

Modernisasi Implementasi Bank Sampah IT Pada Komunitas Bank Sampah Berbasis Website

I Gusti Ayu Sri Melati

Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Corresponding Author: I Gusti Ayu Sri Melati, E-Mail: melati@stikom-bali.ac.id

Published: July, 2025

ABSTRAK

Pengelolaan sampah merupakan isu krusial yang terus menjadi tantangan signifikan, khususnya di wilayah Kuta Selatan. Sebagai daerah yang mengalami pertumbuhan pesat, baik dalam sektor pariwisata maupun populasi, volume sampah yang dihasilkan juga meningkat secara eksponensial. Sayangnya, sistem pengelolaan sampah yang saat ini berjalan masih didominasi oleh pendekatan manual. Aplikasi Bank sampah berbasis website ini juga memiliki fitur jemput sampah yang terintegrasi dengan google maps dan memungkinkan pengepul langsung menuju ke lokasi penjemputan limbah sampah dan dapat melakukan transaksi secara langsung dan penggunaannya dapat ditampilkan menggunakan website. Hal ini akan memungkinkan pencatatan data sampah yang lebih terstruktur, akurat, dan dapat diakses secara real-time oleh pihak-pihak terkait. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik, serta pada akhirnya berkontribusi pada terciptanya lingkungan Kuta Selatan yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan.

Kata kunci: Sistem, Informasi, Bank Sampah, website

ABSTRACT

Website management is a crucial issue that continues to pose a significant challenge, particularly in the South Kuta area. As a region experiencing rapid growth, both in tourism and population, the volume of waste generated is also increasing exponentially. Unfortunately, the current waste management system is still dominated by a manual approach. This website-based waste bank application also has a waste pickup feature integrated with Google Maps and allows collectors to go directly to waste pickup locations and can conduct transactions directly, and its usage can be displayed using the website. This will enable more structured and accurate waste data recording and can be accessed in real time by relevant parties. The implementation of this system is expected to improve operational efficiency, support better decision-making, and ultimately contribute to the creation of a cleaner, healthier, and more sustainable environment in South Kuta

Keywords : System, Information, Ordering, waste Bank

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah merupakan isu krusial yang terus menjadi tantangan signifikan, khususnya di wilayah Kuta Selatan. Sebagai daerah yang mengalami pertumbuhan pesat, baik dalam sektor pariwisata maupun populasi, volume sampah yang dihasilkan juga meningkat secara eksponensial. Sayangnya, sistem pengelolaan sampah yang saat ini berjalan masih didominasi oleh pendekatan manual. Proses pencatatan, pelaporan, dan distribusi informasi terkait sampah seringkali dilakukan secara konvensional, seperti menggunakan buku catatan atau spreadsheet yang berdiri sendiri.

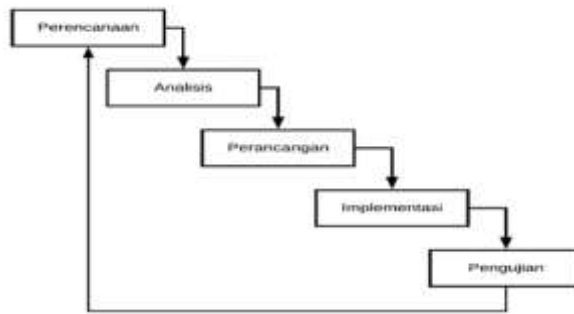
Pendekatan manual ini menimbulkan berbagai kendala. Informasi menjadi tidak terintegrasi, menyebabkan kesulitan dalam pemantauan data sampah secara akurat dan real-time. Ketidakteraturan dalam pencatatan dapat mengakibatkan data yang tidak valid, mempersulit pengambilan keputusan strategis terkait pengelolaan sampah, dan menghambat upaya penanganan yang efektif. Selain itu, pelaporan yang lambat dan tidak efisien dapat memperburuk masalah penumpukan sampah di beberapa area, yang pada akhirnya berdampak negatif pada kebersihan lingkungan, kesehatan masyarakat, dan citra pariwisata Kuta Selatan.[5][6]. Sehingga untuk mendukung layanan pencatatan sampah perlu dikembangkan sistem informasi yang akan mempermudah kegiatan pencatatan yang lebih efektif

