlibatan fasilitator lokal ini tidak hanya membantu kelancaran program, tetapi juga menjamin keberlanjutan kegiatan setelah masa pengabdian selesai. Dengan adanya pendamping lokal, masyarakat merasa lebih dekat dan lebih mudah mendapatkan bantuan teknis maupun non-teknis.

Kegiatan ini kemudian diikuti dengan tahap evaluasi. Evaluasi difokuskan pada pemantauan langsung di lapangan untuk melihat sejauh mana kegiatan mampu mengubah perilaku masyarakat. Pemantauan dilakukan secara berkala dengan melibatkan tim pengabdian bersama fasilitator lokal. Data yang dikumpulkan berasal dari observasi terhadap kebiasaan warga dalam memilah sampah, partisipasi mereka dalam penyetoran ke bank sampah, serta konsistensi penggunaan aplikasi dalam mendukung pencatatan kegiatan. Selain itu, dilakukan pula diskusi kelompok dengan warga untuk menggali pengalaman mereka, kendala yang dihadapi, serta masukan yang dapat digunakan untuk pengembangan program ke depan.

Hasil dari evaluasi kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan perkembangan tingkat partisipasi masyarakat, efektivitas pemilahan sampah, serta tantangan yang muncul selama pelaksanaan. Analisis ini berfungsi sebagai bahan refleksi sekaligus dasar perumusan strategi perbaikan agar aplikasi manajemen pengelolaan bank sampah dapat terus berjalan dan memberikan manfaat jangka panjang bagi Desa Manggihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) di Desa Manggihan menghasilkan sebuah capaian berupa penerapan aplikasi Bank Sampah berbasis Android sebagai aplikasi manajemen pengelolaan bank sampah di tingkat rumah tangga. Aplikasi ini berfungsi untuk mempermudah proses administrasi bank sampah, mulai dari pencatatan setoran, pemantauan jumlah sampah yang terkumpul, hingga penyajian data perkembangan kegiatan. Tampilan yang sederhana membuat aplikasi ini dapat diakses oleh masyarakat dengan tingkat literasi digital yang beragam. Implementasi dilakukan secara bertahap melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan intensif oleh tim pengabdian bersama karang taruna desa sebagai fasilitator lokal. Tahap awal dimulai dari kelompok percontohan beberapa rumah tangga, kemudian diperluas hingga melibatkan masyarakat dalam lingkup yang lebih luas.



Gambar 1. Aplikasi Bank Sampah

Hasil implementasi menunjukkan adanya perubahan perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Warga mulai terbiasa memilah sampah dari sumber sebelum disetorkan ke bank sampah. Hal ini terlihat dari meningkatnya jumlah rumah tangga yang melakukan pencatatan setoran secara digital. Penerapan pencatatan digital menjadikan monitoring lebih sistematis dan data lebih terjaga akurasi. Dengan demikian, bank sampah dapat mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual yang rawan hilang, kurang rapi, atau sulit diakses kembali.

Keberhasilan implementasi juga sangat dipengaruhi oleh peran karang taruna sebagai pendamping lokal. Mereka membantu masyarakat dalam menggunakan aplikasi, mendampingi proses penyortiran, serta memastikan pencatatan dilakukan dengan benar. Dukungan ini penting karena sebagian warga, terutama kelompok usia lanjut atau yang belum terbiasa dengan teknologi, masih membutuhkan pendampingan langsung. Kehadiran karang taruna sebagai penggerak lokal tidak hanya meningkatkan kepercayaan diri masyarakat, tetapi juga menjamin keberlanjutan program setelah masa pengabdian selesai.

Penerapan aplikasi ini menghadirkan manfaat lain berupa transparansi data. Warga dapat mengetahui jumlah sampah yang terkumpul dan perkembangan kegiatan dari waktu ke waktu, sementara pengurus bank sampah memperoleh kemudahan dalam menyusun laporan dan melakukan evaluasi. Dengan data yang tersimpan secara digital, kegiatan bank sampah menjadi lebih akuntabel dan terukur. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menegaskan bahwa digitalisasi dalam pengelolaan sampah dapat meningkatkan akurasi pencatatan, mempercepat pengolahan data, serta memperkuat akuntabilitas program (Arunkumar et al., 2025).

