

PENGEMBANGAN BANK SAMPAH MELALUI PLATFORM SISTEM MANAJEMEN SAMPAH BERBASIS ONLINE DI KOTA AMBON

Wildoms Sahusilawane¹, Lilian Sarah Hiariey¹, Jeane Kristy Nirahua¹

¹Universitas Terbuka, Ambon, Maluku

Abstrak

Kata Kunci:
*bank sampah,
pengelolaan
sampah,
SDGs,
digitalisasi*

Di dalam Sistem pengelolaan sampah yang efektif menjadi tantangan utama di Indonesia, terutama akibat meningkatnya populasi dan urbanisasi yang menghasilkan sekitar 40,7 juta ton sampah per tahun, dengan tingkat daur ulang yang masih rendah. Konsep bank sampah hadir sebagai solusi partisipatif untuk mendorong masyarakat menukar sampah terpilah dengan insentif ekonomi, sekaligus menumbuhkan kesadaran terhadap pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Bank Sampah Induk (BSI) Bumi Lestari Maluku di Ambon, yang telah beroperasi sejak 2018, menjadi mitra dalam program pengabdian ini dengan fokus pada peningkatan efisiensi operasional melalui pengembangan sistem manajemen sampah berbasis web dan aplikasi mobile. Metode pelaksanaan mencakup analisis kebutuhan mitra, perancangan dan implementasi sistem digital, serta pelatihan penggunaan aplikasi kepada admin dan pengelola bank sampah. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengelolaan data administrasi dan keuangan yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi terintegrasi secara online. Dampaknya, BSI Bumi Lestari Maluku kini mampu memantau volume transaksi sampah, pencatatan keuangan, dan laporan kegiatan secara real-time, sehingga meningkatkan transparansi, efisiensi, dan nilai ekonomi dari kegiatan daur ulang. Kegiatan ini berkontribusi pada penguatan ekosistem ekonomi sirkular dan mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) di wilayah Maluku.

A. PENDAHULUAN

Masalah pengelolaan sampah merupakan tantangan global yang terus berkembang seiring dengan meningkatnya populasi dan urbanisasi. Menurut data dari World Bank (2018), setiap tahun dunia menghasilkan sekitar 2,01 miliar ton sampah padat, dan jumlah ini diproyeksikan akan meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan ekonomi global. Pengelolaan sampah yang tidak efektif dapat menyebabkan berbagai dampak negatif, seperti pencemaran lingkungan, kesehatan masyarakat yang memburuk, dan perubahan iklim. Oleh karena itu, inovasi dalam pengelolaan sampah menjadi sangat penting untuk mencapai pembangunan berkelanjutan.

Di Indonesia, pengelolaan sampah masih menjadi isu yang kompleks. Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2023, Indonesia menghasilkan sekitar 40,7 juta ton sampah per tahun yang tersebar diseluruh diseluruh provinsi dan kota/kabupaten, dengan

Tingkat daur ulang yang masih rendah. Salah satu solusi yang mulai berkembang adalah konsep bank sampah, di mana masyarakat dapat menukar sampah yang telah dipilah dengan insentif ekonomi. Bank sampah tidak hanya membantu mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke TPA, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya daur ulang dan pengelolaan sampah yang baik. Misalnya, untuk meminimalkan penumpukan sampah anorganik, hal ini dapat dicapai dengan menerapkan program daur ulang yang membuat sampah dapat dijual seperti kardus, duplex, botol, plastik, aluminium dan lain-lain (Rismawati & Azizah, 2021).

Kota Ambon, sebagai ibu kota Provinsi Maluku, juga menghadapi tantangan serupa dalam pengelolaan sampah. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2023, jumlah sampah yang dihasilkan setiap harinya mencapai 247 ton, namun hanya sekitar 60% yang dapat terangkut ke tempat pembuangan akhir. Kondisi ini diperparah dengan keterbatasan lahan TPA dan kurangnya fasilitas pengolahan sampah yang memadai. Oleh karena itu, diperlukan upaya inovatif dan berkelanjutan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah di Kota Ambon. kesadaran Masyarakat penting dalam mengelola sampah dengan pola 3R, yaitu mengurangi (reduce), menggunakan kembali (*reuse*) dan mendaur ulang (*recycle*) sampah rumah tangga masing masing (Ahmad, 2022).

Salah satu inisiatif lokal yang berfokus pada pengelolaan sampah di Kota Ambon adalah Bank Sampah Induk Bumi Lestari Maluku yang menangani sampah organik dan anorganik yang didirikan pada tahun 2018. Sebagai mitra dalam program ini, bank sampah ini telah berperan aktif dalam mengedukasi masyarakat dan mengumpulkan sampah yang dapat didaur ulang. Namun, tantangan yang dihadapi adalah keterbatasan dalam pengelolaan administrasi data dan koordinasi antar anggota dalam hal ini adalah nasabah yang menyertor sampah ke bank sampah induk masih dilakukan secara manual. Namun, sistem pencatatan manual dan keterbatasan digitalisasi masih menjadi hambatan utama. sehingga pengembangan platform sistem manajemen sampah berbasis online dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi operasional dan partisipasi masyarakat.

