

Perancangan Aplikasi Informasi Dan Pelaporan Sampah Berbasis Website

Roqman Firnando¹, Vina Aurelia²,Rendy Akmal Permana³,Rajashira Tan Philiang⁴,Aries Saifudin⁵

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Tangerang Selatan, Banten 15310

Email: 1firnandorfn@gmail.com , 2vinaaurellia6@gmail.com , 3rendyakhmal21@gmail.com ,

4rajashiral@gmail.com , 5aries.saifudin@unpam.ac.id

Abstrak–Pengelolaan sampah di Indonesia merupakan tantangan kompleks yang melibatkan sistem yang belum terintegrasi dengan baik di berbagai daerah, sering kali menyebabkan penumpukan sampah yang tidak terkendali, mencemari lingkungan, dan mengancam kesehatan masyarakat. Kurangnya koordinasi antara pemerintah daerah, operator sampah, dan masyarakat, serta akses informasi yang terbatas mengenai jadwal pengangkutan sampah, mengakibatkan efisiensi pengelolaan sampah yang rendah. Perancangan aplikasi pengolahan sampah berbasis website diusulkan sebagai solusi, yang memberikan akses informasi terkini tentang jadwal pengangkutan sampah dan memungkinkan pelaporan kejadian sampah sembarangan. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan dan memfasilitasi respons cepat dari pihak berwenang. Selain itu, aplikasi ini dapat meningkatkan transparansi pengelolaan sampah dan edukasi masyarakat mengenai pentingnya menjaga lingkungan yang bersih dan sehat. Aplikasi ini juga memiliki potensi untuk mengintegrasikan berbagai sistem pengelolaan sampah di tingkat lokal dan regional, meningkatkan efisiensi pengangkutan dan pengelolaan sampah, mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Dengan demikian, aplikasi pengolahan sampah berbasis website merupakan langkah nyata dalam meningkatkan keberlanjutan pengelolaan lingkungan di Indonesia.

Kata Kunci: Sampah; Aplikasi; Pelaporan; website

Abstract– Waste management in Indonesia is a complex challenge involving poorly integrated systems across various regions, often leading to uncontrolled waste accumulation, environmental pollution, and public health threats. The lack of coordination between local governments, waste operators, and the community, coupled with limited access to information about waste collection schedules, results in inefficient waste management. The design of a web-based waste management application is proposed as a solution, providing up-to-date information on waste collection schedules and enabling the reporting of illegal dumping incidents. This application is expected to enhance community participation in maintaining environmental cleanliness and facilitate prompt responses from authorities. Additionally, the application can improve waste management transparency and educate the public on the importance of keeping the environment clean and healthy. The application also has the potential to integrate various waste management systems at local and regional levels, increase waste collection and management efficiency, reduce negative environmental impacts, and improve the quality of life for the community. Therefore, the web-based waste management application represents a concrete step towards improving environmental sustainability in Indonesia.

Keywords: Waste; Application; Reporting; Website

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah di Indonesia adalah tantangan besar yang tidak bisa diabaikan. Negara ini menghadapi berbagai masalah kompleks terkait pengelolaan limbah, termasuk sistem yang belum terintegrasi dengan baik di berbagai daerah. Akibatnya, sering terjadi penumpukan sampah yang tidak terkendali, yang tidak hanya mencemari lingkungan tetapi juga mengancam kesehatan masyarakat. Di banyak daerah, kurangnya koordinasi antara pemerintah daerah, operator sampah, dan masyarakat menyebabkan rendahnya efisiensi dalam pengelolaan sampah (Muchsin, 2020). Titik-titik penumpukan sampah sering ditemukan di tempat-tempat strategis seperti pasar tradisional dan pemukiman padat (Male, 2024).

Salah satu kendala utama dalam menjaga kebersihan lingkungan adalah ketidakmampuan masyarakat untuk mengakses informasi yang tepat waktu tentang jadwal pengangkutan sampah. Tanpa pengetahuan yang

memadai mengenai kapan dan di mana sampah akan diangkut, banyak daerah rentan mengalami masalah penumpukan sampah. Ini tidak hanya menimbulkan bau tidak sedap tetapi juga meningkatkan risiko penularan penyakit. Selain itu, minimnya saluran yang efektif untuk melaporkan kejadian sampah sembarangan atau titik-titik sampah liar juga menjadi hambatan dalam menanggulangi masalah ini secara menyeluruh. Dalam konteks ini, perancangan aplikasi pengolahan sampah berbasis website diusulkan sebagai salah satu solusi. Aplikasi ini tidak hanya memberikan akses mudah kepada masyarakat tentang informasi terkini terkait jadwal pengangkutan sampah, tetapi juga memungkinkan mereka untuk melaporkan langsung kejadian sampah sembarangan atau titik-titik kritis yang membutuhkan penanganan cepat.

Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan serta memfasilitasi respons yang lebih cepat dari pihak berwenang dalam menangani masalah sampah. Keberadaan aplikasi ini juga diharapkan dapat meningkatkan transparansi dalam pengelolaan sampah, sehingga masyarakat dapat memahami dengan lebih baik bagaimana siklus pengangkutan dan pengelolaan sampah berlangsung di lingkungan mereka. Edukasi melalui aplikasi ini juga dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan yang bersih dan sehat, serta memperkuat kolaborasi antara berbagai pihak terkait dalam upaya bersama mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan terkait lingkungan hidup di Indonesia. Selain itu, aplikasi ini memiliki potensi untuk menjadi alat yang efektif dalam mengintegrasikan berbagai sistem pengelolaan sampah di tingkat lokal dan regional. Dengan adanya sistem yang terhubung dengan baik, diharapkan efisiensi dalam pengangkutan dan pengelolaan sampah dapat meningkat, mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan. Dengan demikian, perancangan aplikasi pengolahan sampah berbasis website bukan hanya sekadar solusi teknologi, tetapi juga merupakan langkah nyata dalam meningkatkan keberlanjutan pengelolaan lingkungan di Indonesia.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dirancang untuk mengembangkan aplikasi informasi dan pelaporan sampah berbasis website. Metode ini meliputi beberapa tahap yang sistematis, mulai dari pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian sistem. Berikut adalah rincian metode penelitian yang akan digunakan yaitu pengumpulan data. Pada tahap awal ini, data yang relevan dengan pengelolaan sampah akan dikumpulkan. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi:

2.1 Studi Literatur

Mengkaji literatur yang berkaitan dengan sistem pengelolaan sampah, teknologi aplikasi berbasis web, dan praktik terbaik dalam pengelolaan limbah.

2.2 Observasi Lapangan

Melakukan observasi langsung di beberapa daerah yang menjadi fokus penelitian untuk memahami kondisi nyata pengelolaan sampah.

