

IMPLEMENTASI *WEBSITE* BANK SAMPAH SEBAGAI SUMBER PENDAPATAN TAMBAHAN BAGI PENDUDUK MENGGUNAKAN METODE SURVEI ANALITIK

Rio Ardiansyah^{*1}, Tantri Hidayati Sinaga²

^{1,2}Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan, Indonesia

Email: ¹rioardian123456789@gmail.com, ²tantri.hida83@gmail.com

(Diterima : 29 Juli 2025, Direvisi : 12 September 2025, Disetujui : 17 September 2025)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi berbasis *web* untuk pengelolaan bank sampah guna mengatasi keterbatasan sistem manual yang masih banyak digunakan. Sistem yang dikembangkan menggunakan metode pengembangan *Waterfall*, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem ini dirancang untuk memfasilitasi dua aktor utama, yaitu Admin (pengelola) dan Pengguna (nasabah), dengan fitur-fitur utama seperti manajemen data penyeter, pengelolaan jenis produk sampah, pencatatan transaksi secara real-time, dan penyajian *dashboard* analitik. Implementasi sistem telah berhasil menghasilkan antarmuka pengguna yang intuitif dan fungsional, termasuk halaman login, *dashboard*, daftar penyeter, tipe sampah, produk, dan transaksi. *Dashboard* menyajikan metrik kinerja utama seperti jumlah pengguna, total berat sampah, dan jumlah transaksi, sementara modul transaksi memungkinkan pencatatan detail setiap penyeteran sampah beserta nilai ekonominya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan transparansi pelaporan, sekaligus memberdayakan masyarakat melalui sistem insentif digital yang terukur. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya menjawab kebutuhan teknis yang belum terpenuhi dalam penelitian-penelitian terdahulu, tetapi juga memberikan solusi praktis yang siap diimplementasikan untuk mendorong digitalisasi pengelolaan sampah berbasis komunitas.

Kata Kunci : bank sampah, aplikasi berbasis *web*, PHP, *codeigniter*.

IMPLEMENTATION OF A WASTE BANK AS AN ADDITIONAL SOURCE OF INCOME FOR THE RESIDENT USING AN ANALYTICAL SURVEY METHOD

Abstract

This research successfully designed and implemented a web-based information system for waste bank management to address the inefficiencies of manual, paper-based transaction recording. Developed using the Waterfall methodology, the system provides a comprehensive digital solution featuring user authentication, real-time dashboard analytics, and modules for managing depositors, product types, and transactions. The implemented system includes intuitive interfaces such as a secure login page, an operational dashboard displaying key metrics (e.g., total users, collected waste weight, and transaction count), and dedicated pages for managing depositors, product categories, and detailed transaction records. The transaction module, in particular, enables accurate, real-time logging of waste deposits, including item type, weight, calculated value, and depositor information, thereby ensuring transparency and accountability. The system effectively bridges the gap identified in prior studies—moving beyond theoretical frameworks and static mockups to deliver a fully functional application. It not only enhances operational efficiency and data accuracy for waste bank administrators but also empowers the community by providing a transparent, measurable economic incentive system. This digital platform serves as a practical, scalable model for modernizing community-based waste management, fostering environmental sustainability and economic empowerment.

Keywords: waste bank, web-based application, PHP, *codeigniter*.

1. PENDAHULUAN

Bank sampah adalah salah satu program pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang bertujuan untuk mengurangi volume sampah serta meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya daur ulang. Konsep

bank sampah memungkinkan masyarakat untuk mengumpulkan sampah anorganik, seperti plastik, kertas, dan logam, yang kemudian disetorkan ke bank sampah untuk ditukar dengan sejumlah uang. Selain membantu mengurangi dampak negatif lingkungan akibat penumpukan sampah, bank sampah juga menjadi salah satu alternatif untuk memberdayakan masyarakat dalam menciptakan sumber pendapatan tambahan. Dengan model ini, masyarakat tidak hanya berperan sebagai pengguna jasa kebersihan, tetapi juga sebagai pelaku aktif dalam pengelolaan sampah yang berdampak ekonomi [1].

Namun, di beberapa daerah, pengelolaan sampah masih menjadi masalah besar. Penumpukan sampah di tempat pembuangan akhir (TPA) sering kali menyebabkan pencemaran lingkungan, mulai dari polusi tanah hingga air. Selain itu, rendahnya tingkat partisipasi masyarakat dalam memilah sampah di sumbernya, serta minimnya pengetahuan tentang manfaat ekonomi dari daur ulang, memperparah situasi. Bank sampah sebagai solusi potensial terkadang kurang dikenal atau kurang diterapkan secara maksimal karena kurangnya edukasi dan dukungan dari pihak terkait. Akibatnya, sampah yang seharusnya dapat didaur ulang malah berakhir di TPA, menyumbang masalah lingkungan yang lebih besar [2], [3].

