

# Peningkatan Kesadaran Lingkungan Melalui Bank Sampah Digital di Kelurahan Panjang Jiwo Kota Surabaya

Aldino Ramadhan <sup>1)</sup>\*, Nabila Ayu Lestari <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

\*aldino.ramadhan@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><b>Article history</b> ..... Received Juni 04, 2025 Revised Juni 08, 2025 Accepted Juli 16, 2025 Published Juli 22, 2025</p> <p><b>Keywords</b> Environmental Awareness Digital Waste Bank Community Education Waste Management Community Service</p>	<p>Urban waste management remains a serious environmental issue in Indonesia, especially in Java island. Kelurahan Panjang Jiwo, Surabaya, faces excessive domestic waste production due to low public awareness and inadequate waste sorting systems. This community service initiative introduced a digital waste bank model aimed at improving environmental awareness and encouraging behavior change through technology. The program involved workshops, digital application training, clean-up actions, and follow-up evaluations. Results show improved sorting behavior, stronger community involvement, and increased interest in recycling activities. This project highlights the potential of digital tools to support environmental education and waste management at the local level.</p>
<p><b>Kata Kunci</b> Kesadaran Lingkungan Bank Sampah Digital Edukasi Masyarakat Pengelolaan Sampah Pengabdian Masyarakat</p>  <p>License by CC-BY-SA Copyright © 2025, The Author(s).</p>	<p>Pengelolaan sampah di wilayah perkotaan masih menjadi permasalahan lingkungan yang serius di Indonesia terutama di Pulau Jawa. Kelurahan Panjang Jiwo, Kota Surabaya, menghadapi permasalahan tingginya produksi sampah rumah tangga yang disebabkan oleh rendahnya kesadaran masyarakat serta belum optimalnya sistem pemilahan sampah. Kegiatan pengabdian masyarakat ini memperkenalkan model bank sampah digital sebagai upaya peningkatan kesadaran lingkungan dan perubahan perilaku masyarakat melalui pemanfaatan teknologi. Program dilaksanakan melalui serangkaian kegiatan seperti pelatihan aplikasi digital, workshop edukasi lingkungan, aksi bersih-bersih, serta evaluasi lanjutan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan perilaku pemilahan sampah, meningkatnya partisipasi masyarakat, serta tumbuhnya minat terhadap aktivitas daur ulang. Program ini membuktikan bahwa penggunaan teknologi digital memiliki potensi besar dalam mendukung pendidikan lingkungan dan pengelolaan sampah secara berkelanjutan di tingkat lokal.</p>
<p><i>How to cite:</i> Ramadhan, A., &amp; Lestari, N., A., (2025). Peningkatan Kesadaran Lingkungan Melalui Bank Sampah Digital di Kelurahan Panjang Jiwo Kota Surabaya. <i>UNITY: Journal of Community Service</i>, 2(1), 21-25. <a href="https://doi.org/10.70716/unity.v2i1.225">https://doi.org/10.70716/unity.v2i1.225</a></p>	

## PENDAHULUAN

Masalah pengelolaan sampah di kawasan perkotaan di Indonesia telah menjadi isu krusial yang berdampak pada kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan hidup. Produksi sampah terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk dan aktivitas ekonomi, terutama di wilayah perkotaan yang padat seperti Surabaya. Menurut data dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Surabaya (2022), produksi sampah harian mencapai lebih dari 1.500 ton, dengan 60% di antaranya berasal dari limbah rumah tangga. Kurangnya kesadaran masyarakat dalam memilah sampah di sumbernya serta minimnya sistem pengelolaan terpadu menyebabkan penumpukan sampah dan pencemaran lingkungan yang signifikan.

Kelurahan Panjang Jiwo, yang terletak di Kecamatan Tenggiling Mejoyo, Surabaya, merupakan salah satu wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi dan tingkat produksi sampah rumah tangga yang besar. Karakteristik permukiman yang heterogen, dominasi aktivitas domestik, serta rendahnya partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah menjadi tantangan utama dalam mewujudkan lingkungan yang bersih dan sehat. Berdasarkan observasi awal dan wawancara dengan perangkat kelurahan, ditemukan bahwa sebagian besar warga belum memiliki pemahaman memadai tentang pentingnya pemilahan dan pengolahan sampah yang berkelanjutan.

