

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BANK SAMPAH BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE *PROTOTYPE* PADA YAYASAN MULUNG PARAHITA

I Gusti Ayu Agung Esa Mayra¹, I Nyoman Yudi Anggara Wijaya², Anak Agung Gede Adi Mega Putra³,
Ni Putu Noviyanti Kusuma⁴

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Dan Desain, Universitas Primakara

Email: gungesa2503@gmail.com

ABSTRACT

Mulung Parahita Padma Negara Foundation aims to create a better planet through the management of inorganic waste, such as plastic, which is difficult to decompose naturally. The foundation believes that if people understand that waste has economic value and is not merely trash, then awareness will grow to start managing waste from their own homes. To realize this vision, technological innovation is needed to make it easier for the community to access information and participate in waste management. This study designs and develops a web-based waste bank information system using the prototype method, which allows for step-by-step system development based on user feedback. The system is developed using PHP, HTML, CSS, and MySQL, with Bootstrap support for a responsive interface and Leaflet for the pickup map feature. The system provides two user roles: admin and customer, with key features such as account registration, deposit and withdrawal transaction records, pickup requests, and article and banner management. Testing results using the Black Box method show that all features function properly and meet user needs. This system is expected to improve the efficiency of waste management and encourage active community participation in protecting the environment.

Keywords: Information System, Waste Bank, Website, Prototype, PHP, MySQL.

ABSTRAK

Yayasan Mulung Parahita Padma Negara memiliki tujuan untuk menciptakan bumi yang lebih baik melalui pengelolaan sampah anorganik, seperti plastik, yang sulit terurai secara alami. Yayasan ini meyakini bahwa jika masyarakat memahami bahwa sampah memiliki nilai ekonomis dan bukan sekadar limbah, maka akan tumbuh kesadaran untuk mulai mengelola sampah dari rumah masing-masing. Untuk mewujudkan visi tersebut, dibutuhkan inovasi teknologi yang dapat mempermudah masyarakat dalam mengakses informasi dan berpartisipasi dalam pengelolaan sampah. Penelitian ini merancang dan membangun sistem informasi bank sampah berbasis website menggunakan metode *prototype*, yang memungkinkan pengembangan sistem secara bertahap berdasarkan masukan pengguna. Sistem dikembangkan menggunakan PHP, HTML, CSS, dan MySQL, dengan dukungan Bootstrap untuk antarmuka responsif dan Leaflet untuk fitur peta penjemputan. Sistem menyediakan dua peran pengguna, yaitu admin dan nasabah, dengan fitur utama seperti pendaftaran akun, pencatatan transaksi setoran dan penarikan saldo, permintaan penjemputan, serta pengelolaan artikel dan banner. Hasil pengujian dengan metode *Black Box* menunjukkan bahwa seluruh fitur berfungsi dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah dan mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga lingkungan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Bank Sampah, Website, *Prototype*, PHP, MySQL.

Riwayat Artikel :

Tanggal diterima : 30-05-2025

Tanggal revisi : 26-06-2025

Tanggal terbit : 17-07-2025

DOI :

<https://doi.org/10.31949/infotech.v11i2.14874>

INFOTECH journal by Informatika UNMA is licensed under CC BY-SA 4.0

Copyright © 2025 By Author



1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada masa sekarang yang dimana teknologi terus berkembang secara signifikan, kemajuan infrastruktur informasi dalam membuat perangkat teknologi yang bisa membantu manusia dalam menyelesaikan pekerjaan mereka menjadi lebih efisien sehingga instansi maupun organisasi sering memanfaatkan perkembangan teknologi ini (Roland Hamonangan Siagian et al., 2024). Teknologi informasi sudah dimanfaatkan oleh manusia dibanyak bidang, seperti bidang pemerintahan, kesehatan, pertahanan dan keamanan, pendidikan, dan lingkungan (Tiawan & Afuan, 2020). Salah satunya yaitu di bidang lingkungan. Sampah adalah sebuah permasalahan yang sudah lama menjadi permasalahan di Indonesia dan memerlukan penanganan yang lebih terfokus (Andriani et al., 2024).

Pada UU Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008 sudah menjelaskan mengenai pengelolaan sampah. Di dalamnya menyatakan bahwa sampah dapat diartikan sebagai residu padatan yang berasal dari berbagai kegiatan manusia atau merupakan produk sampingan dari siklus alam. Menurut SIPSAN (Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, 2023) yang sudah melakukan analisa statistik mengenai sampah yang diakibatkan oleh masyarakat di seluruh wilayah Indonesia. Dari 368 kabupaten/kota se-Indonesia terkumpul 38,437,064.87 ton/tahun. Masih terdapat 14,753,197.42 ton/tahun sampah yang tidak dapat dikelola (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, 2023). Maka dari itu dibutuhkan sebuah solusi yang dapat menangani masalah tersebut. Bank sampah dapat menjadi pendekatan strategis yang berguna untuk pengelolaan masalah sampah (Julianto et al., 2019).