Mengingat kompleksitas dan urgensi permasalahan ini, diperlukan sebuah solusi inovatif untuk mengoptimalkan pengelolaan sampah. Sistem Informasi Manajemen Sampah Berbasis Web hadir sebagai jawaban atas kebutuhan tersebut. Dengan memanfaatkan teknologi web, sistem ini diharapkan mampu mentransformasi proses pengelolaan sampah dari yang bersifat manual menjadi terkomputerisasi dan terintegrasi. Hal ini akan memungkinkan pencatatan data sampah yang lebih terstruktur, akurat, dan dapat diakses secara real-time oleh pihak-pihak terkait. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik, serta pada akhirnya berkontribusi pada terciptanya lingkungan Kuta Selatan yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan.

Berdasarkan pemaparan di atas untuk lebih efisiennya dapat disimpulkan bahwa untuk mendukung bank sampah online dalam pencatatan sampah dibutuhkan sistem informasi berbasis web. Secara umum sistem informasi bank sampah sudah banyak dikembangkan, namun pada penelitian ini proses bisnis yang digunakan adalah proses bisnis berbasis masyarakat modern karena menggunakan smartphone yang dimiliki oleh masyarakat Kuta Selatan.. Pada sistem lainnya, proses bisnis dari sistem informasi bank sampah hanya mencakup masyarakat Kuta Selatan. Adapun studi kasus pada penelitian ini juga sudah disesuaikan secara langsung oleh permasalahan sampah yang membludak di Kecamatan Kuta Selatan. Sistem informasi ini nantinya dapat mengelola data-data masyarakat dan volume sampah.. Sistem akan dikembangkan berbasis web dengan menggunakan framework Laravel. Oleh karena itu, pada penelitian ini diangkat judul tugas akhir “Modernisasi Implementasi Bank Sampah IT Pada Komunitas bank sampah Berbasis Website”.

METODE

Metode dalam pengembangan penelitian ini adalah dengan menggunakan waterfall



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Berikut ini tahapan pengembangan sistem dengan menggunakan metode waterfall pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data yang berkaitan dengan penelitian. Pengumpulan data pada tahap ini dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara. Pengumpulan data pada tahap ini akan melibatkan pihak terkait yang berhubungan dengan proses bisnis dari pemesanan produk kosmetik yang sudah berjalan. Hasil pengumpulan data selanjutnya akan digunakan pada tahap analisis sistem.

2. Analis

Pada tahap ini akan dilakukan analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional berdasarkan hasil pengumpulan data di tahap perencanaan. Kebutuhan fungsional yang dihasilkan akan dikelompokkan sesuai dengan hak akses yang ada. Pada sistem ini akan terdapat 2 kelompok kebutuhan fungsional yang harus didefinisikan.

3. Perancangan

Tahap perancangan sistem dilakukan untuk mengetahui alur data dan proses yang terjadi pada sehingga bisa diimplementasikan sesuai hasil analisis yang dilakukan. Tahapan perancangan sistem ini dipecah menjadi 3 tahapan. Tahap pertama yaitu perancangan aliran data dan proses sistem menggunakan *Data Flow Diagram*. Tahap kedua akan melakukan perancangan basisdata menggunakan diagram hubungan entitas (ERD) dan struktur tabel. Tahap akhir akan dilakukan perancangan dari beberapa antarmuka setiap akses pengguna.