Persoalan ini semakin kompleks dengan terbatasnya sarana dan prasarana pendukung pengelolaan sampah berbasis komunitas. Meskipun beberapa RW telah memiliki program bank sampah konvensional, namun operasionalnya masih terkendala pada aspek manajemen, pencatatan transaksi, dan kesinambungan partisipasi warga. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan tradisional perlu diperkuat dengan inovasi yang mampu menjawab kebutuhan zaman, salah satunya melalui pemanfaatan teknologi digital dalam sistem pengelolaan sampah.

Bank sampah digital merupakan konsep pengelolaan sampah berbasis aplikasi yang mengintegrasikan proses pencatatan, penukaran, dan edukasi secara daring. Sistem ini memberikan kemudahan bagi warga dalam melakukan setor sampah, mendapatkan insentif berupa poin atau uang elektronik, serta mengakses informasi terkait jenis sampah, jadwal penjemputan, dan dampak ekologisnya. Studi oleh Suryani et al. (2021) menunjukkan bahwa penerapan bank sampah digital mampu meningkatkan partisipasi warga hingga 65% dibandingkan sistem manual, karena adanya transparansi dan kemudahan akses informasi.

Di sisi lain, penguatan kesadaran lingkungan memerlukan pendekatan edukatif yang bersifat partisipatif dan berkelanjutan. Menurut Wahyuni (2020), perubahan perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah tidak cukup hanya dengan menyediakan fasilitas, tetapi juga membutuhkan proses internalisasi nilai melalui edukasi dan keterlibatan aktif. Oleh karena itu, penting untuk merancang program pengabdian masyarakat yang tidak hanya fokus pada implementasi sistem, tetapi juga pada pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan, sosialisasi, dan pendampingan secara berkala.

Integrasi antara pendekatan edukatif dan teknologi digital dalam pengelolaan sampah menawarkan potensi besar untuk menciptakan perubahan sosial yang positif. Model seperti ini telah diterapkan di berbagai kota besar di Indonesia, seperti Yogyakarta dan Bandung, dengan hasil yang cukup menggembirakan dalam hal peningkatan indeks kebersihan lingkungan dan pengurangan volume sampah yang dibuang ke TPA (Putri et al., 2022). Dengan demikian, pendekatan bank sampah digital bukan sekadar solusi teknis, tetapi juga merupakan strategi transformatif dalam membentuk budaya lingkungan yang lebih bertanggung jawab.

Lebih jauh, pendekatan digital ini sejalan dengan agenda pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), khususnya tujuan nomor 11 (kota dan permukiman yang berkelanjutan) dan tujuan nomor 12 (konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab). Dengan adanya sistem bank sampah digital, masyarakat didorong untuk lebih bijak dalam mengelola sampah rumah tangga, mengurangi penggunaan plastik sekali pakai, serta meningkatkan daur ulang. Ini tentu berdampak langsung pada peningkatan kualitas hidup dan pengurangan beban ekologis.

Dalam konteks sosial, penerapan sistem bank sampah digital juga berpotensi memperkuat kohesi sosial antarwarga. Kegiatan seperti pengumpulan sampah kolektif, pelaporan daring, dan penukaran poin mendorong interaksi sosial dan rasa kepemilikan bersama terhadap kebersihan lingkungan. Menurut Supriyanto dan Lestari (2021), program berbasis komunitas yang melibatkan teknologi cenderung lebih bertahan lama karena memiliki sistem yang akuntabel dan mendorong partisipasi lintas generasi, termasuk kaum muda yang lebih akrab dengan teknologi digital.

Namun demikian, tantangan dalam implementasi sistem ini tetap ada, terutama pada aspek literasi digital masyarakat dan kesiapan infrastruktur teknologi. Di beberapa wilayah, keterbatasan akses internet, kepemilikan perangkat, serta rendahnya pengetahuan tentang penggunaan aplikasi menjadi hambatan yang harus diatasi melalui pendekatan yang inklusif. Oleh karena itu, program pengabdian ini dirancang dengan pendekatan bertahap yang dimulai dari edukasi dasar hingga simulasi penggunaan aplikasi secara langsung dengan pendampingan oleh tim fasilitator.