Pengelolaan sampah masih menjadi permasalahan yang masih sulit untuk dituntaskan. Permasalahan ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti, bertambahnya jumlah penduduk yang sangat banyak, gaya penduduk yang sudah mulai konsumtif, serta kurangnya informasi mengenai sampah yang bernilai ekonomis (Julianto et al., 2019). Di Bali terutamanya menurut Satu Data Indonesia Provinsi Bali masih terdapat 295,658.91 ton sampah yang belum dikelola terutama sampah plastik (Dinas Kehutanan Dan Lingkungan Hidup, 2024). Menurut dari data Dinas Lingkungan Hidup di Provinsi Bali menyatakan bahwa dari tahun 2016-2018, Bali menghasilkan total 414,4 ton/hari sampah plastik (Dinas Kehutanan Dan Lingkungan Hidup Prov Bali, 2018). Oleh karena itu, diperlukan berbagai upaya kolaboratif dalam mengatasi masalah yang terjadi, salah satu caranya adalah melalui organisasi yang bergerak dibidang lingkungan.

Yayasan Mulung Parahita Padma Negara merupakan yayasan yang mendalami di bidang lingkungan yang didirikan pada tahun 2021. Yayasan Mulung Parahita sudah sering melakukan gerakan lingkungan terutama mengenai sampah. Seperti mengadakan marathon untuk gerakan peduli akan bumi, sosialisasi mengenai sampah, dan gerakan memungut sampah bersama di sekitaran pantai. Yayasan yang memiliki tujuan agar bumi kita menjadi lebih baik, maka dari itu mereka mempunyai ide untuk memiliki sebuah sistem bank sampah yang berfokus terhadap sampah anorganik. Sampah anorganik merupakan material buangan padat yang secara natural tidak dapat mengalami proses penguraian oleh sistem lingkungan, maka dari itu untuk sampah seperti ini, contohnya plastik, itu memerlukan solusi yang berbeda. Yayasan Mulung Parahita memiliki kepercayaan bahwa jika masyarakat mengetahui bahwa sampah pun memiliki nominal dan arti bukan hanya sekedar benda yang kotor, maka masyarakat akan mulai ingin melakukan pengelolaan sampah di rumahnya masing-masing. Untuk mewujudkan hal tersebut, maka akan memerlukan inovasi dari teknologi yang dapat mempermudah masyarakat dalam mengakses dan memahami konsep dari pengelolaan sampah.

Sistem bank sampah yang akan dibuat akan berbasis *website*. Sebuah sistem yang dapat membuat pandangan masyarakat terhadap sampah dapat berubah yang di mana, sampah yang dikumpulkan dapat diubah menjadi uang atau poin. Sistem informasi yang menggunakan *website* mempunyai manfaat dan berdampak dalam pekerjaan manusia dalam hal efisiensi waktu, maka dari itu pengembangan *website* masih terus berlanjut. *Website* yang memiliki desain yang responsif dan dibuat dengan cermat dapat meningkatkan kinerja layanan (Wasino et al., 2023).

Penelitian yang serupa pernah diteliti oleh Obi Ramdhani, dkk dari Prodi Teknik Informatika pada Universitas Nusa Putra yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah Menggunakan Metode *Prototype* (Studi Kasus di Kampung Lembur Sawah, Sukabumi, 2022). Penelitian yang dilakukan yaitu meneliti mengenai pembuatan sebuah sistem informasi berbasis *web* untuk Bank Sampah Lembur Sawah Sukabumi. Sistemnya dikembangkan menggunakan metode *prototype* untuk memastikan kebutuhan pengguna terpenuhi dengan baik. Tujuan pembuatan sistem adalah untuk mengatasi kendala pencatatan dan penyampaian informasi yang masih dilakukan secara konvensional, sehingga informasi dapat diakses secara real-time oleh nasabah. Sistem ini dikembangkan dengan *framework* Laravel dan *database* MySQL, serta dirancang responsif agar dapat diakses melalui perangkat *mobile*. Hasil penelitian yang dilakukan yaitu berupa sistem informasi bank sampah dan hasil dari pengujian menunjukkan bahwa sistem informasi sudah mampu berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan mendukung

operasional bank sampah secara efektif (Ramdhani et al., n.d.).

Penelitian lainnya yang pernah membahas topik yang sama diteliti oleh S Atin, dkk dari Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika dari Universitas Komputer Indonesia yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis *Website* (2022). Penelitian ini membahas pengembangan sebuah *website* dimana menggunakan UCD (*User Centered Design*) dan menggunakan pemodelan UML dalam pengembangan struktur sistemnya. *Website* ini dirancang untuk mempermudah operator bank sampah dalam mengelola data dan transaksi, serta memudahkan untuk masyarakat sebagai nasabah untuk mengakses informasi dan layanan pengelolaan sampah. Sistem informasi ini menggunakan basis data untuk menyimpan dan mengelola data sampah serta tabungan warga, yang dapat diakses kapan saja. Hasilnya, *website* ini mampu mempercepat proses pengelolaan sampah, mempermudah pengambilan sampah di lingkungan warga, dan memberikan manfaat ekonomi dari tabungan hasil penjualan sampah.

Penelitian lainnya yang pernah membahas topik yang sama diteliti oleh Jonathan Roland H.S, dkk dari Fakultas Komputer, Prodi Sistem Informasi dari Universitas Bung Karno yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis *Web* pada Bank Sampah Dinas Lingkungan Hidup Kelurahan Kelapa Gading Barat (2024). Penelitian ini meneliti mengenai rancang bangun sebuah sistem informasi berbasis *website* untuk mendukung manajemen bank sampah di wilayah Kelurahan Kelapa Gading Barat. Sistem ini dibuat menggunakan metode pemodelan *Unified Modeling Language* (UML), dengan MySQL sebagai penyimpanan datanya, dan pembuatan sistemnya menggunakan PHP. Penelitian yang dilakukan menghasilkan sebuah solusi digital yang efektif untuk mendukung manajemen pengelolaan sampah secara lebih efisien, menggantikan sistem manual yang dinilai kurang efektif dan kurang aman. Dengan sistem ini, pengolahan data menjadi lebih cepat, aman, dan efisien dalam mendukung pelayanan publik (Roland Hamonangan Siagian et al., 2024).