4. Implementasi

Pada tahap ini akan dilakukan proses implementasi dari sistem manajemen tugas akhir ke dalam sebuah bahasa pemrograman. Implementasi sistem dibagi menjadi 2, yaitu implementasi *backend* dan implementasi *frontend* yang menggunakan *framework* Laravel. Pada penelitian ini, implementasi basisdata dari sistem yang dikembangkan menggunakan MySQL.

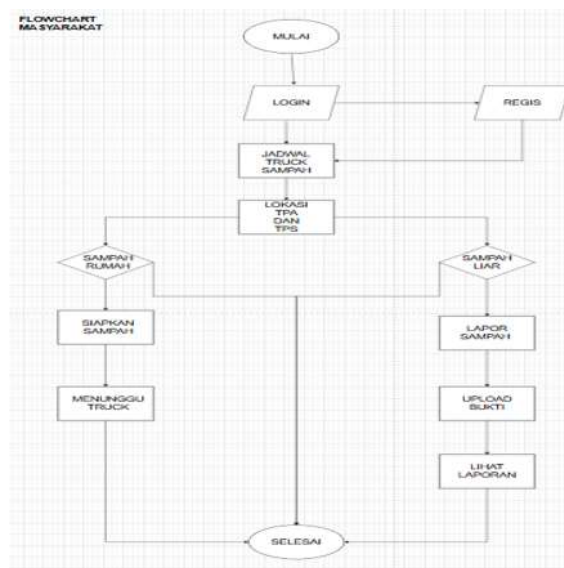
5. Pengujian

Hasil penelitian yang dihasilkan dalam penelitian ini akan diuji menggunakan *Blackbox Testing*. *Black Box Testing* merupakan pengujian yang dilakukan saat *tester* tidak memiliki *source code* dari *software* sehingga pengujian dilakukan dengan menjalankan aplikasi. Pada pengujian tersebut juga dilakukan apa yang bisa dikerjakan oleh aplikasi untuk menguji tingkah laku dari sistem dan bagaimana hasil yang diberikan oleh aplikasi tersebut.

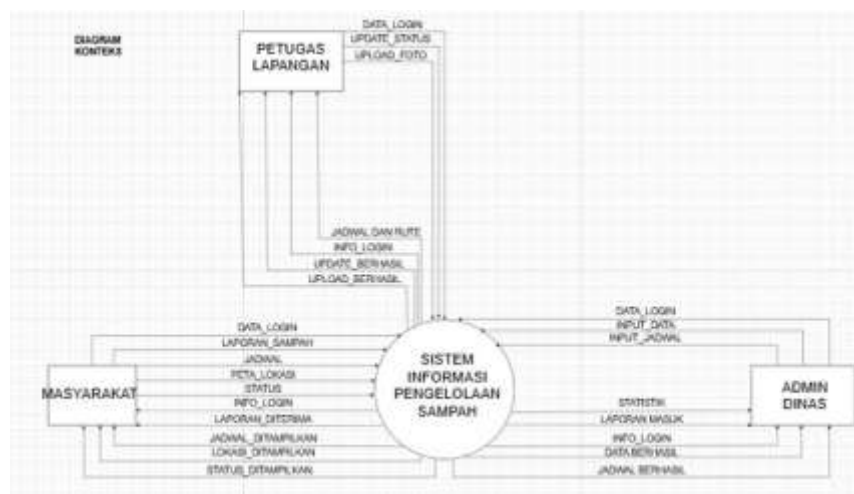
HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Perancangan