Penelitian-penelitian terdahulu telah memberikan landasan penting mengenai peran bank sampah dalam mengatasi permasalahan lingkungan sekaligus memberdayakan ekonomi masyarakat. Penelitian oleh [4] dan [5] menekankan bahwa inovasi bank sampah di kawasan pesisir selatan Yogyakarta merupakan strategi yang layak untuk membuka peluang ekonomi dan mempromosikan pembangunan berkelanjutan. Kedua penelitian ini menyoroti dampak positif bank sampah dalam meningkatkan kesadaran lingkungan melalui edukasi dan memberikan pendapatan tambahan bagi masyarakat melalui daur ulang sampah. Namun, kelemahan utama dari penelitian ini adalah pendekatannya yang bersifat kualitatif dan teoritis, menggunakan metode studi kepustakaan, sehingga tidak menyajikan solusi teknis atau sistem informasi yang konkret untuk mengatasi tantangan operasional seperti pencatatan transaksi dan manajemen data yang masih manual dan belum optimal, sebagaimana disinggung dalam penelitian Amalia (2017) yang dikutip di dalamnya. Penelitian [6] memberikan contoh praktis implementasi bank sampah berbasis digital di Kota Serang. Penelitian ini berhasil membentuk “Bank Sampah Hijau Bina Mandiri” dan menunjukkan kontribusinya dalam meningkatkan pendapatan warga melalui penimbangan sampah yang terpilah. Meskipun demikian, penelitian ini lebih berfokus pada aspek pendampingan sosial dan pembentukan kelembagaan, serta belum merancang atau mengimplementasikan sistem digital yang terintegrasi. Sistem yang ada masih mengandalkan proses manual seperti pencatatan di buku tabungan fisik dan penimbangan yang dilakukan secara berkala oleh petugas, yang berpotensi menimbulkan kesalahan dan kurang efisien dalam jangka panjang.

Penelitian [7] mengambil langkah lebih maju dengan merancang sistem informasi bank sampah berbasis *WEBSITE* menggunakan pendekatan *User-Centered Design* (UCD). Penelitian ini berhasil memetakan kebutuhan fungsional seperti pengolahan data warga, sampah, dan tabungan, serta menghasilkan mockup antarmuka yang telah diuji dengan metode blackbox. Kekurangan dari penelitian ini adalah bahwa hasilnya masih berupa desain dan mockup sistem, belum sampai pada tahap pengembangan kode atau implementasi nyata. Selain itu, pendekatan UCD yang digunakan, meskipun baik untuk kenyamanan pengguna, dinilai kurang memperhatikan tujuan bisnis secara strategis. Penelitian [8] merupakan yang paling relevan dari segi teknis, karena secara spesifik merancang antarmuka pengguna (UI) untuk *WEBSITE* Bank Sampah Mitra Insani di Yogyakarta menggunakan metode *Goal-Directed Design* (GDD). Penelitian ini menghasilkan rancangan UI yang telah divalidasi melalui evaluasi heuristik dengan skor 84%, menunjukkan tingkat kegunaan yang sangat baik. Meski demikian, penelitiannya masih berhenti pada tahap perancangan antarmuka dan prototipe. Sistem yang dirancang belum diimplementasikan atau diuji coba dalam skala riil, dan belum menyentuh aspek-aspek backend seperti database, logika bisnis, atau integrasi sistem yang diperlukan untuk menciptakan aplikasi digital yang berfungsi penuh sesuai tujuan penelitian Anda.

Berdasarkan tinjauan terhadap penelitian-penelitian terdahulu, terdapat celah yang signifikan antara konsep, desain, dan implementasi nyata. Sebagai solusi, implementasi bank sampah dapat dimaksimalkan melalui pendekatan berbasis komunitas dan edukasi yang intensif, sebagaimana ditekankan oleh [4], [5], dan [6]. Namun, untuk mengatasi keterbatasan dalam manajemen data dan efisiensi operasional yang diidentifikasi dalam penelitian-penelitian tersebut, diperlukan sebuah lompatan teknologi. Oleh karena itu, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah merancang dan mengembangkan aplikasi digital yang dapat membantu proses pengelolaan dan pendataan sampah secara lebih efisien. Aplikasi ini nantinya akan berfungsi untuk mencatat jumlah sampah yang dikumpulkan oleh masyarakat, memonitor berapa uang yang dihasilkan dari pengumpulan sampah tersebut, serta memfasilitasi pendataan yang lebih terstruktur. Dengan adanya aplikasi ini, masyarakat dan pengelola bank sampah dapat mengetahui secara real-time status pengumpulan sampah, jumlah insentif yang didapatkan, serta distribusi sampah yang telah didaur ulang. Selain itu, aplikasi ini juga dapat membantu dalam penyusunan laporan pengelolaan sampah yang lebih akurat dan transparan, sehingga bisa digunakan oleh pemerintah atau lembaga terkait untuk memantau efektivitas bank sampah dalam suatu wilayah. Penggunaan aplikasi ini akan mendorong sistem pengelolaan sampah yang lebih modern, efisien, dan mudah diakses oleh seluruh lapisan masyarakat.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Sampah

Sampah adalah material sisa yang dihasilkan oleh berbagai aktivitas manusia maupun alam yang sudah tidak memiliki nilai ekonomi atau kegunaan bagi pemiliknya dan umumnya dibuang. Sampah dapat berbentuk padat, cair, maupun gas yang tidak lagi digunakan oleh manusia dan sering kali dibuang secara sembarangan. Pada umumnya, sampah dikategorikan menjadi sampah organik dan anorganik. Sampah organik berasal dari sisa-sisa bahan yang mudah terurai secara alami, seperti daun, sisa makanan, atau kertas. Sementara itu, sampah anorganik berasal dari bahan-bahan yang sulit terurai, seperti plastik, logam, dan kaca. Sampah merupakan masalah global yang terus berkembang seiring dengan meningkatnya populasi manusia dan perkembangan teknologi. Setiap hari, manusia menghasilkan sejumlah besar sampah dari berbagai aktivitas seperti rumah tangga, industri, pertanian, hingga aktivitas komersial. Di kota-kota besar, masalah sampah menjadi semakin kompleks karena volume sampah yang dihasilkan sangat tinggi dan lahan untuk pembuangan semakin terbatas. Penumpukan sampah di tempat pembuangan akhir (TPA) sering kali menyebabkan polusi udara, tanah, dan air, yang berpotensi mengancam kesehatan lingkungan dan manusia [9], [10].