2.3 Wawancara dan Kuesioner

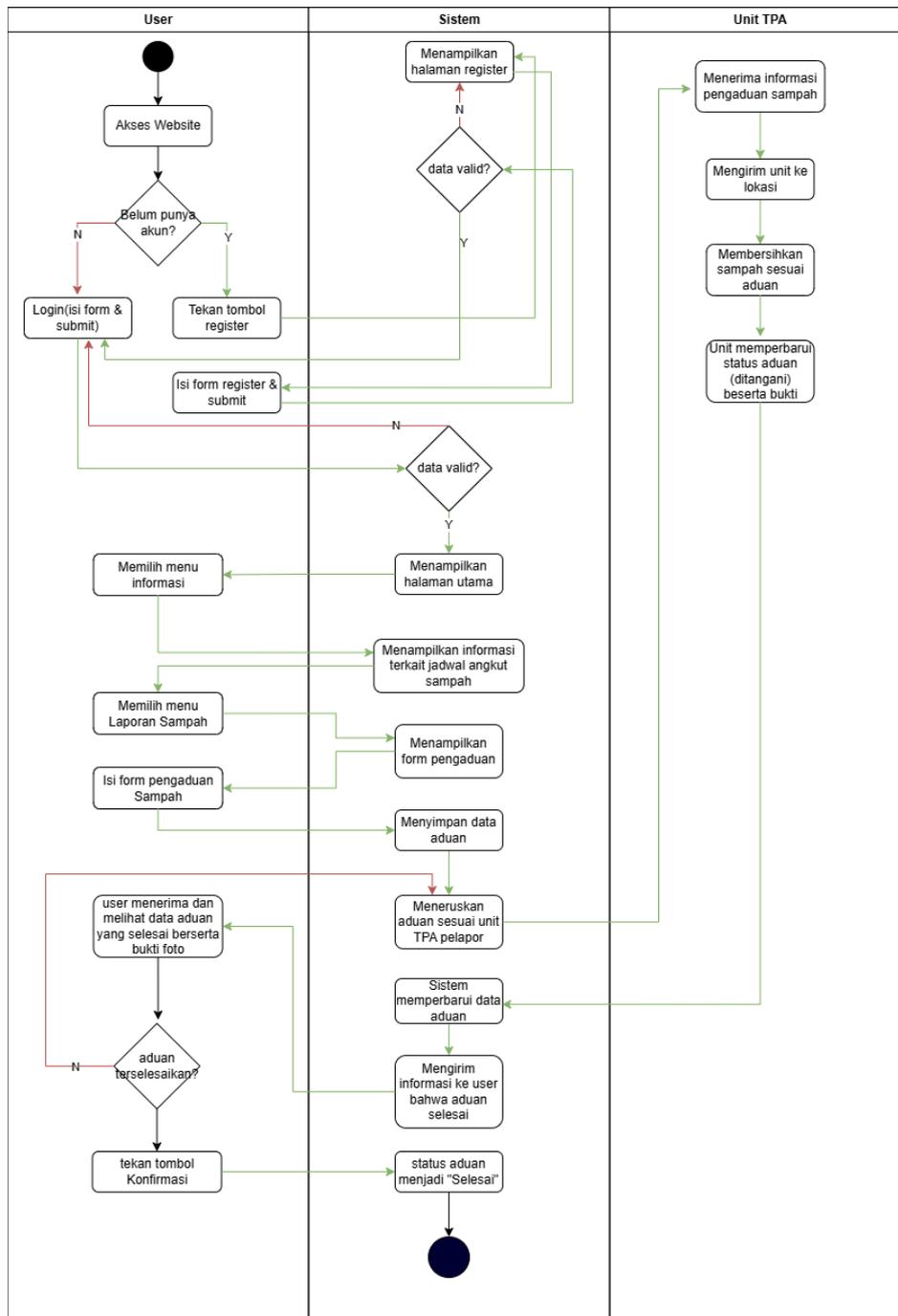
Mengadakan wawancara dan menyebarkan kuesioner kepada pihak terkait, seperti pemerintah daerah, operator sampah, dan masyarakat, untuk mengidentifikasi kebutuhan dan masalah utama yang dihadapi.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem merupakan tahap kritis dalam pengembangan sistem informasi dan laporan sampah yang terintegrasi. Pada tahap ini, akan dijelaskan secara mendetail mengenai desain sistem yang akan dikembangkan. Penjelasan ini menjadi penting untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengelolaan limbah secara efektif dan efisien.

3.1 Activity Diagram System Usulan

Dalam Unified Modeling Language, activity diagram dibuat untuk menjelaskan aktifitas computer maupun alur aktifitas dalam organisasi. Dalam tahap analisa kebutuhan sistem, activity diagram dalam gambar 1. menggambarkan secara garis besar alur aktifitas yang akan dilakukan baik oleh pengguna dan sistem.