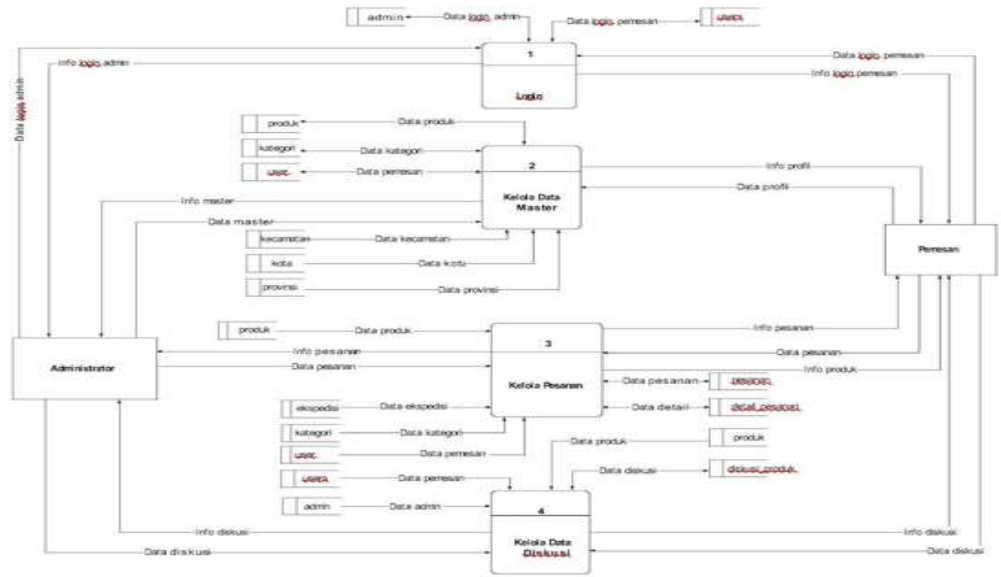
Adapaun perancangan dari Modernisasi Implementasi Bank Sampah IT Pada Komunitas Bank Sampah Berbasis Website adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Alur Kegiatan



Gambar 3. Diagram Konteks

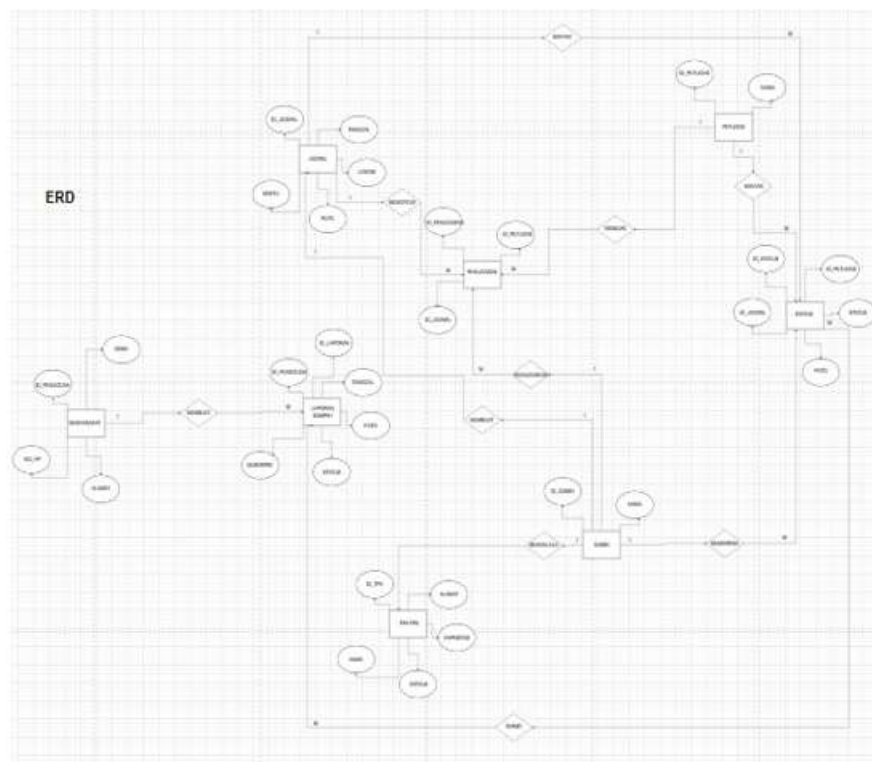


Gambar 4. DFD Level 0

Dari diagram konteks dibuatkan level 0 untuk menggambarkan arus data yang lebih jelas dan detail yang terjadi di dalam proses penyimpanan data.