2.2. Bank Sampah

Bank sampah adalah sebuah sistem pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang bertujuan untuk mengurangi volume sampah dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya daur ulang melalui pendekatan ekonomi. Dalam sistem ini, masyarakat dapat mengumpulkan sampah yang memiliki nilai ekonomi, seperti plastik, kertas, kaca, atau logam, dan menyetorkannya ke bank sampah. Sampah yang disetorkan akan ditimbang dan dihargai sesuai dengan jenisnya, kemudian masyarakat akan mendapatkan sejumlah uang atau tabungan berdasarkan berat dan jenis sampah yang disetorkan. Dengan demikian, bank sampah mendorong masyarakat untuk memilah sampah, tidak hanya sebagai bentuk kepedulian terhadap lingkungan tetapi juga sebagai sumber pendapatan tambahan. Konsep bank sampah lahir dari kebutuhan untuk mengatasi masalah sampah yang semakin meningkat, terutama di kota-kota besar. Volume sampah yang semakin tinggi, terbatasnya lahan untuk tempat pembuangan akhir (TPA), serta rendahnya kesadaran masyarakat untuk memilah sampah menjadi tantangan besar dalam pengelolaan lingkungan. Bank sampah hadir sebagai solusi dengan pendekatan yang melibatkan masyarakat langsung dalam proses pengelolaan sampah. Di bank sampah, setiap orang yang menyetorkan sampah tidak hanya berperan sebagai pembuang sampah, tetapi juga sebagai bagian dari sistem ekonomi yang berkelanjutan [11].

2.3. Pendapatan

Pendapatan adalah jumlah uang atau keuntungan yang diperoleh seseorang, perusahaan, atau organisasi dalam periode tertentu dari berbagai sumber, seperti hasil kerja, investasi, penjualan barang atau jasa, atau aset yang dimiliki. Bagi individu, pendapatan umumnya berasal dari gaji, upah, honorarium, keuntungan bisnis, atau hasil investasi seperti bunga, dividen, dan sewa. Di sisi lain, bagi perusahaan, pendapatan berasal dari penjualan produk atau jasa yang mereka tawarkan. Pendapatan ini merupakan indikator penting dalam menilai kinerja ekonomi baik di tingkat individu maupun perusahaan. Dalam konteks ekonomi individu, pendapatan adalah salah satu faktor penentu kualitas hidup seseorang. Pendapatan yang lebih tinggi memungkinkan individu atau rumah tangga untuk memenuhi kebutuhan dasar seperti pangan, sandang, dan papan, serta untuk mengakses layanan kesehatan, pendidikan, dan hiburan. Pendapatan juga mempengaruhi tingkat konsumsi dan tabungan seseorang, yang pada gilirannya dapat berdampak pada kestabilan finansial jangka panjang. Orang yang memiliki pendapatan cukup atau lebih, cenderung memiliki fleksibilitas lebih besar dalam pengelolaan keuangan mereka [12].

2.4. Metode Survei Analitik

Metode Survei Analitik adalah pendekatan penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dari responden melalui survei, dengan tujuan menganalisis hubungan antara variabel-variabel tertentu. Dalam metode ini, data yang diperoleh tidak hanya digunakan untuk menggambarkan keadaan atau karakteristik populasi, tetapi juga untuk memahami, menjelaskan, dan mengevaluasi hubungan sebab-akibat antara variabel independen (faktor yang mempengaruhi) dan variabel dependen (faktor yang dipengaruhi). Survei analitik umumnya digunakan dalam penelitian kuantitatif dan melibatkan penggunaan kuesioner atau wawancara terstruktur untuk mengumpulkan data dari sampel yang representatif. Setelah data dikumpulkan, analisis statistik dilakukan untuk menemukan pola, korelasi, atau pengaruh yang signifikan antara variabel-variabel yang dipelajari. Tujuan utama dari survei analitik adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang faktor-faktor yang memengaruhi fenomena tertentu dan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya [13].