Penelitian lainnya yang pernah membahas topik yang sama diteliti oleh Lasmedi Afuan, dkk dari Program Studi Teknik Informatika dari Universitas Jenderal Soedirman yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah di Desa Paguyangan (2021). Penelitian ini membahas mengenai pembuatan sebuah *website* menerapkan metode *Waterfall*. Hasil penelitian yang dilakukan yaitu sebuah Sistem Informasi Bank Sampah (SIBS) berbasis *web* yaitu dirancang untuk mempermudah pengelolaan transaksi tabungan sampah pada bank sampah. Sistem ini membantu petugas dan nasabah berinteraksi dalam proses layanan dengan lebih

efisien. Dalam proses pengembangannya, sistem yang dibuat menggunakan PHP dan MySQL sebagai penyimpanan datanya. Hasil pengujian menampilkan bahwa sistemnya berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna (Afuan et al., 2021).

1.2. Tinjauan Pustaka

Menurut dari KLHK (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia), bank sampah adalah suatu sistem penanganan residu atau material buangan yang menerapkan strategi efisiensi lingkungan dengan fokus pada minimalisasi, optimasi penggunaan, dan pendauran ulang (Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan, 2021). Sarana ini difungsikan sebagai pusat edukasi yang mendorong perubahan perilaku masyarakat dalam mengelola sampah serta membangun konsep ekonomi sirkular melalui dari komunitas, korporasi, atau otoritas setempat.

Oleh karena itu dibutuhkan sistem informasi yang baik dalam prosesnya. Sistem informasi yang berbasis *website* merupakan kumpulan dari komponen *input* yang umumnya diposisikan untuk menghasilkan *output* berupa informasi dengan memanfaatkan teknologi informasi berbasis *website* yang di mana dapat diakses oleh pengguna kapan saja (Atin et al., 2022). *Website* adalah gabungan beberapa halaman yaitu bertujuan untuk menunjukkan informasi seperti *text*, animasi, suara, gambar atau gabungan dari semuanya (Humaira Bintu, 2015). Dalam penelitian ini rancangan *website* akan dibuat dalam bentuk ERD, UML, dan *Use Case Diagram*.

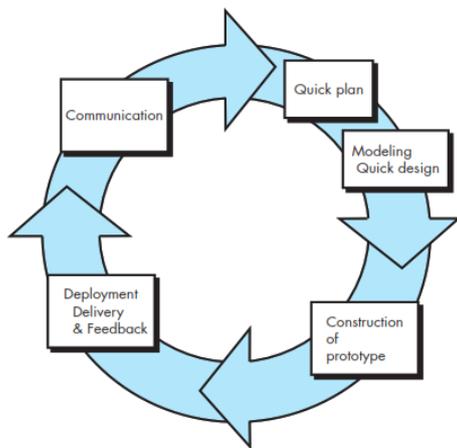
ERD (*Entity Relationship Diagram*) yaitu pemodelan tahap awal dari sebuah *database* yang dibuat dengan dasar dari teori himpunan pada bidang matematika sebagai pemodelan *database* yang rasional (Sukamto & Shalahudin, 2019). UML (*Unified Model Language*) merupakan sebuah notasi yang biasa digunakan dalam memvisualisasikan, menspesifikasikan, mengkonstruksi, dan mendokumentasikan sistem dari sebuah perangkat lunak. UML membuat para pengembang perangkat lunak dapat bekerja sama dan komunikasi dengan efektif dalam tiap tahap pengembangannya (Booch et al., 1999).

Use Case Diagram termasuk dari diagram UML. *Use Case Diagram* yaitu pemodelan visual yang dilakukan bagi perilaku (*behavior*) dalam suatu sistem informasi yang dirancang. *Use Case Diagram* berfungsi untuk memvisualisasikan relasi dan pola interaksi antara berbagai aktor yang terlibat dengan sistem yang dibangun (Sukamto & Shalahudin, 2019). Terdapat berbagai simbol yang terdapat dalam *Use Case Diagram*, berikut penjelasannya.

Activity Diagram merupakan bagian dari diagram UML. Activity Diagram yaitu pemodelan visual yang bertujuan untuk menggambarkan aliran kerja (workflow), kegiatan sistem, atau dapat juga untuk menggambarkan proses bisnis dan menu yang ada dalam sistem yang dirancang (Sukamto & Shalahudin, 2019). Selain activity diagram bagian lain dari UML adalah Sequence diagram merupakan yang digunakan untuk mempresentasikan bagaimana sebuah objek saling berinteraksi dan saling tukar pesan dengan berurutan (Al-Fedaghi, 2021).