Penggunaan teknologi digital dalam pengelolaan sampah telah menunjukkan hasil yang signifikan di berbagai negara. Sebagai contoh, platform seperti Smash di Indonesia telah berhasil meningkatkan partisipasi Masyarakat dalam daur ulang melalui insentif berbasis aplikasi online. Dengan memanfaatkan teknologi digital melalui PKM ini, Bank Sampah Induk Bumi Lestari Maluku dapat mengoptimalkan proses pengelolaan sampah,

mulai dari pengumpulan, pencatatan, hingga pelaporan, sehingga dapat memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan yang lebih besar bagi masyarakat Kota Ambon serta meningkatkan efisiensi, manajemen data dan pengambilan keputusan. Program pengabdian ini bertujuan memperkuat manajemen operasional BSI melalui digitalisasi sistem manajemen sampah berbasis web.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Kota Ambon pada dengan Mitra Bank Sampah Induk Bumi Lestari Maluku selama Agustus hingga November 2025. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif dan teknologi terapan. Tahapan kegiatan meliputi: (1) survei kebutuhan dan analisis sistem yang berjalan, (2) perancangan dan pengembangan aplikasi berbasis web, (3) sosialisasi dan pelatihan penggunaan aplikasi kepada pengurus dan nasabah, (4) evaluasi dan pendampingan teknis terhadap sistem dan dampak pelaksanaan. Peserta kegiatan terdiri atas 30 orang yang merupakan pengurus dan perwakilan bank sampah unit yang adalah nasabah aktif BSI Bumi Lestari Maluku. Materi sosialisasi yang disampaikan didasarkan pada pengalaman dan teori yang berkaitan dengan topik kegiatan, dilanjutkan dengan diskusi untuk mengukur pemahaman mitra terhadap materi yang disampaikan (Sahusilawane, 2024)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap pra-kegiatan

Tahap ini dimulai dengan koordinasi bersama mitra, yaitu Bank Sampah BSI Bumi Lestari Maluku, untuk mengidentifikasi kebutuhan, permasalahan, serta potensi yang dapat dikembangkan melalui program pengabdian. Pada tahap ini dilakukan survei awal untuk mengetahui tingkat kesiapan mitra dalam menerima program digitalisasi pengelolaan sampah. Mitra juga berpartisipasi dalam menyiapkan sarana pendukung, termasuk perangkat dan aplikasi yang akan digunakan.

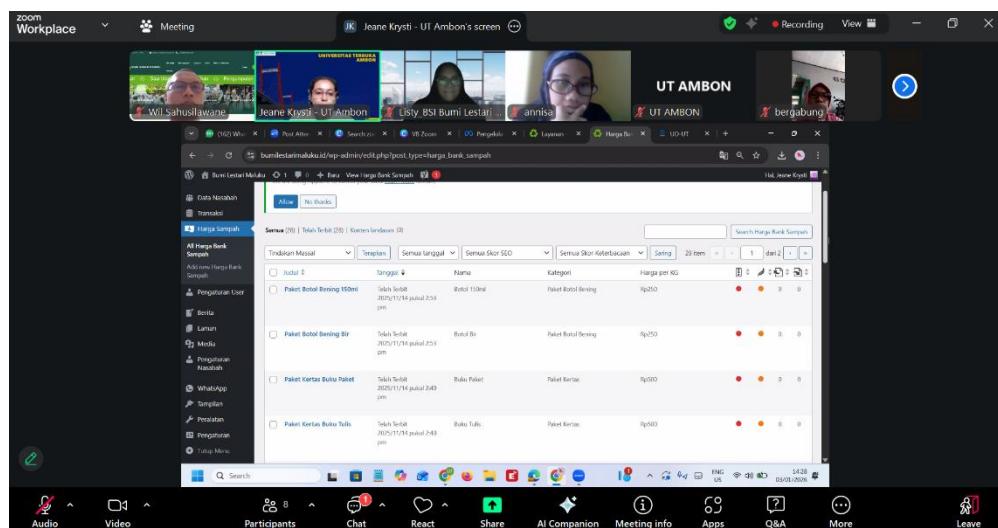
Gambar 1



2. Pelaksanaan Kegiatan

Sosialisasi awal dilakukan bersama para pengurus untuk memberikan pemahaman mengenai urgensi digitalisasi dalam pengelolaan sampah. Pada tahap ini, pengurus diperkenalkan dengan konsep penggunaan aplikasi manajemen bank sampah yang akan melibatkan 650 nasabah dan 27 pengurus Bank Sampah Unit secara bertahap. Kegiatan ini menekankan pentingnya perubahan dari sistem manual menuju sistem digital agar proses operasional menjadi lebih efektif dan transparan. Di akhir kegiatan, diadakan diskusi untuk mengukur pemahaman mitra terhadap informasi yang disampaikan.