2.5. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall*. Metode ini dipilih karena memberikan alur kerja yang sistematis dan terstruktur, sehingga setiap tahapan dapat dilalui dengan jelas dan berurutan. Tahapan pada metode *Waterfall* terdiri dari [14]:

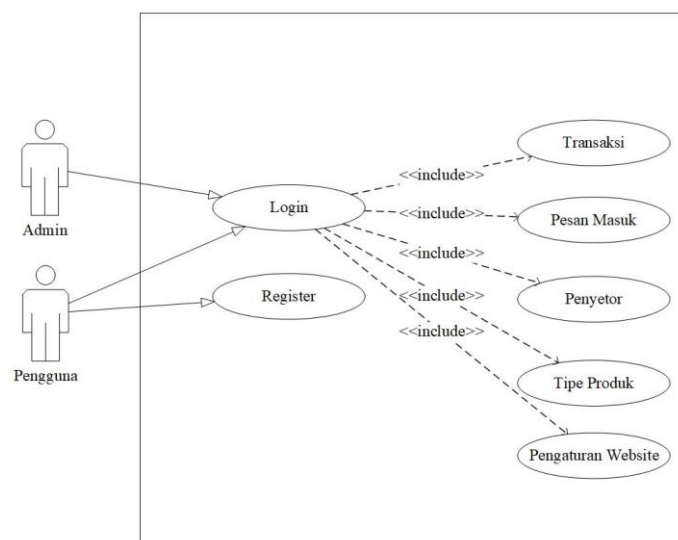
1. Analisis kebutuhan, yaitu proses mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan pengguna serta spesifikasi sistem yang akan dibangun.
2. Perancangan sistem (system design), yang menghasilkan rancangan basis data, alur proses, serta tampilan antarmuka yang akan digunakan.
3. Implementasi (coding), yaitu tahap menerjemahkan rancangan ke dalam bahasa pemrograman sehingga sistem dapat dijalankan.
4. Pengujian (testing), dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan bebas dari kesalahan (error).
5. Pemeliharaan (maintenance), yaitu tahap memperbaiki dan mengembangkan sistem setelah digunakan, agar tetap berjalan optimal sesuai kebutuhan.

Dalam penelitian ini, metode *Waterfall* dipakai untuk memastikan bahwa sistem tryout online yang dikembangkan berjalan sesuai dengan spesifikasi, mulai dari perancangan login dan registrasi, pengelolaan soal, jadwal, hingga modul pembayaran. Dengan pendekatan ini, pengembangan sistem menjadi lebih terarah dan hasilnya dapat memenuhi kebutuhan baik dari sisi administrator maupun peserta.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Use Case Diagram

Diagram *Use Case* yang dibuat menjelaskan interaksi antara dua aktor utama, yaitu Admin dan Pengguna, dengan berbagai fungsi yang disediakan oleh sistem [15]. Diagram ini memberikan gambaran visual mengenai hak akses dan kemampuan masing-masing aktor terhadap fitur yang ada. Aktor Admin memiliki peran utama dalam mengelola sistem secara keseluruhan. Admin dapat mengakses fungsi seperti Login, untuk masuk ke sistem dan mulai bekerja. Selain itu, Admin juga memiliki kontrol atas manajemen data pengguna melalui fungsi User, pengelolaan data penyeter melalui Penyeter, dan pengelolaan jenis produk melalui Tipe Produk. Fungsi Transaksi memungkinkan Admin untuk memantau dan mengelola transaksi dalam sistem. Admin juga bertanggung jawab atas komunikasi, yang diwakili oleh fungsi Pesan Masuk, serta konfigurasi sistem melalui Pengaturan *WEBSITE*. Demi keamanan, Admin dapat mengubah kata sandinya melalui fitur Ubah Password. Di sisi lain, aktor Pengguna adalah pihak yang berinteraksi dengan sistem untuk menggunakan layanan yang tersedia. Pengguna dapat memulai dengan Register untuk mendaftarkan akun baru dan Login untuk masuk ke sistem. Setelah masuk, Pengguna dapat melakukan berbagai aktivitas, seperti mengakses fitur Transaksi untuk bertransaksi atau memantau riwayatnya. Pengguna juga dapat berkomunikasi melalui fungsi Pesan Masuk dan menjaga keamanan akunnya melalui fitur Ubah Password. *Use Case* yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram

3.2. Implementasi Sistem

Ketika penelitian telah selesai, langkah berikutnya adalah mengimplementasikan sistem. Sistem ini memiliki beberapa halaman, masing-masing dengan fungsinya sendiri. Berikut adalah tampilan dari halaman-halaman tersebut:

1. Halaman Login

Gambar ini menampilkan halaman login dengan dua kolom input yang diberi label Email Address dan Password. Pengguna diminta untuk memasukkan alamat email dan kata sandi mereka. Di bawah kolom input tersebut, terdapat tombol biru besar dengan teks Masuk yang berfungsi untuk mengirimkan informasi login.