1.3. Metodologi Penelitian

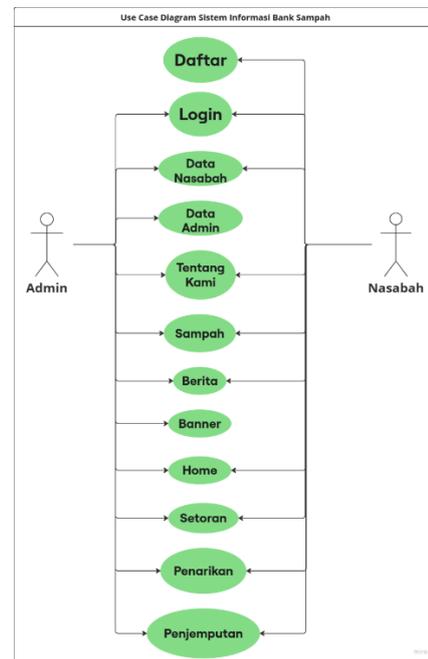
Metode prototype merupakan metode yang akan digunakan oleh penulis dalam penelitian kali ini. Metode Prototype yaitu metode pengembangan sebuah sistem yang bersifat fleksibel karena dalam prosesnya akan melibatkan pengguna jadi hasil akhirnya akan dapat sesuai dengan apa yang diinginkan. Metode ini dibuat dengan terstruktur dan terdiri dari beberapa tahapan yang harus dilewati dalam proses pengembangannya, tetapi jika pada tahap terakhir sistem masih dianggap belum bagus, maka akan direvisi kembali (Renaningtias & Apriliani, 2021).



Gambar 1. Metode Prototype (Syarif & Risdiansyah, 2024)

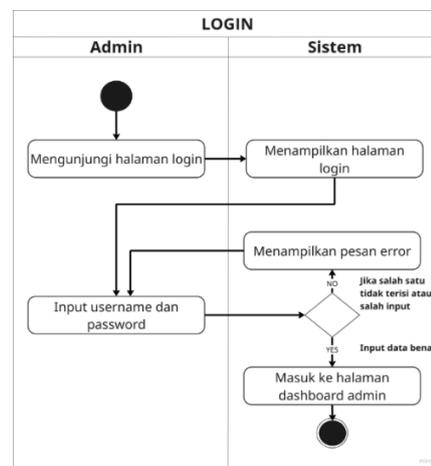
2. PEMBAHASAN

2.1. Pemodelan (Modeling Quick Design)

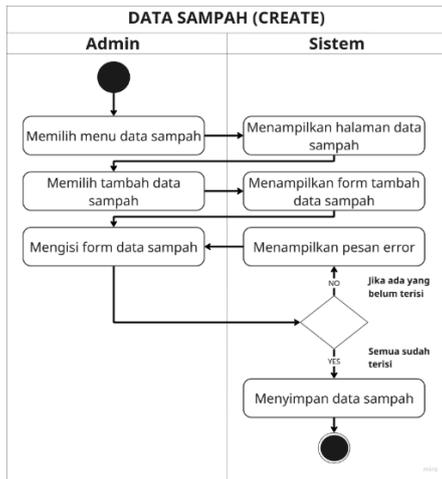


Gambar 2. Use Case Diagram

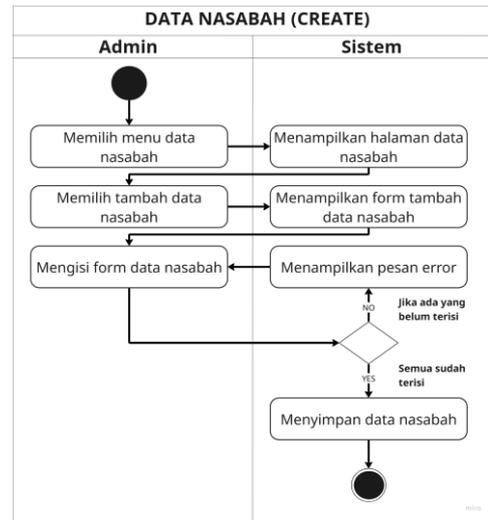
Use Case Diagram sistem informasi bank sampah Yayasan Mulung Parahita Padma Negara berbasis website menggambarkan dua aktor utama, yaitu admin dan nasabah. Admin memiliki akses penuh untuk mengelola data sistem seperti nasabah, sampah, berita, banner, dan transaksi; sedangkan nasabah dapat melakukan pendaftaran, login, setoran, penarikan, permintaan penjemputan, serta melihat informasi profil, berita, dan banner.



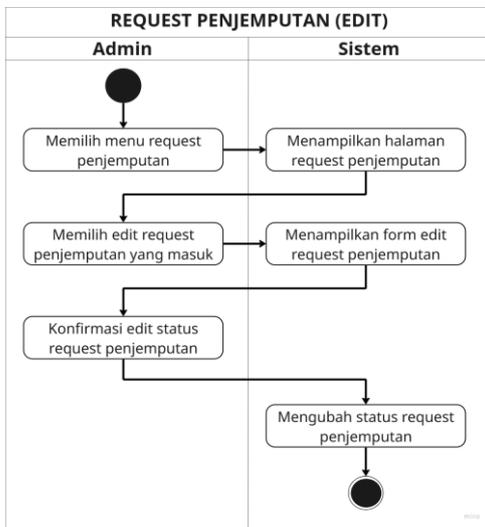
Gambar 3. Activity Diagram Admin Login



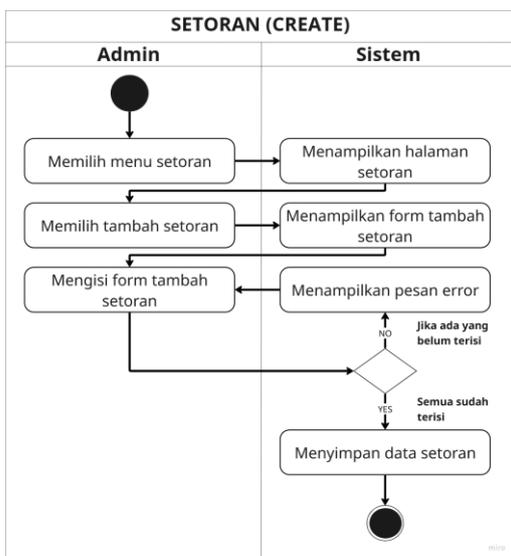
Gambar 4. Activity Diagram Admin Data Sampah Create