Penerapan bank sampah digital di Kelurahan Panjang Jiwo tidak hanya bertujuan menyelesaikan masalah teknis pengelolaan sampah, tetapi juga ingin membangun kesadaran kolektif akan pentingnya menjaga lingkungan sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari. Melalui kegiatan workshop, pelatihan penggunaan aplikasi, aksi bersih lingkungan, serta evaluasi berkelanjutan, diharapkan masyarakat akan tergerak untuk berperan aktif dalam menjaga kebersihan lingkungan secara konsisten.

Program ini juga memberikan perhatian khusus pada aspek keberlanjutan, yakni dengan membentuk kader lingkungan di setiap RT yang bertugas sebagai agen perubahan sekaligus penghubung antara warga dan sistem digital. Dengan cara ini, keberlanjutan program lebih terjaga karena adanya sistem monitoring internal dan jaringan relawan lokal. Strategi ini terbukti efektif dalam program serupa di Kota Malang dan Bekasi yang menunjukkan bahwa pelibatan warga sebagai fasilitator lokal meningkatkan efektivitas program hingga 70% (Handayani et al., 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang untuk memperkenalkan dan mengimplementasikan sistem bank sampah digital di RW 04 Kelurahan Panjang Jiwo. Program ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran, keterampilan, dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah yang mandiri dan berkelanjutan. Selain itu, keberhasilan program ini dapat menjadi model replikasi bagi wilayah lain yang menghadapi permasalahan serupa dalam pengelolaan sampah berbasis komunitas.

## **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan selama tiga bulan, yaitu mulai bulan Februari hingga April 2025, dengan lokasi utama di RW 04 Kelurahan Panjang Jiwo, Kecamatan Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya. Wilayah ini dipilih berdasarkan hasil observasi awal yang menunjukkan rendahnya praktik pemilahan sampah rumah tangga serta tingginya volume sampah anorganik yang belum dimanfaatkan secara optimal.

Sasaran program melibatkan 60 warga yang terdiri atas ibu rumah tangga, remaja karang taruna, dan tokoh masyarakat setempat. Pemilihan partisipan dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, untuk memastikan keberagaman latar belakang dan keterwakilan kelompok dalam masyarakat, sehingga proses intervensi lebih inklusif dan representatif.

Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah Community-Based Digital Empowerment (CBDE), yaitu pendekatan partisipatif berbasis teknologi yang menekankan pada pemberdayaan masyarakat melalui penggunaan aplikasi digital. Pendekatan ini dinilai relevan dengan tujuan utama program, yakni meningkatkan kesadaran dan keterlibatan warga dalam pengelolaan sampah secara mandiri dan berkelanjutan melalui teknologi.

#### Tahapan Pelaksanaan

1. Observasi Awal  
Tim melakukan pemetaan sosial, identifikasi kebiasaan warga dalam membuang sampah, serta asesmen kesiapan digital masyarakat.
2. Pelatihan Penggunaan Aplikasi Bank Sampah Digital  
Aplikasi WasteWise digunakan sebagai media utama untuk mencatat volume dan jenis sampah, serta mengonversinya menjadi poin yang dapat ditukar dengan insentif. Warga diberikan akun pengguna, buku panduan, dan mengikuti pelatihan kelompok secara langsung. Pendampingan juga dilakukan melalui kunjungan rumah ke rumah untuk memastikan pemahaman individual.
3. Aksi Lapangan dan Simulasi  
Warga didorong untuk mempraktikkan penggunaan aplikasi melalui kegiatan bersih-bersih lingkungan dan penyetoran sampah ke titik pengumpulan. Aktivitas ini bertujuan untuk mengintegrasikan teori ke dalam praktik nyata.
4. Monitoring dan Evaluasi  
Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test, observasi langsung, serta wawancara semi-struktur dengan peserta terpilih. Selain itu, dokumentasi kegiatan digunakan untuk mendukung analisis dampak program.