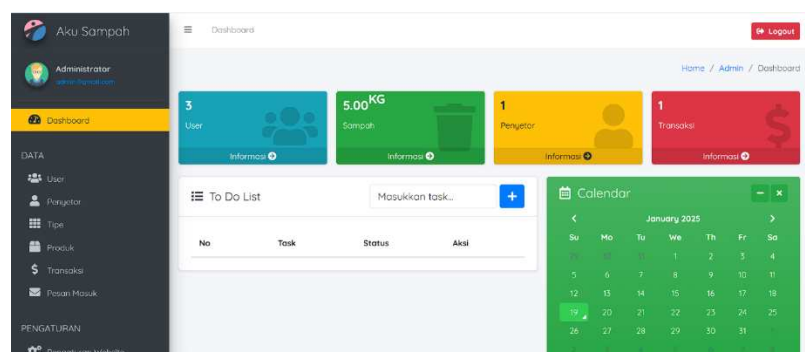


Gambar 2. Halaman Login

Gambar 2 yang ditampilkan adalah antarmuka login untuk sebuah aplikasi *web* bank sampah. Desain ini sangat minimalis dan fokus pada fungsi utama, yaitu memungkinkan pengguna (baik petugas bank sampah maupun nasabah) untuk mengakses sistem dengan aman. Halaman ini terdiri dari judul "Masuk" yang menandakan tujuan halaman, diikuti oleh dua bidang input: satu untuk alamat email dan satu untuk kata sandi. Pengguna diminta untuk memasukkan kredensial mereka secara akurat agar dapat masuk ke dalam sistem. Setelah mengisi kedua kolom tersebut, pengguna perlu menekan tombol "Masuk" berwarna biru yang terletak di bawahnya. Tombol ini merupakan elemen interaktif utama yang akan mengirimkan data login ke server untuk verifikasi. Desain ini mencerminkan prinsip desain antarmuka yang baik, yaitu sederhana, langsung ke inti, dan mudah dipahami, sehingga meminimalkan kesalahan pengguna saat proses login. Keamanan juga menjadi prioritas, karena informasi sensitif seperti email dan password harus dikirimkan melalui koneksi yang aman (HTTPS).

2. Halaman Dashboard

Gambar ini menunjukkan antarmuka dasbor untuk aplikasi bernama Aku Sampah. Dasbor ini dirancang untuk seorang administrator, terlihat dari bagian profil di sebelah kiri yang menampilkan nama dan alamat email administrator. Bagian utama dasbor menampilkan berbagai widget dan panel informasi. Ada empat panel utama di bagian atas yaitu satu menunjukkan jumlah pengguna 3, satu menunjukkan jumlah sampah yang dikumpulkan 5,00 KG, satu menunjukkan jumlah penyumbang 1, dan satu menunjukkan jumlah transaksi 1. Di bawah panel ini, ada bagian To Do List untuk menambahkan tugas dan kalender untuk Januari 2025. Bilah sisi di sebelah kiri mencakup opsi navigasi seperti *Dashboard*, *User*, *Penyector*, *Tipe*, *Produk*, *Transaksi*, dan *Pesan Masuk*.



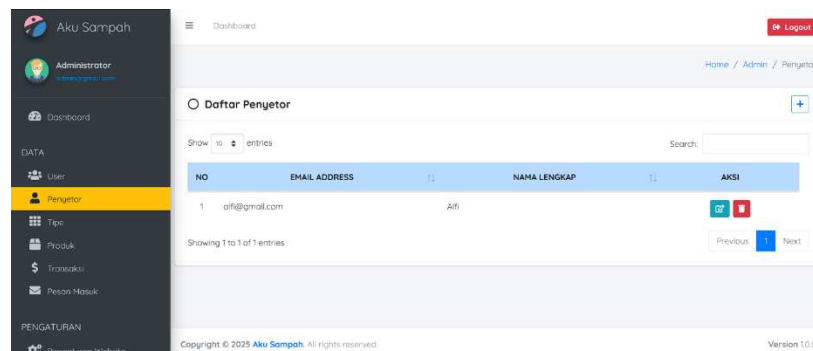
Gambar 2. Halaman Dashboard

Gambar 2 yang ditampilkan adalah tampilan *dashboard* utama dari aplikasi *web* pengelolaan bank sampah, yang dirancang untuk digunakan oleh administrator atau petugas pengelola. *Dashboard* ini menyajikan informasi penting secara visual dan terstruktur, memudahkan pengguna untuk memantau kinerja sistem secara real-time. Di bagian atas, terdapat panel informasi utama yang menampilkan empat metrik kunci: jumlah pengguna aktif (3 orang), total berat sampah yang telah dikumpulkan (5,00 kg), jumlah petugas yang terdaftar (1 orang), dan jumlah transaksi yang telah dilakukan (1 transaksi). Setiap metrik disertai ikon yang relevan dan warna latar belakang yang berbeda-beda (biru, hijau, kuning, merah) untuk memudahkan identifikasi. Di bawah panel tersebut, terdapat dua komponen utama: "To Do List" yang memungkinkan pengguna mengatur tugas-tugas harian dengan kolom nomor, deskripsi tugas, status, dan aksi; serta kalender bulanan yang menunjukkan jadwal

kegiatan atau peristiwa penting pada bulan Januari 2025. Tampilan ini sangat efektif dalam memberikan gambaran keseluruhan operasional bank sampah, mulai dari data nasabah hingga aktivitas pengelolaan, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang cepat dan akurat. Desain antarmuka yang bersih dan intuitif juga mencerminkan pendekatan user-centered design yang baik, menjadikannya mudah digunakan oleh pengguna tanpa pelatihan yang intensif.

3. Halaman Penyetor

Pada bagian utama layar, terdapat tabel berjudul Daftar Penyetor yang menampilkan daftar penyetor dengan kolom NO, EMAIL ADDRESS, NAMA LENGKAP, dan AKSI. Tabel ini menunjukkan satu entri dengan email alfi@gmail.com dan nama lengkap Alfi. Di bagian kanan atas, terdapat tombol untuk menambah entri baru dan tombol logout berwarna merah. Di bagian bawah tabel, terdapat navigasi untuk berpindah halaman.