Gambar 7. Activity Diagram Admin Data Nasabah Create

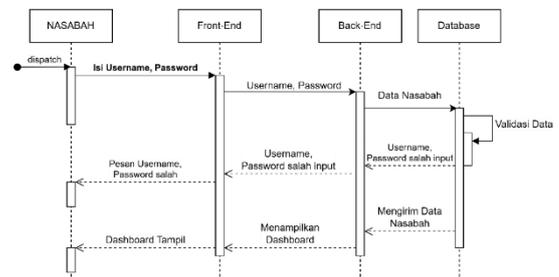


Gambar 5. Activity Diagram Admin Request Penjemputan

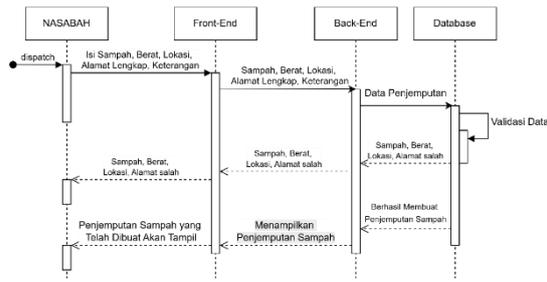


Gambar 6. Activity Diagram Admin Setoran Create

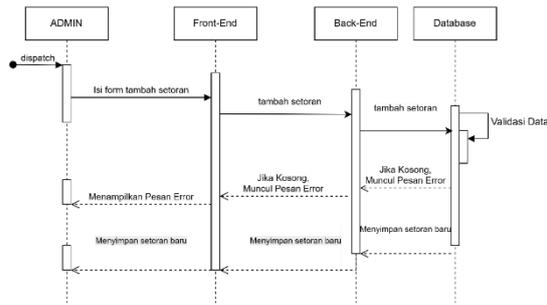
Lima activity diagram utama diatas mewakili proses penting dalam sistem informasi bank sampah yang dikelola oleh admin. Diagram pertama, *Admin Login*, menggambarkan alur otentikasi awal sebelum admin dapat mengakses sistem. Selanjutnya, *Admin Data Sampah Create* menunjukkan proses penambahan data sampah yang menjadi inti dari pengelolaan operasional bank sampah. Diagram *Admin Banner Create* merepresentasikan aktivitas promosi atau informasi visual yang dikelola admin melalui penambahan banner. Proses manajemen permintaan layanan juga ditampilkan dalam *Admin Request Penjemputan*, yang memperlihatkan alur perubahan status permintaan penjemputan sampah dari nasabah. Terakhir, *Admin Setoran Create* menjelaskan langkah-langkah dalam mencatat transaksi setoran sampah, termasuk validasi data, yang krusial dalam menjaga keakuratan catatan keuangan sistem. Diagram-diagram ini dipilih karena mencerminkan fungsi inti dan kompleksitas peran admin dalam pengelolaan sistem bank sampah secara digital.



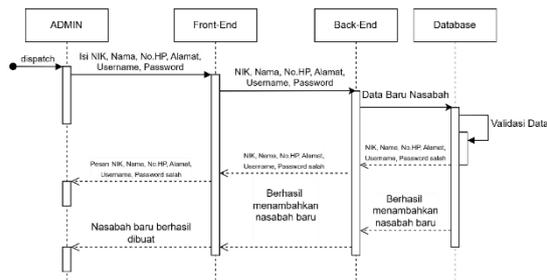
Gambar 8. Sequence Diagram Nasabah Login



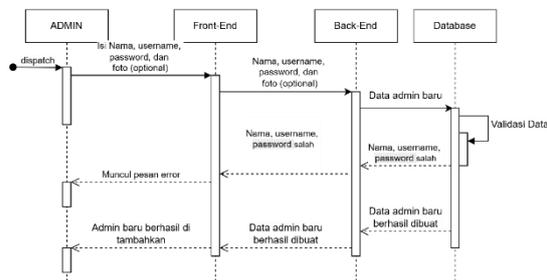
Gambar 9. Sequence Diagram Nasabah Set Penjemputan



