

Sistem Informasi Keuangan Berbasis Web di Bank Sampah UNILAK

Aldet Kirana Satria¹, Elvira Asril²

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning

^{1,2,3}Jl. Yos Sudarso KM. 8 Rumbai, Pekanbaru, Riau, telp. 0811 753 2015

e-mail: 1aldetkirana8@gmail.com, 2elvira@unilak.ac.id

Abstrak

Bank Sampah Unilak merupakan lembaga yang bergerak dalam bidang pengelolaan sampah, di mana pengelolaan keuangannya masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan sebagai pencatatan transaksi harian dan Microsoft Excel untuk pembuatan laporan keuangan. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam pencarian data, potensi kesalahan dalam pencatatan transaksi, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan keuangan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancanglah Sistem Informasi Keuangan berbasis Web Di Bank Sampah Unilak yang bertujuan meningkatkan efisiensi, dan akurasi, dalam pengelolaan keuangan Bank Sampah Unilak melalui rancang bangun aplikasi berbasis web. Metode pengembangan yang dipakai yaitu Agile XP, yang dipilih karena cocok untuk proyek dengan waktu singkat, metode ini menyederhanakan proses pengembangan dan memungkinkan penyelesaian proyek lebih cepat, metode ini fleksibel dan mampu beradaptasi cepat dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini dibangun dengan bahasa pemrograman php dengan database MySQL. Fitur utama sistem ini meliputi pencatatan transaksi sampah masuk dan keluar, pengelolaan data nasabah, transaksi pendapatan dan pengeluaran, serta pencetakan laporan keuangan secara real-time berdasarkan periode tertentu. Pengujian dilakukan dengan metode black box testing, yang menunjukkan bahwa seluruh fitur telah berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan. Sistem informasi ini mampu mempermudah proses pengelolaan keuangan di bank sampah unilak, khususnya dalam melakukan pencatatan transaksi sampah masuk dan transaksi sampah keluar, pencatatan pendapatan, pengeluaran, serta pencetakan laporan keuangan bank sampah unilak.

Kata Kunci: Sistem Informasi Keuangan, Bank Sampah, Berbasis Web, Agile, Extreme Programming.

Abstract

This Unilak Waste Bank is an institution engaged in waste management, where financial management is still carried out manually using notebooks. Although Excel has begun to be used, its application has not been able to fully meet the needs of efficient financial data management. This leads to difficulties in data retrieval, potential errors in transaction recording, and delays in the preparation of financial reports. To address these issues, a Web-Based Financial Information System was designed for Unilak Waste Bank, aimed at improving efficiency and accuracy in the financial management of Unilak Waste Bank through the development of a web-based application. The development method used is Agile XP, chosen because it is suitable for projects with short timelines. This method simplifies the development process and enables faster project completion. It is flexible and can quickly adapt to user needs. The system is built using the PHP programming language with a MySQL database. The main features of this system include recording incoming and outgoing waste transactions, managing customer data, income and expenditure transactions, and printing real-time financial reports based on specific periods. Testing was conducted using the black box testing method, which showed that all features functioned as expected. This information system simplifies financial management processes at the Unilak Waste Bank, particularly in recording incoming and outgoing waste transactions, income and expenditure tracking, and generating financial reports for the Unilak Waste Bank.

Keywords: Financial Information System, Waste Bank, Web-Based, Agile, Extreme Programming.



1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini berlangsung pesat dan merambah ke berbagai sektor, termasuk di Indonesia, ditandai dengan munculnya berbagai aplikasi web dan mobile untuk mempercepat pengolahan data menjadi informasi. Salah satu jenis informasi penting dalam perusahaan adalah informasi keuangan, yaitu sistem pencatatan alur dana pada suatu organisasi (Putri Rahmatika and Winarso Martyas Edi 2022)

Bank Sampah Unilak sebagai lembaga pengelola sampah juga memerlukan sistem informasi keuangan agar pengelolaan lebih efisien. Berdasarkan wawancara dengan Direktur Bank Sampah Unilak, Prama Widayat, S.E., diketahui bahwa pengelolaan keuangan masih manual menggunakan buku catatan transaksi harian dan Microsoft Excel untuk laporan. Kondisi ini menyebabkan kesulitan pencarian data, potensi kesalahan pencatatan, risiko kehilangan data, serta keterlambatan laporan keuangan. Penggunaan Excel juga rentan kesalahan akibat input data manual dan tidak mendukung akses real-time (Ogearti 2020). Oleh karena itu, diperlukan solusi berupa sistem informasi berbasis web yang efisien, aman, dan mendukung pengambilan keputusan.