Perancangan Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) menjelaskan mengenai hubungan antara entitas yang ada sesuai dengan *datastore* yang dijabarkan pada *Data Flow Diagram*. Berdasarkan analisis yang dilakukan pada DFD Lv 0, maka dapat dilihat bahwa terdapat 11 *datastore* yang terlibat dan digunakan sebagai entitas sistem.



Gambar 5. ERD

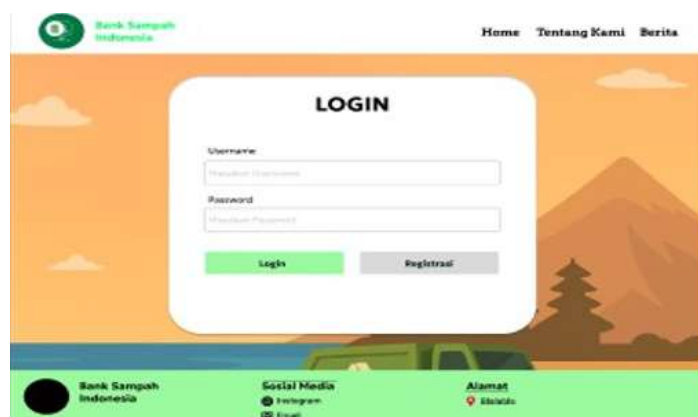
Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan realisasi perancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya.

Implementasi sistem pada Implementasi sebagai berikut :



Gambar 6. Halaman Login



Gambar 7. Halaman Login Masyarakat



Gambar 8. Akses petugas



Gambar 9. Halaman Bank Sampah



Gambar 10 . halaman Admin

KESIMPULAN

Aplikasi telah berhasil dirancang menggunakan model perancangan *Data Flow Diagram* dan *Entity Relationship Diagram*. Pengembangan sistem informasi bank sampah berhasil dilakukan dengan menggunakan *Framework Laravel*. Hasil implementasi menghasilkan sistem yang dapat diakses oleh 2 jenis pengguna, dengan fungsionalitas utama adalah pengelolaan data sampah di lingkungan kecamatan kuta selatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Lingkungan Hidup. (2024). Perhitungan Timbulan Sampah Kabupaten Badung. Bupati badung. Peraturan Daerah Kabupaten Badung Tentang Pengelolaan Sampah Kabupaten Badung, Indonesia.
- Dinas Lingkungan Hidup, Data Bank Sampah Kabupaten Badung, 2024
- Fathurrohman, A., Dayat, M., Apriwiyanto, S. S., & Wibisono, M. (2018). Shodaqoh Sampah Usia Dini: Implementasi Program Shodaqoh Sampah pada Pendidikan Usia Dini Wanjati Junior Pandaan Pasuruan. *PROCEEDINGS: Annual Conference for Muslim Scholars*, 1(Series 2), 711–720.
- Febryantahanuji, H. (2017). “Pemanfaatan Website Sebagai Media Promosi Dan Meningkatkan Peserta Didik Pada (MA) Madrasah Aliyah Ibrohimiyah Demak”, *Jurnal Nusantara Aplikasi Manajemen Bisnis*. 2. 142. 10.29407/nusamba.v2i2.842.
- Jumar, Fitriyah, N., & Kalalinggie, R. (2014). Strategi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kelurahan Lok Bahu Kecamatan Sungai Kunjang Kota Samarinda. *Journal Administrative Reform*, 2(1), 771-782. Retrieved from [http://ar.mian.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2014/01/jurnal%20jumar%20ganjil%20\(01-02-14-03-21-11\).pdf](http://ar.mian.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2014/01/jurnal%20jumar%20ganjil%20(01-02-14-03-21-11).pdf)