Gambar 10. Sequence Diagram Admin Tambah Setoran

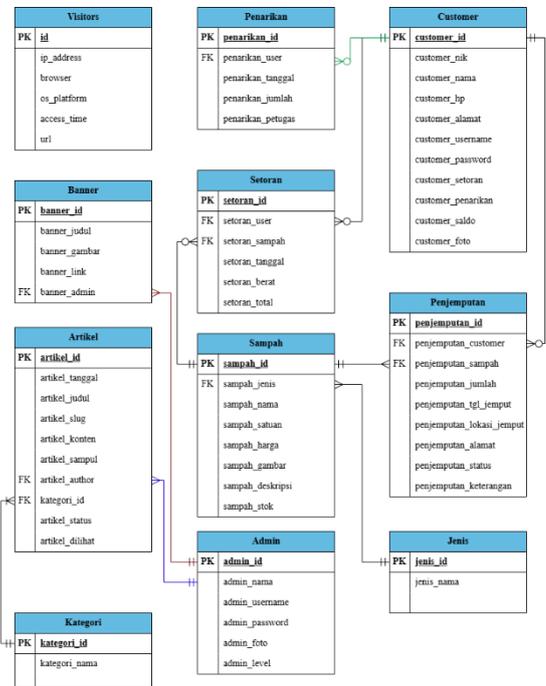


Gambar 11. Sequence Diagram Admin Tambah Data Nasabah



Gambar 12. Sequence Diagram Admin Tambah Data Admin

masing proses melibatkan interaksi antara komponen front-end, back-end, dan database. Pada proses login, sistem memverifikasi kredensial nasabah sebelum menampilkan dashboard. Proses set penjemputan memungkinkan nasabah mengisi data terkait sampah yang akan dijemput, yang kemudian divalidasi oleh sistem berdasarkan kriteria tertentu. Admin dapat menambahkan data setoran, nasabah, dan admin baru melalui formulir input yang juga melalui proses validasi ketat sebelum data disimpan ke database. Keseluruhan sequence diagram menunjukkan alur sistem yang sistematis dan terstruktur guna memastikan keakuratan data dan efisiensi operasional dalam pengelolaan bank sampah.

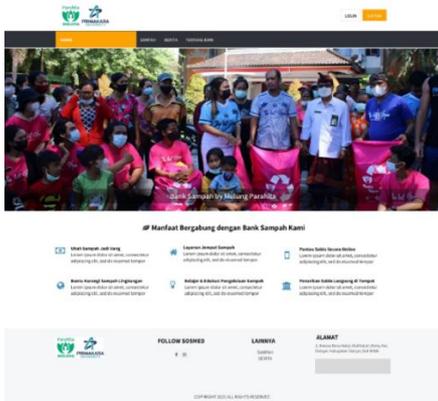


Gambar 13. Class Diagram yang menggambarkan ERD

Class diagram yang menggambarkan ERD (*Entity Relationship Diagram*) diatas digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas dalam sistem serta memberikan gambaran awal dalam perancangan basis data. ERD yang digunakan dalam menggambarkan sistem yaitu ERD data model fisik yang di mana merupakan gambaran dari basis data yang teknis dan rinci.

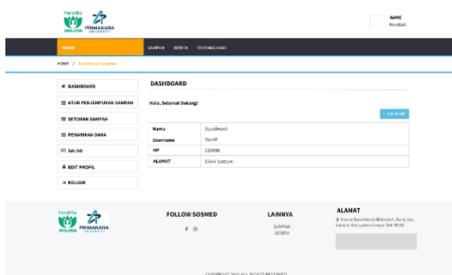
Sequence diagram diatas menggambarkan lima proses utama dalam sistem informasi bank sampah, yaitu login nasabah, set penjemputan oleh nasabah, penambahan setoran oleh admin, penambahan data nasabah, dan penambahan data admin. Masing-

2.2. Figma



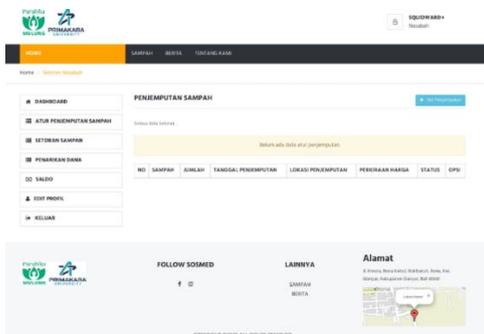
Gambar 14. Figma Home

Menunjukkan tampilan publik pertama dari website, sebagai pintu masuk semua pengguna.



Gambar 15. Figma Nasabah Dashboard

Mewakili tampilan utama pengguna setelah login dan pusat seluruh aktivitas nasabah.



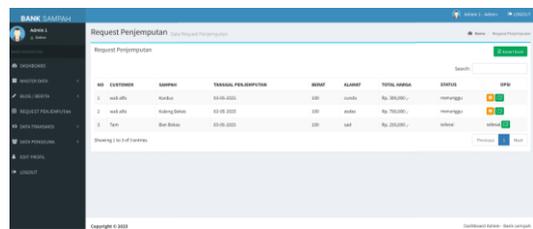
Gambar 16. Figma Nasabah Atur Penjemputan Sampah

Menampilkan fitur inti layanan untuk nasabah, yaitu penjemputan sampah.



Gambar 17. Figma Admin Dashboard

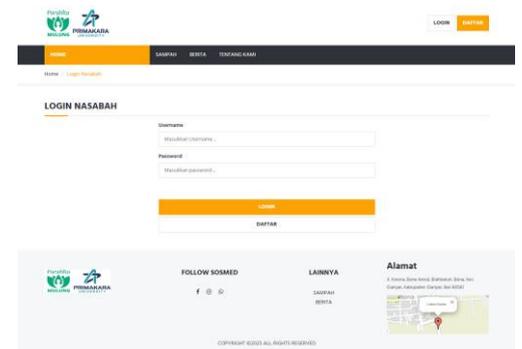
Memperlihatkan antarmuka utama untuk admin, sebagai pengelola sistem.