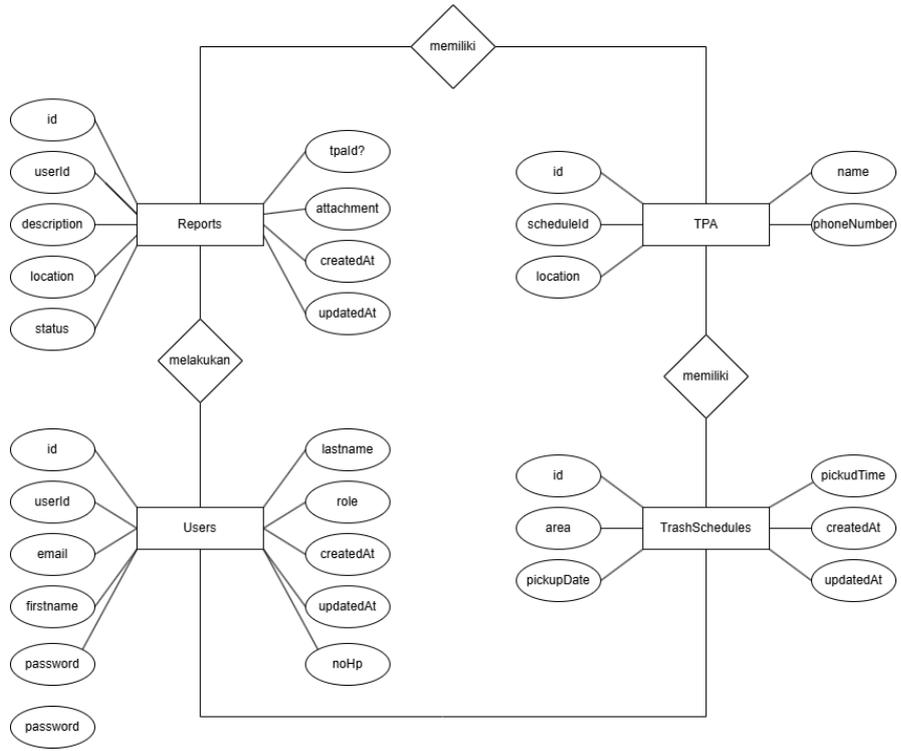


Gambar 1. Activity Diagram System Usulan

3.2 Perancangan Basis Data

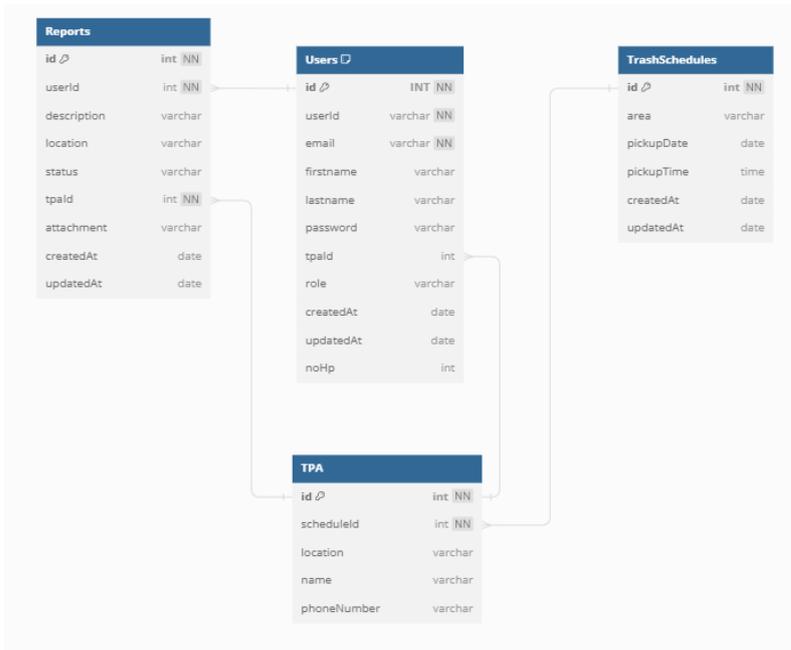
3.1.1 ERD

ERD (Entity Relationship Diagram) adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara entitas (objek) dalam sebuah database. ERD adalah salah satu metode pemodelan basis data yang digunakan untuk menghasilkan skema konseptual untuk jenis atau model data semantik sistem.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

3.2.2 Class Diagram



Gambar 3. Class Diagram

3.3 Rancangan Layar

Rancangan *user interface* dari aplikasi ini digambarkan dalam teknik *wireframing* di bawah ini untuk memvisualisasikan tata letak dan interaksi elemen antarmuka pengguna secara awal.

3.3.1 Halaman Login

Halaman ini digunakan oleh user untuk dapat masuk ke dalam aplikasi dengan memasukkan email dan password akun yang telah didaftarkan sebelumnya. Dan terdapat tombol Register untuk daftar akun.

The image shows a login form titled "Masuk". It contains two input fields: "Email" and "Kata Sandi". Below the input fields are two buttons: "Masuk" and "Daftar".

Gambar 4. Halaman Login

3.3.2 Halaman Register

Pada halaman ini terdapat formulir pendaftaran pengguna baru, pengguna dapat menginputkan.

The image shows a registration form titled "Daftar". It contains five input fields: "Nama Depan", "Nama Belakang", "Email", "Kata sandi", and "Konfirmasi Kata sandi". Below the input fields is a button labeled "Daftar".

Gambar 5. Halaman Register

3.3.3 Halaman Jadwal Angkut Sampah

Pada halaman ini terdapat daftar jadwal pengangkutan sampah sesuai masing-masing daerah.

Selamat Pagi, Julian

Pamulang, Tangerang Selatan

09:00 AM

Jadwal Angkut Sampah

1 Juni 2024	09:00 AM
2 Juni 2024	11:00 AM
3 Juni 2024	09:00 AM
4 Juni 2024	10:00 AM
5 Juni 2024	09:00 AM
6 Juni 2024	10:00 AM
7 Juni 2024	14:00 AM
8 Juni 2024	09:00 AM

Gambar 6. Halaman jadwal angkut sampah

3.3.4 Halaman Buat Laporan

Halaman buat laporan ini dibuat sebagai formulir aduan, terdapat input seperti gambar dan juga deskripsi aduan dan lokasi yang dilaporkan.