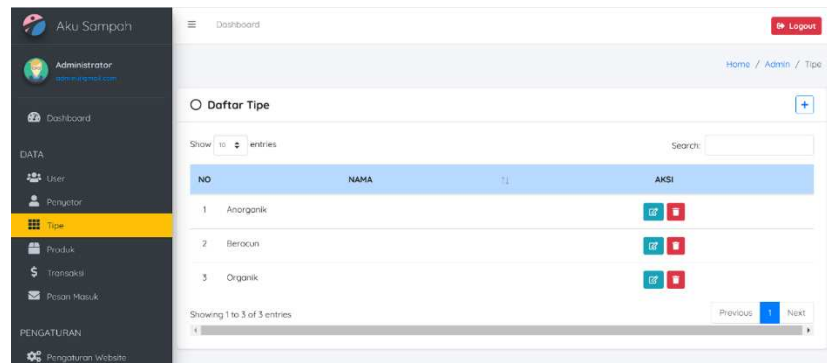
Gambar 3. Halaman Penyetor

Gambar 3 yang ditampilkan adalah halaman Daftar Penyetor dalam aplikasi *web* pengelolaan bank sampah, yang merupakan bagian dari sistem informasi untuk administrator. Halaman ini berfungsi sebagai pusat pengelolaan data nasabah atau penyetor sampah, memungkinkan petugas atau admin untuk melihat, mengelola, dan memantau seluruh akun penyetor yang terdaftar dalam sistem. Tampilan utama menampilkan tabel yang mencakup kolom-kolom penting seperti nomor urut (NO), alamat email (EMAIL ADDRESS), nama lengkap (NAMA LENGKAP), serta kolom aksi (AKSI) yang menyediakan tombol-tombol untuk melakukan operasi tertentu. Kolom Aksi dilengkapi dengan ikon hijau berbentuk pensil (edit) dan merah berbentuk tong sampah (hapus), yang secara langsung memungkinkan pengguna untuk memperbarui atau menghapus data penyetor tertentu. Di atas tabel terdapat fitur pencarian (Search) yang memudahkan pengguna mencari penyetor berdasarkan kata kunci, serta opsi untuk menyesuaikan jumlah entri yang ditampilkan per halaman. Fitur tambahan seperti tombol "+" di pojok kanan atas memungkinkan pengguna untuk menambahkan penyetor baru ke dalam database. Desain antarmuka ini sangat fungsional dan intuitif, dirancang untuk memastikan efisiensi dalam pengelolaan data, sehingga mendukung proses administrasi bank sampah yang lebih cepat, akurat, dan transparan. Dengan adanya halaman ini, pengelola dapat dengan mudah mengawal keberadaan dan aktivitas setiap nasabah, menjadikannya komponen kunci dalam sistem digitalisasi pengelolaan sampah.

4. Halaman Tipe

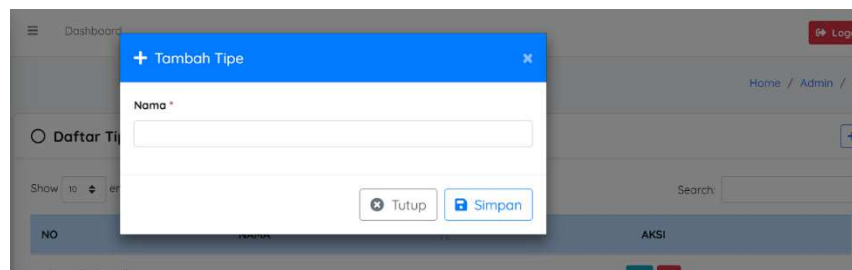
Pada bagian utama layar, terdapat tabel berjudul Daftar Tipe yang menampilkan tiga entri tipe sampah yaitu Anorganik, Beracun, dan Organik. Setiap entri memiliki kolom NO untuk nomor urut, NAMA untuk nama tipe sampah, dan AKSI yang berisi tombol untuk mengedit dan menghapus entri tersebut. Di bagian kanan atas terdapat tombol "+" untuk menambah entri baru serta tombol "Logout" berwarna merah.

Rio ardiansyah, dkk, implementasi website bank sampah sebagai sumber pendapatan tambahan bagi penduduk menggunakan metode survei analitik



Gambar 4. Halaman Tipe

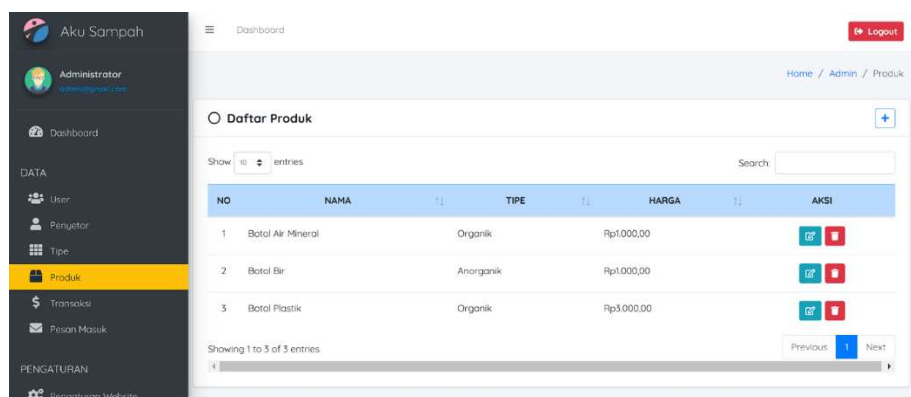
Gambar 5 ini menunjukkan sebuah jendela pop-up dengan judul Tambah Tipe yang digunakan untuk menambahkan tipe baru dalam sebuah aplikasi. Di dalam jendela pop-up tersebut terdapat sebuah kolom input dengan label Nama yang wajib diisi, ditandai dengan tanda bintang merah (*). Di bagian bawah jendela terdapat dua tombol, yaitu tombol Tutup untuk menutup jendela pop-up dan tombol Simpan untuk menyimpan tipe baru yang telah diinput