Analisis data dilakukan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk hasil pre-test dan post-test, serta tematik kualitatif untuk data wawancara dan observasi. Validasi data dilakukan melalui triangulasi sumber dan metode, serta diskusi reflektif bersama warga dan ketua RT untuk memastikan keakuratan interpretasi dan kesesuaian dengan kondisi lapangan.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan selama tiga bulan di RW 04 Kelurahan Panjang Jiwo menunjukkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan kesadaran lingkungan warga dan mendorong partisipasi aktif dalam pengelolaan sampah berbasis digital. Kegiatan ini berhasil menjangkau 60 warga yang terdiri dari berbagai latar belakang usia dan peran sosial, sehingga memberikan gambaran yang cukup representatif terhadap dinamika masyarakat setempat.

Berdasarkan hasil pre-test, sebanyak 78% responden mengaku belum pernah memilah sampah rumah tangga secara rutin, dan hanya 12% yang mengetahui secara jelas tentang konsep bank sampah digital. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat literasi lingkungan dan digital di wilayah tersebut masih cukup rendah. Namun, hasil post-test yang dilakukan setelah pelatihan menunjukkan peningkatan signifikan, di mana 85% responden memahami konsep dasar bank sampah digital, dan 73% telah melakukan pemilahan sampah secara mandiri di rumah dalam dua minggu terakhir.

Peningkatan ini juga terlihat dalam penggunaan aplikasi WasteWise yang dijadikan media utama kegiatan. Dalam kurun waktu dua bulan setelah pelatihan, tercatat sebanyak 312 transaksi pencatatan sampah telah dilakukan oleh warga melalui aplikasi. Jenis sampah yang paling banyak disetorkan adalah plastik kemasan (34%), diikuti oleh kardus (28%), dan logam ringan (17%). Data ini sejalan dengan temuan dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2023) bahwa jenis sampah anorganik terbanyak di Indonesia berasal dari kemasan plastik dan produk sekali pakai.

Melalui analisis data aplikasi, diketahui bahwa rata-rata warga menyetorkan sampah sebanyak 2–4 kg per minggu, dengan tren peningkatan jumlah pengguna aktif dari minggu ke-2 hingga minggu ke-6. Hal ini menunjukkan bahwa ketika warga diberikan media yang sederhana dan mudah diakses, perilaku ramah lingkungan cenderung meningkat. Aspek gamifikasi dalam aplikasi seperti sistem poin dan insentif juga berperan penting dalam menjaga motivasi partisipan.

Selain data kuantitatif, hasil wawancara semi-struktur dengan 12 partisipan kunci (ibu rumah tangga, karang taruna, dan kader lingkungan) menunjukkan bahwa program ini dinilai sebagai bentuk pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan sehari-hari. Sebagian besar warga mengaku aplikasi WasteWise membantu mereka lebih disiplin dalam memilah sampah, karena adanya sistem pelaporan digital yang membuat proses menjadi lebih terstruktur. Menurut Fatimah, seorang ibu rumah tangga peserta program: "Saya jadi tahu bahwa kardus bisa punya nilai, dan sekarang saya kumpulkan untuk ditukar sembako. Anak-anak saya juga ikut semangat."

Dari sisi sosial, kegiatan ini juga memperkuat interaksi antarwarga. Aksi bersih lingkungan yang dilakukan pada minggu ke-5 berhasil melibatkan 48 peserta aktif dan mengumpulkan lebih dari 87 kg sampah anorganik dalam satu

hari. Kegiatan ini tidak hanya mendorong praktik nyata dari pelatihan, tetapi juga menjadi ruang temu antarwarga lintas usia yang memperkuat solidaritas sosial dalam upaya menjaga lingkungan.

Dalam proses monitoring dan evaluasi, ditemukan beberapa tantangan. Salah satunya adalah keterbatasan literasi digital, terutama bagi warga lanjut usia. Meskipun sudah disediakan buku panduan cetak dan sesi pendampingan rumah ke rumah, masih ada sekitar 20% peserta yang mengalami kesulitan dalam mengoperasikan aplikasi secara mandiri. Untuk mengatasi hal ini, kader lingkungan yang telah dilatih sebelumnya berperan sebagai pendamping lokal dalam mengelola pertanyaan dan masalah teknis warga.