Meskipun demikian, terdapat beberapa tantangan dalam implementasi program. Pertama, tidak semua warga memiliki perangkat gawai yang kompatibel dengan aplikasi, sehingga keterlibatan mereka masih terbatas. Kedua, tingkat literasi digital masyarakat yang beragam membuat sebagian warga memerlukan pendampingan lebih intensif. Ketiga, keterbatasan jaringan internet di beberapa titik desa menjadi hambatan teknis dalam pencatatan data secara real time. Kondisi ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi digital di desa perlu diiringi dengan strategi adaptasi, misalnya penyediaan perangkat bersama di posko bank sampah, peningkatan kapasitas warga melalui pelatihan digital berkelanjutan, serta penguatan peran fasilitator lokal.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan PkM ini membuktikan bahwa penggunaan aplikasi manajemen pengelolaan bank sampah berbasis Android memberikan dampak positif dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga. Dari aspek

lingkungan, masyarakat mulai terbiasa memilah sampah sehingga volume sampah yang langsung dibuang ke TPA dapat berkurang. Dari aspek kelembagaan, pencatatan digital menjadikan kegiatan bank sampah lebih terorganisasi, transparan, dan mudah dievaluasi. Dari aspek sosial, keterlibatan karang taruna dan perangkat desa memperkuat kolaborasi serta rasa memiliki masyarakat terhadap program. Dengan demikian, kegiatan ini dapat menjadi model praktik baik bagi desa lain yang ingin mengintegrasikan teknologi digital sederhana ke dalam sistem pengelolaan sampah berbasis komunitas.

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) di Desa Manggihan, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang berhasil memperkenalkan aplikasi Bank Sampah berbasis Android sebagai inovasi dalam manajemen pengelolaan sampah rumah tangga. Hasil implementasi menunjukkan adanya peningkatan kesadaran masyarakat, yang ditandai dengan mulai tumbuhnya kebiasaan memilah sampah dari sumber serta melakukan pencatatan setoran secara digital. Perubahan ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis teknologi dapat diterima oleh masyarakat pedesaan, terutama ketika didukung oleh metode sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan yang sistematis. Keberhasilan program tidak terlepas dari peran aktif karang taruna sebagai fasilitator lokal, yang mendampingi warga dalam praktik pemilahan dan penggunaan aplikasi. Keterlibatan pemuda desa menjadi faktor penting yang menjembatani masyarakat dengan teknologi baru, serta memastikan keberlanjutan program setelah kegiatan pengabdian selesai. Selain itu, pencatatan digital melalui aplikasi membuat sistem bank sampah lebih transparan, akuntabel, dan mudah dievaluasi.

Meski demikian, kegiatan ini masih menghadapi sejumlah tantangan, terutama keterbatasan kepemilikan perangkat gawai di kalangan warga dan perbedaan tingkat literasi digital antar generasi. Kendala lain yang muncul adalah keterbatasan akses internet di beberapa wilayah desa. Tantangan ini menegaskan perlunya dukungan fasilitas bersama, pelatihan digital berkelanjutan, serta strategi adaptasi lokal agar program dapat menjangkau lebih banyak lapisan masyarakat.

Secara keseluruhan, PkM di Desa Manggihan memberikan dampak positif pada aspek lingkungan, sosial, dan kelembagaan. Dari sisi lingkungan, masyarakat mulai membangun budaya baru dalam memilah dan mengurangi sampah yang dibuang ke TPA. Dari sisi sosial, program memperkuat kolaborasi antara warga, karang taruna, dan pemerintah desa. Dari sisi kelembagaan, sistem pencatatan digital menjadikan bank sampah lebih terorganisasi dan efisien.