Gambar 18. Figma Admin Request Penjemputan

Mewakili tugas penting admin dalam menangani permintaan penjemputan dari nasabah.

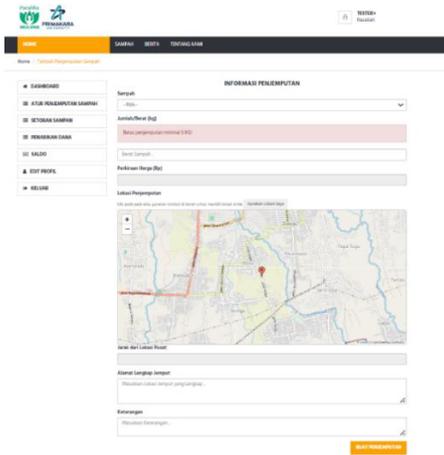
2.3. Pembuatan Prototype



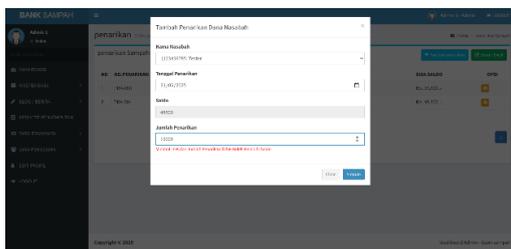
Gambar 19. Halaman Login



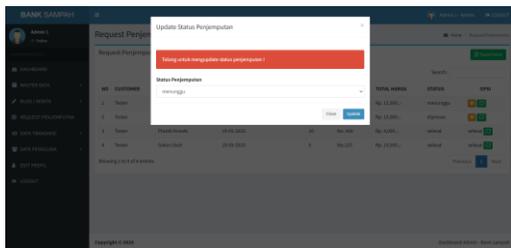
Gambar 20. Halaman Daftar



Gambar 21. Halaman Set Penjemputan Sampah



Gambar 22. Halaman Dashboard Admin Tambah Penarikan



Gambar 23. Halaman Dashboard Admin Edit Request Penjemputan

Pada sistem ini, nasabah dan admin dapat melakukan login menggunakan username dan password yang terdaftar, dengan notifikasi error jika data salah atau tidak lengkap, serta dapat membuat akun baru dengan validasi data unik seperti NIK dan nomor HP; nasabah juga dapat mengajukan penjemputan sampah dengan ketentuan berat minimal 5kg dan jarak maksimal 5km dari yayasan, sementara admin memiliki fitur untuk menambah penarikan saldo dengan batas minimum 10.000 serta mengedit status permintaan penjemputan yang masuk ke sistem, sehingga seluruh proses mulai dari akses, pendaftaran, pengajuan layanan, hingga pengelolaan administrasi dapat berjalan secara terintegrasi dan terkontrol.

2.4. Hasil Pengujian Black Box Testing

Tabel 1. Pengujian Sistem oleh Nasabah

No	Skenario Pengujian	Langkah Uji	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login Nasabah	Input username & password yang benar	Berhasil login ke dashboard nasabah	Valid
2	Login Gagal	Salah input atau kolom kosong	Muncul pesan error sesuai kondisi	Valid
3	Daftar Akun	Isi form pendaftaran baru	Berhasil daftar dan diarahkan ke login	Valid
4	Daftar Gagal	Menggunakan NIK/No HP yang sudah terdaftar	Muncul pesan akun sudah digunakan	Valid
5	Lihat Dashboard	Akses halaman dashboard nasabah	Tampilkan info profil & riwayat transaksi	Valid
6	Atur Penjemputan	Isi form permintaan jemput sampah	Data terkirim jika berat & jarak valid	Valid
7	Validasi Penjemputan	Isi form dengan berat < 5kg atau jarak > 5km	Muncul pesan error sesuai kondisi	Valid
8	Edit Profil	Edit data nasabah	Data berhasil diperbarui jika valid	Valid
9	Lihat Saldo & Transaksi	Akses halaman saldo, setoran, dan penarikan	Menampilkan data transaksi pengguna	Valid

Tabel 4.2 Pengujian Sistem oleh Admin

No	Skenario Pengujian	Langkah Uji	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login Admin	Input username & password yang benar	Masuk ke dashboard admin	Valid
2	Kelola Jenis Sampah	Tambah/edit/hapus jenis sampah	Data berhasil disimpan atau dihapus	Valid
3	Kelola Data Sampah	Tambah/edit data sampah	Data berhasil diperbarui atau ditambah	Valid
4	Kelola Penjemputan	Edit status & lihat detail penjemputan	Data status & lokasi ditampilkan	Valid
5	Kelola Setoran	Tambah/edit/export data setoran	Data berhasil disimpan atau diekspor	Valid
6	Kelola Penarikan Dana	Tambah/edit penarikan & validasi saldo	Validasi jumlah, simpan data	Valid
7	Kelola Artikel & Banner	Tambah/edit/hapus artikel atau banner	Data berhasil diproses sesuai input	Valid
8	Kelola Admin & Nasabah	Tambah/edit data admin & nasabah	Data tersimpan jika valid, error jika tidak	Valid

Pada tahap peluncuran dan pengujian sistem, dilakukan pengujian menggunakan metode *Black Box* untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai harapan. Pengujian dari sisi nasabah dilakukan sebanyak 20 unit pengujian, yang mencakup berbagai skenario seperti akses halaman utama, login, pendaftaran akun, pengajuan penjemputan sampah dengan berbagai kondisi validasi, serta akses dan pengelolaan data saldo, setoran, penarikan, dan profil. Semua hasil pengujian menunjukkan status valid sesuai dengan ekspektasi sistem.