Gambar 2



Setelah itu, dilaksanakan pelatihan penggunaan aplikasi yang mencakup prosedur pendaftaran nasabah, pencatatan transaksi, proses penyetoran sampah, penarikan saldo, hingga penyusunan laporan keuangan. Pemanfaatan sistem manajemen sampah berbasis online ini mulai diterapkan

setelah peluncuran website resmi BSI Bumi Lestari Maluku di www.bumilestarimaluku.id, yang berfungsi sebagai pusat informasi kegiatan sekaligus menyediakan akses login bagi nasabah untuk mengelola akun dan transaksi secara mandiri.

Gambar 3

The screenshot displays the BSI Bumi Lestari Maluku website. The top part shows the homepage with a green banner featuring three images: 'Edukasi & Sosialisasi', 'Pendampingan dalam Pendaftaran', and 'Inovasi Pengolahan Limbah'. Below the banner are the main menu items: Beranda, Tentang Kami, Layanan, Galeri, Berita & Informasi, and Kontak. The middle part shows the login form with fields for 'Username or E-mail' and 'Password', a 'Keep me signed in' checkbox, and 'Masuk' and 'Daftar' buttons. The bottom part shows a dashboard with a sidebar menu including: Beranda, Daftar Nasabah, Harpa Sampah, Transaksi, Riwayat Transaksi, Penyetoran, Penarikan, Pengolahan Sampah, Berita, Laman, Media, Tampilan, Penilaian, Pengaturan, Manager Fee WP, and Tukup Menu. The main content area shows two tables: 'Riwayat Penyetoran' and 'Riwayat Penarikan'.

Tanggal	Nama Nasabah	Jenis Sampah	Berat (kg)	Nominal (Rp)
2025-11-19 09:02	Bumi Lestari	Alas	10	Rp70.000
2025-11-19 08:45	Bumi Lestari	Keruk	10	Rp2.000
2025-11-19 07:40	Webelopres Indonesia	Pisik Campuran	50	Rp250.000
2025-11-19 07:35	Webelopres Indonesia	Kanigan	20	Rp750.000
2025-11-19 07:26	Prabowo Subianto	Kelom	1.2	Rp1.200
2025-11-19 07:23	Prabowo Subianto	Botol 150ml	1	Rp250

Tanggal	Nama Nasabah	Nominal (Rp)
2025-11-19 09:08	Bumi Lestari	Rp-10.000
2025-11-19 07:54	Webelopres Indonesia	Rp-1.000

3. Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui observasi langsung terhadap keaktifan peserta dalam mengikuti pelatihan. Selain itu, asca kegiatan

dilakukan evaluasi melalui wawancara serta monitoring langsung terhadap penggunaan website dan aplikasi pengelolaan sampah digital yang telah diterapkan di Bank Sampah Induk Bumi Lestari Maluku. Proses ini bertujuan untuk melihat sejauh mana sistem digital digunakan dalam aktivitas harian, mulai dari pencatatan transaksi hingga pelaporan. Selain itu, monitoring dilakukan untuk mengidentifikasi kendala teknis maupun administratif yang mungkin muncul setelah implementasi, sehingga dapat dilakukan perbaikan atau pendampingan lanjutan.

Indikator keberhasilan program terlihat dari kemampuan para pengurus dan peserta dalam mengoperasikan aplikasi secara mandiri tanpa bantuan intensif dari tim pengabdian. Selain meningkatnya keterampilan teknis, pengurus juga menunjukkan peningkatan dalam akurasi pencatatan tabungan sampah, kemudahan mengakses data transaksi, dan kemampuan menyusun laporan secara lebih cepat dan sistematis. Perubahan ini menunjukkan bahwa digitalisasi telah memberikan dampak positif terhadap efektivitas dan efisiensi operasional bank sampah.

D. SIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini berhasil mengembangkan sistem manajemen bank sampah berbasis online dan meningkatkan kapasitas pengurus dalam memanfaatkan teknologi digital. Program ini mendukung efisiensi administrasi, transparansi data, dan perluasan akses pasar bagi produk daur ulang. Ke depan, diharapkan model ini dapat direplikasi oleh bank sampah lainnya di Maluku sebagai bagian dari upaya mewujudkan ekonomi sirkular dan pengelolaan lingkungan berkelanjutan

E. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Terbuka atas dukungan pendanaan kegiatan ini, serta kepada Nature Community dan Bank Sampah Induk Bumi Lestari Maluku atas kerja sama dan partisipasinya dalam pelaksanaan program.

F. REFERENSI

- Ahmad, I. (2022). *Evaluation of the Implementation of Waste Bank Activities*. Jurnal Ilmu Lingkungan, 20(2), 414–426.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2023). Laporan Kinerja Pengelolaan Sampah Nasional. Jakarta: KLHK.

- Rismawati, S. I., & Azizah, I. (2021). Pendampingan Digitalisasi Manajemen Administrasi Sampah di Desa Kertosari Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Abdimas*, 3(2), 93–104.
- Sahusilawane, W., Hiariey, L. S., Nanlohy, H., & Ruban, A. (2024). *Product Differentiation and Packaging of Fish Floss at the Rianilis Business Group in Tawiri District, Ambon City*. *Unram Journal of Community Service*, 5(4), 312–317. <https://doi.org/10.29303/ujcs.v5i4.717>
- World Bank. (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Washington, DC: World Bank.