Gambar 5. Tambah Tipe

5. Halaman Produk

Halaman ini menampilkan daftar produk dengan tiga kolom utama: Nama, Tipe, dan Harga. Terdapat tiga produk yang terdaftar yaitu Botol Air Mineral dengan tipe Organik dan harga Rp1.000, Botol Bir dengan tipe Anorganik dan harga Rp1.000, serta Botol Plastik dengan tipe Organik dan harga Rp3.000. Setiap produk memiliki dua tombol aksi di sebelah kanan untuk mengedit atau menghapus produk tersebut.



Gambar 6. Halaman Produk

Gambar 7 ini menunjukkan jendela pop-up dengan judul Tambah Produk yang digunakan untuk menambahkan produk baru ke dalam daftar. Jendela ini memiliki tiga kolom input wajib diisi, yaitu Nama, Tipe, dan Harga. Di bagian bawah jendela terdapat dua tombol, yaitu Tutup untuk menutup jendela tanpa menyimpan perubahan,

Rio ardiansyah, dkk, implementasi website bank sampah sebagai sumber pendapatan tambahan bagi penduduk menggunakan metode survei analitik

dan Simpan untuk menyimpan produk baru yang telah diisi. Pesan Please fill out this field. muncul di sebelah kolom Harga, menunjukkan bahwa kolom tersebut belum diisi dan harus diisi sebelum produk dapat disimpan.

Gambar 7. Tambah Produk

6. Halaman Transaksi

Halaman ini menampilkan daftar transaksi yang telah dilakukan. Pada tabel transaksi, terdapat informasi seperti nomor transaksi, tanggal, admin yang bertanggung jawab, nama penyetor, email penyetor, nama produk, tipe produk, berat produk, total harga, dan deskripsi. Terdapat juga tombol untuk mengedit dan menghapus transaksi di kolom aksi.

NO	TANGGAL	ADMIN	PENYETOR		PRODUK		BERAT	TOTAL HARGA	DESKRIPSI	AKSI
			NAMA	EMAIL	NAMA	TIPE				
1	16 September 2024, 14:06 WIB	Administrator	Ali	ali@gmail.com	Botol Air Mineral	Organik	5.00 kg	Rp59.000,00		edit hapus