Sedangkan dari sisi admin dilakukan sebanyak 50 unit pengujian, yang mencakup proses login, pengelolaan data jenis dan data sampah, banner, kategori dan artikel, serta pengelolaan request penjemputan, setoran, penarikan, dan data admin

serta nasabah. Termasuk pula validasi form dan fitur ekspor laporan dalam format Excel. Seluruh pengujian pada sisi admin juga berjalan dengan baik dan memenuhi kriteria valid.

Dengan demikian, sistem yang dikembangkan telah berhasil memenuhi fungsi-fungsi utama yang diperlukan, baik dari perspektif pengguna (nasabah) maupun pengelola administrasi (admin).

3. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem informasi bank sampah berbasis website pada Yayasan Mulung Parahita Padma Negara dengan metode *prototype*. Sistem ini mempermudah pencatatan setoran, penarikan saldo, dan permintaan penjemputan sampah melalui fitur yang dibedakan antara admin dan nasabah. Pengujian dengan metode *Black Box testing* menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai harapan. Dengan demikian, sistem ini layak digunakan untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan keteraturan pengelolaan bank sampah. Hasil penelitian ini juga telah menjawab permasalahan yang diuraikan pada latar belakang, yakni terkait kesulitan dalam pengelolaan data dan layanan bank sampah secara manual. Peneliti selanjutnya disarankan untuk:

1. Menambahkan fitur notifikasi melalui email atau WhatsApp untuk memberi konfirmasi kepada nasabah dan informasi pengajuan kepada admin.
2. Mengembangkan fitur peta dengan integrasi Google Maps agar lokasi penjemputan dapat dilihat dan diakses lebih akurat oleh admin.

DAFTAR PUSTAKA

Afuan, L., Nofiyati, N., & Umayah, N. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah di Desa Paguyangan. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 5(1), 21–30. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v5i1.3171>

Andriani, D., Andriani, L., Nurmaya, Erlin, Wahyuningsi, A., Febrianti, I., Hidayat, R., & Jafar, M. U. A. (2024). *Peningkatan Kesadaran Masyarakat Tentang Pentingnya Kebersihan*. 3(No. 4), 154–164.

Atin, S., Mutia, S., Widayanti, A., Yatawa, H. S., Rafdhi, A. A., & Afrianto, I. (2022). Perancangan Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Website. *IJIS - Indonesian Journal*

On Information System, 7(1). <https://doi.org/10.36549/ijis.v7i1.194>

Booch, Grady., Rumbaugh, James., & Jacobson, Ivar. (1999). *The unified modeling language user guide*. Addison-Wesley.

Dinas Kehutanan Dan Lingkungan Hidup. (2024). *Data Pengelolaan Sampah Per Kabupaten/Kota Di Provinsi Bali*.

Dinas Kehutanan Dan Lingkungan Hidup Prov Bali. (2018). *Data Sampah Plastik Seluruh Kabupaten Kota Provinsi Bali*.

Humaira Bintu, B. (2015). *Mahir Membuat Website dengan Adobe Dreamweaver CS6, CSS dan JQuery*. Andi Offset.

Julianto, V., Hendrik Setyo Utomo, & Herpendi. (2019). Design and Build Information System for Waste Bank Management Case Study in Serious Waste Bank (BSPB). *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 3(3), 395–401. <https://doi.org/10.29207/resti.v3i3.1133>

Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan. (2021). *Sistem Informasi Manajemen Bank Sampah*.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, L. dan B. D. P. S. (2023). *Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah*.

Ramdhani, O., Yustiana, I., & Fergina, A. (n.d.). *Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah Menggunakan Metode Prototype (Studi Kasus Di Kampung Lembur Sawah, Sukabumi)*.

Renaningtias, N., & Apriliani, D. (2021). Penerapan Metode *Prototype* Pada Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir Mahasiswa. *Jurnal Rekursif*, 9(1), 92–98. <http://ejournal.unib.ac.id/index.php/rekursif/92>

Roland Hamonangan Siagian, J., Gunawan Sudarsono, B., Informasi, S., & Komputer, F. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Web Pada Bank Sampah Dinas Lingkungan Hidup Kelurahan Kelapa Gading Barat. *Jurnal Sains Dan Teknologi Widyaloka*, 3(1), 32–41. <https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/jstekwid>

Sukamto, R. A., & Shalahudin, M. (2019). *Rekayasa Perangkat Lunak : Terstruktur dan Berorientasi Objek Edisi Revisi*. Informatika.

- Syarif, M., & Risdiansyah, D. (2024). Pemanfaatan Metode *Prototype* Dalam Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Website. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 8, Issue 4).
- Tiawan, I. A., & Afuan, L. (2020). Aplikasi Pengelolaan Kerjasama Pembuatan Proyek Pada Dinas Komunikasi Dan Informatika Banyumas. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 1(1), 13–18.
<https://doi.org/10.20884/1.jutif.2020.1.1.10>
- Wasino, Herwindiati, D. E., Setyawan, I. R., & Maupa, H. (2023). *Desain Situs Web Yang Responsif Berdasarkan Strategi Agile Sebagai Pendukung Pemasaran Destinasi Wisata*. 10(No. 1), 526–540.