Penelitian ini mengkaji perancangan dan pembangunan Sistem Informasi Keuangan Berbasis Web di Bank Sampah UNILAK untuk menjawab kebutuhan pengelolaan keuangan yang lebih efektif, transparan, dan terstruktur. Pesatnya perkembangan teknologi informasi telah mendorong organisasi untuk beralih dari pengolahan data manual menuju sistem berbasis web dan database yang terintegrasi, termasuk pada lembaga pengelola sampah seperti bank sampah. Informasi keuangan yang akurat dan mudah diakses menjadi komponen penting dalam mendukung pengambilan keputusan, akuntabilitas, serta keberlanjutan operasional sebuah organisasi modern, sehingga dibutuhkan sistem informasi yang mampu mengotomatisasi pencatatan, pengolahan, dan penyajian laporan keuangan secara real-time.

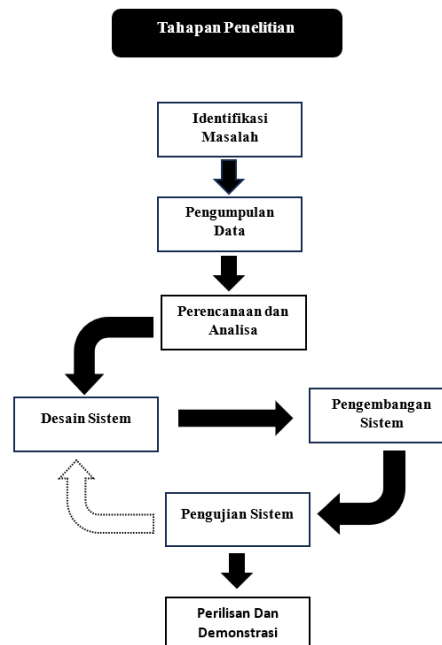
Bank Sampah UNILAK saat ini masih mengelola transaksi keuangannya secara manual menggunakan buku catatan harian dan bantuan Microsoft Excel untuk penyusunan laporan, sehingga menimbulkan berbagai kendala seperti kesulitan pencarian data historis, potensi kesalahan input, duplikasi pencatatan, risiko kehilangan data, serta keterlambatan penyajian laporan keuangan periodik. Kondisi ini sejalan dengan temuan beberapa penelitian yang mengidentifikasi keterbatasan pengelolaan keuangan manual maupun semi-manual berbasis spreadsheet, terutama pada aspek ketelitian, konsistensi data, dan kemudahan pelacakan transaksi. Di sisi lain, praktik pengelolaan bank sampah di berbagai daerah menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efisiensi transaksi, mempermudah monitoring saldo nasabah, dan memperkuat transparansi pengelolaan dana tabungan nasabah serta hasil pengelolaan sampah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi keuangan berbasis web yang terintegrasi, aman, dan mudah digunakan untuk mendukung proses pencatatan transaksi, pengelolaan pendapatan dan pengeluaran, serta penyusunan laporan keuangan pada Bank Sampah UNILAK. Sistem dikembangkan menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak berorientasi objek dengan pemodelan UML serta metode pengembangan Agile Extreme Programming (XP) agar pengembangan dapat dilakukan secara iteratif, adaptif terhadap kebutuhan pengguna, dan menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas dalam waktu yang relatif singkat. Diharapkan, sistem informasi yang dihasilkan mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan keuangan bank sampah, meminimalkan kesalahan pencatatan, menyediakan laporan keuangan yang komprehensif dan tepat waktu, serta menjadi referensi pengembangan sistem serupa pada lembaga pengelola bank sampah lainnya.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan – Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian adalah langkah-langkah atau proses yang dilakukan pada penelitian agar penelitian dibuat secara sistematis dan terstruktur sehingga penelitian mendapatkan hasil yang maksimal. Adapun tahapan penelitian terdiri dari beberapa tahap diantaranya:



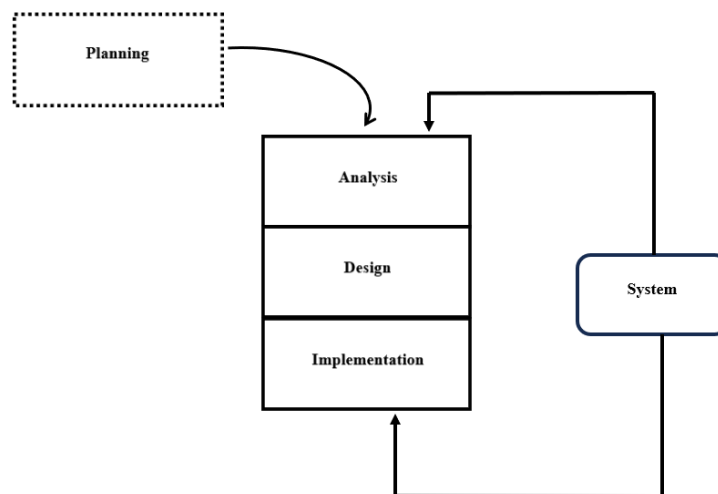
Gambar 1. Tahapan – Tahapan Penelitian

1. **Identifikasi Masalah**
Identifikasi Masalah: Tahap ini bertujuan untuk menentukan masalah yang ada di lokasi penelitian, kemudian menetapkan tujuan dan ruang lingkup penelitian.
2. **Pengumpulan Data**
Data dikumpulkan melalui observasi dengan kunjungan langsung ke Bank Sampah Unilak, wawancara dengan direktur untuk mengetahui permasalahan yang ada, serta studi pustaka dari jurnal dan karya ilmiah terkait.
3. **Perencanaan dan Analisa Kesimpulan**
Pada tahap ini dilakukan perencanaan dan analisis kebutuhan sistem berdasarkan data yang telah diperoleh dari tahap sebelumnya.
4. **Desain Sistem**
Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan sistem dengan membuat sketsa dan gambaran sistem yang akan dibuat menggunakan UML (Unified Modelling Language).
5. **Pengembangan Sistem**
Sistem diimplementasikan ke dalam bentuk kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework Laravel dan database MySQL.
6. **Pengujian Sistem**
Sistem yang telah selesai dikembangkan akan diuji untuk mengetahui apakah sudah layak digunakan dan sesuai dengan rancangan. Pengujian dilakukan dengan metode black box testing.
7. **Perilisan Dan Demonstrasi**
Tahap akhir setelah pengujian selesai, sistem dirilis secara lokal untuk didemonstrasikan kepada pihak pengelola keuangan Bank Sampah Unilak.

2.1 Metode / Pemodelan Yang Digunakan

Dalam penulisan tugas akhir ini Pemodelan yang digunakan penulis dalam penelitian ini yaitu metode pengembangan Agile XP, metode ini dipilih beberapa alasan yaitu: (Asril et al. 2024)

1. Kemampuan untuk menghasilkan aplikasi berkualitas dalam waktu singkat dan cocok untuk proyek dengan waktu singkat.
 2. Metode ini menyederhanakan proses pengembangan dan memungkinkan penyelesaian proyek lebih cepat, selaras dengan kebutuhan untuk mengembangkan proyek dengan cepat.
 3. Metode ini flexibel dan dapat mengakomodasi kebutuhan yang berkembang, memastikan sistem informasi yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan.
- Akhir



Gambar 2. Metode Agile XP

- a. *Planning* (Perencanaan)
Pada tahap ini, proyek didefinisikan secara umum untuk memberikan gambaran awal mengenai kebutuhan sistem. Peneliti akan mengumpulkan persyaratan awal melalui wawancara dan observasi dengan pihak terkait, dalam kasus ini adalah pengelola Bank Sampah Unilak.
- b. *Analysis* (Analisis)
Setelah perencanaan awal, tahap analisis dilakukan secara mendalam. Peneliti akan mengkaji proses bisnis yang sedang berjalan untuk mengidentifikasi masalah spesifik yang perlu diatasi. Dalam penelitian ini, analisis mengidentifikasi masalah pada sistem manual yang ada, seperti kesulitan pencarian data, potensi kesalahan, dan keterlambatan penyusunan laporan keuangan.
- c. *Design* (Perencanaan)
Pada fase ini, peneliti merancang arsitektur perangkat lunak dan sistem informasi untuk memastikan solusi yang dibangun sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Perancangan ini mencakup desain basis data, antarmuka pengguna (user interface), dan alur proses dalam sistem. Dalam penelitian ini, sistem dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework Laravel, dan basis data MySQL.
- d. *Implementation*
Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan sistem informasi berbasis Web (localhost), berdasarkan analisis sistem dan studi kelayakan. Pengujian dilakukan