Formulir Laporan

Unggah Gambar

Deskripsi

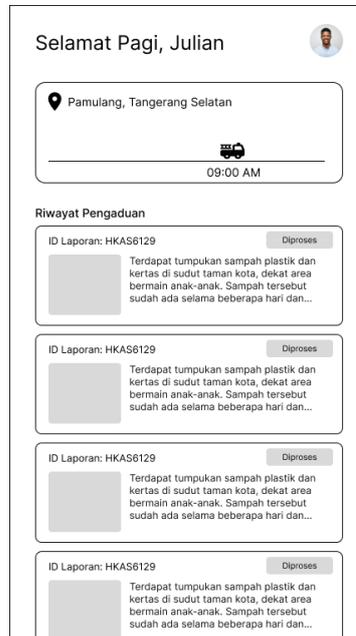
Lokasi

Submit Laporan

Gambar 7. Halaman buat laporan

3.3.5 Halaman Riwayat Laporan

Pada halaman ini terdapat daftar riwayat aduan yang dilakukan oleh pengguna, terdapat juga informasi statusnya.



Gambar 2. Halaman riwayat pengaduan

4. KESIMPULAN

Sistem ini menawarkan solusi komprehensif dalam mengatasi tantangan pengelolaan sampah di Indonesia, dengan memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan partisipasi masyarakat. Integrasi informasi jadwal pengangkutan sampah, fitur pelaporan sampah sembarangan melalui aplikasi memberikan manfaat signifikan dalam meningkatkan pengelolaan limbah secara berkelanjutan. Keunggulan utama sistem ini terletak pada kemampuannya dalam menyediakan akses informasi yang terstruktur dan transparan bagi masyarakat serta pihak terkait, yang pada gilirannya meningkatkan akuntabilitas dan partisipasi dalam menjaga kebersihan lingkungan. Dengan pemantauan dan evaluasi berkelanjutan, sistem ini juga mendukung perbaikan kontinu dalam strategi pengelolaan sampah, menjadikannya alat yang efektif untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Secara keseluruhan, implementasi sistem ini diharapkan dapat menghasilkan lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan nyaman untuk ditinggali, serta memberikan kontribusi positif dalam menjaga keberlanjutan lingkungan hidup bagi generasi mendatang.

REFERENCES

- ansori, z. (2023). Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Web Menggunakan WhatsApp Gateway Pada Bank Sampah Jaya Makmur Pandeglang. *situstika fikunma*.
- Ardi Dwi Rahman, P. S. (2023). Rancang Bangun Sistem Pemilahan dan Pengangkutan Sampah Wilayah Provinsi DKI Jakarta Berbasis Website dengan metode prototypr. *Journal Sensi*.
- Ari Muhardono, D. S. (2023). Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Web untuk Manajemen Pengelolaan Sampah di Desa Sumurjomblangbogo Kabupaten Pekalongan. *G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan*.
- Bima Agung Hendrayana, I. G. (2024). Perancangan Sistem Informasi Tabungan Bank Sampah Berbasis Website Pada Banjar Kaja Kauh Abianbase Gianyar. *SPINTER 2024*.
- Harry Soepandi, A. R. (2024). IMPLEMENTASI APLIKASI PENGELOLAAN BANK SAMPAH BERBASIS WEBSITE DI SMP NEGERI 5 BATANG. *journal stmik*.
- Kery Utami, D. S. (2023). Pengembangan Sistem Manajemen Bank Sampah berbasis Web untuk mewujudkan keberhasilan Ekonomi Sirkular di Masyarakat. *IMPLEMENTASI APLIKASI PENGELOLAAN BANK SAMPAH BERBASIS WEBSITE DI SMP NEGERI 5 BATANG*.

- Male, M. a. (2024). Analisis Yuridis Terhadap Implementasi Peraturan Daerah Tentang Sampah. *Audi Et AP: Jurnal Penelitian Hukum*, 39-46.
- Muchsin, T. a. (2020). Peran Pemerintah Desa dalam Pengelolaan Sampah Perspektif Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2015 Tentang Pengelolaan Sampah. *Jurnal Justisia: Jurnal Ilmu Hukum, Perundang-Undangan Dan Pranata Sosial*, 72-90.