Gambar 8. Halaman Transaksi

Gambar 8 yang ditampilkan adalah halaman Daftar Transaksi dalam aplikasi *web* pengelolaan bank sampah, yang merupakan bagian penting dari sistem informasi untuk memantau dan mengelola seluruh kegiatan transaksi penyetoran sampah. Halaman ini dirancang untuk memberikan gambaran lengkap dan terstruktur tentang setiap transaksi yang terjadi di dalam sistem, dengan tabel yang mencakup kolom-kolom kunci seperti nomor urut (NO), tanggal transaksi (TANGGAL), nama admin yang menangani, data penyetor (NAMA dan EMAIL), jenis produk sampah yang disetorkan (NAMA PRODUK), kategori sampah (TIPE), berat sampah (BERAT), total nilai uang yang diperoleh (TOTAL HARGA), serta deskripsi tambahan dan aksi yang dapat dilakukan. Setiap baris tabel mewakili satu transaksi individu, sehingga memudahkan petugas atau administrator untuk melacak detail penyetoran secara akurat. Fitur pencarian (Search) dan pengaturan jumlah entri per halaman memungkinkan pengguna untuk menemukan transaksi tertentu dengan cepat dan efisien. Kolom Aksi menyediakan tombol-tombol interaktif berupa ikon hijau untuk edit dan merah untuk hapus, yang memungkinkan pengelola melakukan perubahan atau penghapusan data jika diperlukan. Desain antarmuka yang bersih dan fungsional ini mendukung proses audit, pelaporan keuangan, dan evaluasi kinerja bank sampah secara real-time, menjadikannya alat penting dalam memastikan transparansi dan akuntabilitas dalam operasional pengelolaan sampah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi bank sampah berbasis *web* telah berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan pendekatan metode *Waterfall*, menghasilkan sebuah platform digital yang fungsional dan siap digunakan. Sistem ini secara efektif menjawab tantangan utama dalam pengelolaan bank sampah konvensional, yaitu keterbatasan dalam manajemen data, pelacakan transaksi, dan pelaporan yang masih bersifat manual dan rentan terhadap kesalahan. Sistem yang dibangun telah memenuhi kebutuhan fungsional utama melalui serangkaian modul yang terintegrasi. Halaman login menyediakan akses aman bagi dua aktor utama, yaitu Admin dan Pengguna (nasabah), sesuai dengan *Use Case Diagram* yang dirancang. *Dashboard* admin memberikan gambaran real-time mengenai kinerja operasional bank sampah, termasuk jumlah pengguna, total berat sampah yang terkumpul, dan jumlah transaksi, yang sangat membantu dalam pengambilan keputusan strategis. Modul manajemen data, seperti halaman Penyetor dan Produk, memungkinkan admin untuk melakukan pengelolaan data nasabah dan jenis sampah secara efisien melalui fitur CRUD (*Create, Read, Update, Delete*), dilengkapi dengan fitur pencarian dan filter untuk memudahkan navigasi. Halaman Transaksi merupakan inti dari sistem ini, di mana setiap kegiatan penyetoran sampah oleh nasabah dicatat secara digital dengan detail yang komprehensif, mencakup tanggal, identitas penyetor, jenis produk, berat, dan nilai uang yang dihasilkan. Fitur ini tidak hanya memastikan akurasi data, tetapi juga menciptakan transparansi dan akuntabilitas dalam alur keuangan bank sampah. Dengan adanya sistem ini, proses yang sebelumnya memakan waktu dan berpotensi menimbulkan kesalahan manusia kini dapat dilakukan dengan cepat, akurat, dan dapat diaudit kapan saja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Saputra, M. H. Hermansyah, and P. Anggraini, "Bank sampah sebagai upaya pengelolaan sampah di perkotaan," *Environ. Sci. J. J. Ilmu Lingkung.*, pp. 61–67, 2023.
- [2] P. Airudani and M. Retnowo, "Implementasi Sistem Informasi Bank Sampah Dengan Fitur Location Based Service Menggunakan Metode *Waterfall*," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 5, no. 1, pp. 176–186, 2023, doi: 10.47065/josh.v5i1.4422.
- [3] R. F. Sunartama, P. Sukmasetya, and M. Maimunah, "Implementasi Design Thinking pada UI/UX Bank Sampah Digital Banjarejo Berbasis Android," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 10, no. 2, p. 590, 2023, doi: 10.30865/jurikom.v10i2.6078.
- [4] M. M. Safitri and D. Darmawan, "Ekonomi Hijau: Inovasi Bank Sampah Untuk Mengembangkan Potensi Ekonomi Dan Upaya Dalam Menjaga Lingkungan Di Kawasan Pesisir Selatan Yogyakarta," *Bul. Ekon. Pembang.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–7, 2024, doi: 10.21107/bep.v5i1.25332.
- [5] M. Khairullah, M. Syamsu, and E. Sestri, "Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis *Web* Menggunakan Metode *Waterfall* (Studi Kasus: Bank Sampah Desa Pamegarsari)," *J. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 9–20, 2024, doi: 10.32546/jusin.v5i1.2452.
- [6] K. Kodriyah, D. Kurnia, A. A. Alamsyah, and A. R. Wulandari, "Kontribusi Bank Sampah Berbasis Digital sebagai Alternatif Peningkatan Pendapatan Warga (The Contribution of Digital-Based Garbage Banks as an Alternative to Increasing Residents' Income)," *J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 3, pp. 109–118, 2022.
- [7] S. Atin *et al.*, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BANK SAMPAH BERBASIS *WEBSITE*," *IJIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 7, no. April, pp. 59–70, 2022.
- [8] L. S. Dani, P. S. Aryanti, and L. D. Farida, "Pengembangan Antarmuka Pengguna *WEBSITE* Bank Sampah Mitra Insani Menggunakan Metode Goal-Directed Design (Gdd)," *J. Inf. Syst. Manag.*, vol. 7, no. 1, pp. 149–157, 2025, doi: 10.24076/joism.2025v7i1.2122.
- [9] S. Oktavilia, P. I. Putri, I. F. S. Wahyuningrum, and N. R. Kistanti, *Potensi ekonomi sampah*. Penerbit NEM, 2024.
- [10] O. Ramdhani, I. Yustiana, and A. Fergina, "Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah Menggunakan Metode Prototype (Studi Kasus Di Kampung Lembur Sawah, Sukabumi)," *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 7, no. 3, pp. 757–767, 2022, doi: 10.29100/jipi.v7i3.3080.
- [11] A. H. Mauludin *et al.*, "Pengelolaan Sampah Melalui Bank Sampah Botol Plastik Di Desa Panjiwangi Kecamatan Tarogong Kaler Kabupaten Garut," *J. Pengabd. Masy. Bangsa*, vol. 2, no. 7, pp. 2873–2880, 2024.
- [12] A. Valensia, "Pengantar Manajemen Keuangan Perusahaan," *Pengantar Manaj. Keuang. Perusah.*, p. 58, 2024.
- [13] M. B. Ibrahim *et al.*, *Metode Penelitian Berbagai Bidang Keilmuan (Panduan & Referensi)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [14] A. Subki, B. Imran, and S. Erniwati, "Pengembangan Sistem Informasi Geografis Berbasis Android Pada Wisata Daerah Lombok, Nusa Tenggara Barat," *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 4, no. 2, pp. 259–269, 2021, doi: 10.29408/jit.v4i2.3667.
- [15] D. R. A. Permana and G. M. Rahmah, "Perancangan Sistem Informasi Geografis Pariwisata Dki Jakarta Berbasis *WEBSITE*," *J. Teknol. dan Manaj.*, vol. 19, no. 1, pp. 7–16, 2021, doi: 10.52330/jtm.v19i1.15.