Validitas data diperkuat melalui triangulasi metode, yakni dengan membandingkan hasil kuesioner, data aplikasi, dan dokumentasi lapangan. Hasil triangulasi menunjukkan konsistensi antara peningkatan pemahaman warga, frekuensi penggunaan aplikasi, serta dokumentasi kegiatan di lapangan. Selain itu, refleksi bersama dengan tokoh masyarakat dan ketua RT menghasilkan masukan bahwa program ini sebaiknya dilanjutkan secara berkala dan diperluas ke RW lain.

Analisis data tematik dari wawancara menghasilkan tiga tema utama: (1) kesadaran baru terhadap nilai ekonomis sampah, (2) peran teknologi dalam mempermudah perubahan perilaku, dan (3) pentingnya peran fasilitator lokal dalam menjaga keberlanjutan program. Ketiga tema ini sejalan dengan temuan studi oleh Nugroho & Sari (2022), yang menyatakan bahwa keberhasilan program pengelolaan sampah digital sangat ditentukan oleh partisipasi warga, kesederhanaan teknologi, dan keberadaan pemimpin lokal.

Dari sisi perubahan perilaku, indikator keberhasilan paling nyata adalah peningkatan kepatuhan terhadap jadwal pemilahan sampah, yang sebelumnya hampir tidak dijalankan. Dalam 6 minggu terakhir, kader mencatat adanya konsistensi pemilahan sampah di 36 dari 60 rumah tangga (60%). Meskipun belum menyeluruh, hal ini menunjukkan kemajuan yang signifikan dibandingkan dengan kondisi awal.

Program ini juga memiliki efek samping positif, yaitu meningkatnya minat warga terhadap topik lingkungan lain seperti kompos organik dan urban farming. Dalam dua minggu terakhir pelaksanaan, terdapat inisiatif dari warga untuk membuat komposter skala rumah tangga, yang dibantu oleh tim pengabdian secara teknis. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi melalui satu isu (sampah anorganik) dapat menjadi pintu masuk untuk perubahan perilaku yang lebih luas dalam aspek lingkungan.

Dari evaluasi akhir, mayoritas partisipan (87%) menyatakan kepuasan terhadap program, dengan alasan bahwa pendekatan yang digunakan bersifat praktis, solutif, dan berbasis kebutuhan lokal. Hanya sebagian kecil (6%) yang mengusulkan perbaikan sistem aplikasi, seperti penambahan fitur laporan bulanan atau tampilan yang lebih ramah untuk lansia.

Dari perspektif akademik, temuan ini memperkuat gagasan bahwa intervensi berbasis teknologi yang dikombinasikan dengan pendekatan partisipatif merupakan strategi yang efektif dalam pembangunan lingkungan berbasis masyarakat. Hal ini sejalan dengan pendekatan teori perubahan perilaku berbasis digital seperti dikemukakan oleh Bandura (2001) dalam Social Cognitive Theory, yang menyatakan bahwa penguatan kognitif dan insentif positif mampu mengubah kebiasaan secara bertahap dan berkelanjutan.

Lebih lanjut, program ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi digital tidak hanya berperan sebagai alat bantu teknis, tetapi juga sebagai pemicu refleksi sosial dan ekonomi warga terhadap sampah. Dalam konteks ini, bank sampah digital berfungsi sebagai platform edukasi sekaligus media transformasi sosial di tingkat komunitas lokal.

Secara keseluruhan, program pengabdian ini berhasil mencapai tujuannya dalam meningkatkan kesadaran lingkungan, keterampilan digital, dan praktik pengelolaan sampah secara langsung. Keberhasilan ini membuka peluang untuk direplikasi di wilayah lain dengan pendekatan yang disesuaikan dengan kondisi sosiokultural masing-masing daerah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di RW 04 Kelurahan Panjang Jiwo terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran dan partisipasi warga terhadap pengelolaan sampah berbasis digital. Dengan menggunakan pendekatan Community-Based Digital Empowerment (CBDE), program ini berhasil mengintegrasikan edukasi lingkungan dengan pemanfaatan teknologi melalui aplikasi WasteWise. Warga tidak hanya memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya pemilahan sampah, tetapi juga mampu menerapkannya dalam praktik sehari-hari melalui pencatatan digital dan sistem poin yang mendorong motivasi.