Untuk pengembangan ke depan, aplikasi bank sampah ini perlu terus disempurnakan agar semakin ramah pengguna dan mudah diakses oleh seluruh lapisan masyarakat. Dukungan dari pemerintah desa, sekolah, serta pemangku kepentingan lainnya sangat dibutuhkan untuk memperluas cakupan implementasi ke desa-desa lain dengan kondisi serupa. Dengan demikian, model pengelolaan sampah berbasis teknologi sederhana ini dapat menjadi contoh praktik baik bagi pengembangan desa berkelanjutan, sekaligus berkontribusi terhadap upaya pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) di tingkat komunitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Islam Sultan Agung yang telah memberikan dukungan dan fasilitas dalam pelaksanaan kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Manggihan, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang, serta masyarakat desa yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Apresiasi khusus diberikan kepada karang taruna Desa Manggihan yang telah berperan sebagai fasilitator lokal dan mendukung kelancaran implementasi program. Tanpa dukungan berbagai pihak, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini tidak dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiora, C. C., & Gumulya, D. (2025). Designing an AI-Assisted Mobile Phone Application with Food Consumption Management Model to Prevent Household Food Waste in Urban Residents of Jakarta. 773–778. <https://doi.org/10.1109/ECTIDAMTNCON64748.2025.10961990>
- Arinaitwe, I., Jonathan, S., Nakakawa, A., & Maiga, G. (2025). Public Participation in Municipal Solid Waste Management: A Mobile Persuasive App. In K. Cheikh M. F. Kebe, A. Gueye, A. Ndiaye, N. A. Sene, & A.-S. Maiga (Eds.), *Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering, LNICST* (Vol. 610, pp. 9–25). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. https://doi.org/10.1007/978-3-031-86493-3_2
- Arunkumar, K., Muthupandi, G., & Pavithra, S. (2025). Technology and Community Interventions for food Security and Waste Reduction. <https://doi.org/10.1109/ICDSAAI65575.2025.11011650>
- Chitti, S., Rinku, D. R., Tarun Kumar, T. K., Ramchandrarao, P., Rushikesh, B., & Vishnu Sai, B. (2025). Smart IoT-Enabled Monitoring and Adaptive Waste Collection System for Sustainable Urban Management. 952–956. <https://doi.org/10.1109/ICIMA64861.2025.11073972>
- Chowdhury, M., Islam, S., & Akther, R. (2025). Green Citizen: An E-waste Disposal and Recycle Assistance Smartphone Application With Recycle Center Search, Pickup Schedule, Sales Features. 683–688. <https://doi.org/10.1109/CCICT65753.2025.00109>
- Gonzales-Ortiz, C. F., Rodríguez-Gonzales, A., Radon, K., & Solís-Soto, M. T. (2025). Development of a Project to Strengthen Environmental Education in Educational Institutions in Bolivia: “Environmental Care with a One Health Approach.” *Sustainability* (Switzerland), 17(8). <https://doi.org/10.3390/su17083464>
- Hemapriya, H. P. B. D., Hewaranaweera, D. S., Sajith, N. T. M., Aslam Saja, A. M., & Aashiq, M. N. M. (2025). IoT Based Smart Waste Bins for Smart Waste Management in Sri Lanka (U. A. P. Ishanka, G. A. C. A. Herath, & S. Prasanth (eds.)). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <https://doi.org/10.1109/ICARC64760.2025.10962848>
- Mugerwa, I., Chen, J., Kachule, E. P., & Nakanwagi, O. (2025). Incentivizing recycling in developing urban cities: design and implementation of a mobile reward app for enhanced participation and sustainability. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 27(4), 2370–2394. <https://doi.org/10.1007/s10163-025-02239-y>
- Priyadarshinee, P. (2025). Development of Smart Dustbin Using Mobile Apps (pp. 231–238). Apple Academic Press. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-105006555214&partnerID=40&md5=3e65017d7805663948ad1008c38c84b9>
- Riansyah, A., Purwanto, P., & Gernowo, R. (2024). Optimization of Environmentally Based Waste Management Strategy in Indonesia Using Machine Learning. In *Journal of Information Systems Engineering and Management* (Vol. 2025, Issue 24s). <https://www.jisem-journal.com/>
- Stephan, T., Hari Krishna, S. M., Lin, C.-C., Sumesh, U., Agarwal, S., & Kim, H. (2025). ProWaste for proactive urban waste management using IoT and machine learning. *Scientific Reports*, 15(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-08452-x>
- Tundjungsari, V., Putranto, B. P. D., Ulum, M. B., & Anwar, N. (2025). An Integrated Model for Circular Waste Management Using the Internet of Things, Semantic Web, and Gamification (Circonomy): Case Study in Indonesia. *JMIR Serious Games*, 13. <https://doi.org/10.2196/66781>

Conflict of Interest Statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2026 Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY\)](#). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.