Evaluasi pasca kegiatan menunjukkan adanya perubahan perilaku yang signifikan, baik dari segi pengetahuan, keterampilan, maupun sikap terhadap sampah. Aplikasi digital terbukti menjadi alat yang efektif dalam mendukung perilaku ramah lingkungan, sekaligus memperkuat jejaring sosial di tingkat komunitas. Selain itu, munculnya inisiatif-inisiatif baru seperti pembuatan kompos dan urban farming menunjukkan bahwa intervensi program ini memberikan efek ganda yang positif dalam pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan.

Keberhasilan program ini membuka peluang untuk diterapkan di wilayah lain dengan kondisi sosial serupa. Perluasan cakupan program dapat dilakukan dengan menyesuaikan pendekatan terhadap konteks lokal agar partisipasi masyarakat tetap tinggi. Dari sisi teknis, pengembangan fitur aplikasi WasteWise perlu diarahkan pada peningkatan kemudahan akses, terutama bagi kelompok lanjut usia, misalnya dengan menyediakan laporan visual bulanan dan tampilan yang lebih sederhana. Untuk keberlanjutan program, penting kiranya agar kegiatan bank sampah digital diintegrasikan dalam program kerja kelurahan secara rutin, dengan melibatkan elemen pemuda dan kader lingkungan

sebagai penggerak utama. Selain itu, pelatihan lanjutan mengenai pengolahan sampah organik, pemanfaatan limbah menjadi produk bernilai ekonomis, serta penerapan ekonomi sirkular juga perlu dipertimbangkan agar warga memiliki pemahaman yang lebih menyeluruh terhadap isu lingkungan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana kegiatan menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada Lurah Kelurahan Panjang Jiwo beserta jajaran staf yang telah memberikan dukungan administratif dan fasilitasi selama pelaksanaan program. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ketua RW 04 dan para ketua RT atas bantuannya dalam mobilisasi warga dan penyediaan sarana kegiatan. Partisipasi aktif dari seluruh warga RW 04, terutama ibu rumah tangga, pemuda karang taruna, dan tokoh masyarakat, menjadi elemen penting dalam keberhasilan program ini. Penghargaan yang sama diberikan kepada mitra pengembang aplikasi WasteWise yang telah menyediakan akses dan dukungan teknis, serta kepada pihak universitas dan lembaga pendukung yang telah memberikan bantuan dana, moral, dan logistik. Semoga hasil dari kegiatan ini tidak hanya bermanfaat bagi warga setempat, tetapi juga dapat menjadi inspirasi bagi komunitas lain dalam mewujudkan lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52, 1–26.
- Badan Pusat Statistik Kota Surabaya. (2023). *Surabaya dalam angka 2023*. Surabaya: BPS Kota Surabaya.
- Fitriani, S., & Anwar, H. (2020). Peningkatan kesadaran lingkungan melalui penguatan peran kader lingkungan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 201–210.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2023). *Laporan kinerja pengelolaan sampah nasional tahun 2023*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah dan B3.
- Nasution, M. (2021). *Strategi pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah berbasis partisipatif*. Jakarta: Pustaka Rakyat.
- Nugroho, D., & Sari, E. (2022). Digital-based waste management as a local movement: Lessons from community practice in Java. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(3), 145–156.
- Rohman, A. (2022). Transformasi digital dalam pengelolaan lingkungan berbasis komunitas. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 23(1), 58–65.
- Saputra, I. P., & Widodo, A. (2021). Penerapan aplikasi digital untuk mendukung program bank sampah di masyarakat urban. *Jurnal Komunitas: Media Pengabdian kepada Masyarakat*, 13(2), 167–174.
- Situmorang, M., & Lestari, D. (2020). Efektivitas bank sampah dalam peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 26(2), 112–119.
- United Nations Environment Programme. (2021). *Digital solutions for sustainable waste management*. Nairobi: UNEP.
- WasteWise. (2025). *Manual penggunaan aplikasi WasteWise: Edisi komunitas*. Surabaya: PT WasteWise Teknologi Nusantara.
- Yuliana, M., & Sari, T. (2021). Analisis partisipasi masyarakat dalam program pengelolaan sampah berbasis aplikasi digital. *Jurnal Pengembangan Teknologi Lingkungan*, 8(1), 88–96.