menggunakan metode black box yaitu menguji program yang dibuat untuk melihat apakah sudah sesuai atau masih ada kesalahan yang perlu diperbaiki.

e. *System* (sistem)

Setelah satu siklus iterasi (Analisis, Desain, Implementasi) selesai, sebuah versi dari sistem akan dihasilkan. Produk ini kemudian dapat digunakan atau diuji oleh pengguna akhir. Tahap ini sangat penting untuk mendapatkan umpan balik langsung dari pengguna untuk memastikan bahwa kebutuhan mereka telah terpenuhi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem Yang Diusulkan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan observasi langsung lapangan, yakni di Bank Sampah Unilak, bahwasannya proses bisnis yang sedang berjalan sekarang dalam hal pengelolaan keuangan yang kurang efisien maka dari itu, penulis selanjutnya akan memberikan solusi sebuah sistem yang mana nantinya akan menangani masalah yang ada saat ini maupun dimasa yang akan datang.

Adapun sebagai alat bantu yang akan penulis gunakan dalam hal ini yakni UML (Unified Modelling Language), yakni suatu metode pemodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek. Adapun untuk jenis – jenis UML yang akan penulis gunakan yaitu *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*.

1. Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem. Dalam sistem ini, terdapat satu aktor yaitu admin yang dapat melakukan beberapa aktivitas seperti *login*, mengelola data nasabah, mengelola data kategori sampah, mengelola transaksi sampah masuk dan keluar, mengelola pendapatan dan pengeluaran, serta melihat dan mengekspor berbagai jenis laporan. Berikut ini adalah gambarannya:



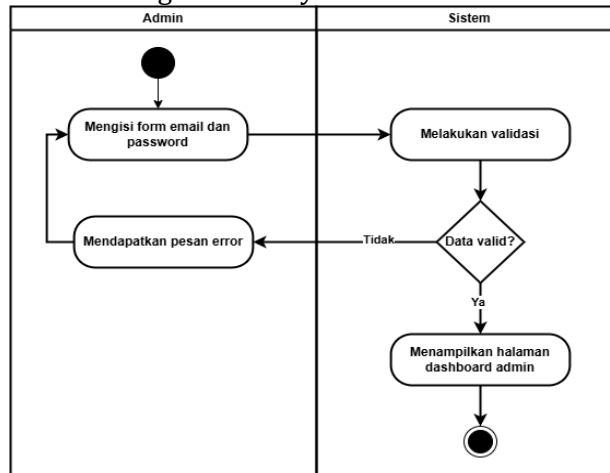
Gambar 3. Use Case Diagram

2. Activity Diagram

Pada bagian ini akan menggambarkan segala aktivitas dari actor di dalam sistem, pada sistem ini hanya terdapat satu actor, yaitu admin (petugas bank sampah).

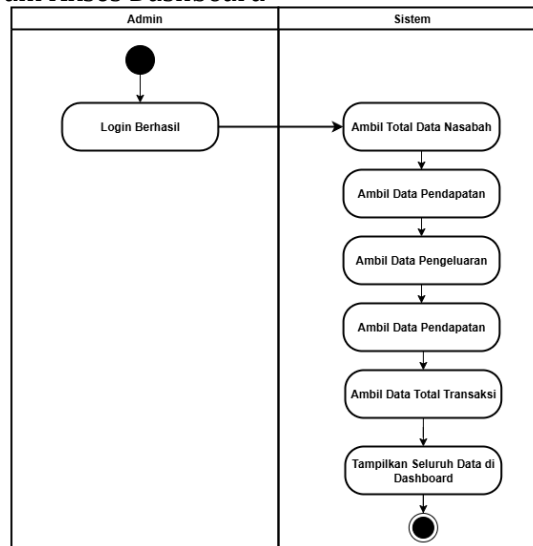
a. Activity Diagram Login

Activity Diagram ini menggambarkan proses login admin dengan memasukkan email dan password terlebih dahulu sebelum dapat mengakses sistem. Jika admin berhasil login maka sistem akan menampilkan halaman dashboard. Berikut adalah gambarannya:



Gambar 4. Activity Diagram Login

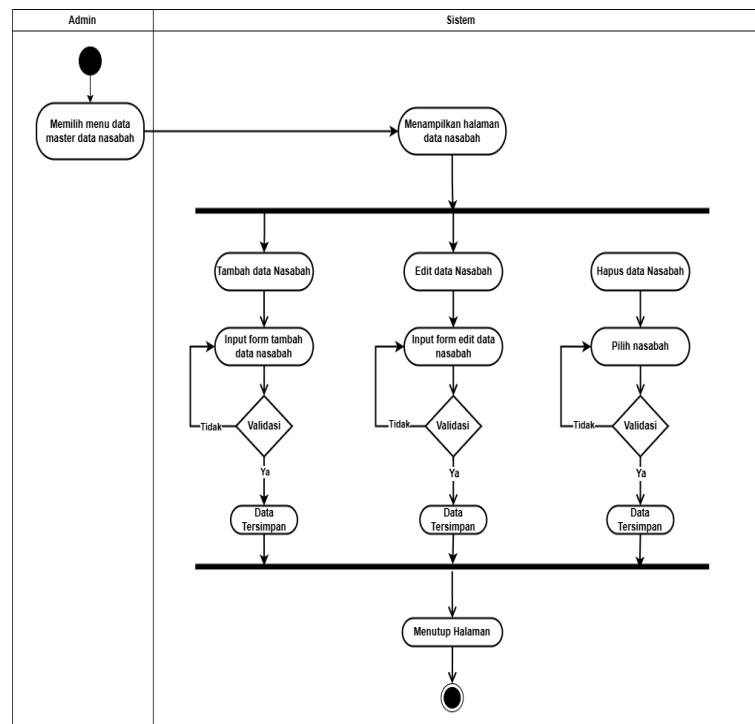
b. Activity Diagram Akses Dashboard



Gambar 5. Diagram Akses Dashboard

c. Activity Diagram Kelola Data Nasabah

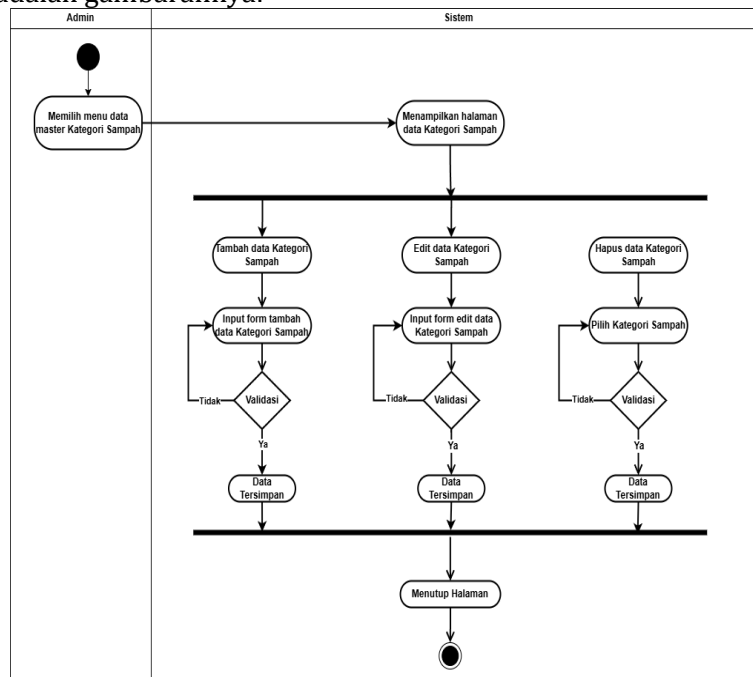
Activity Diagram ini menggambarkan alur proses ketika admin mengelola data nasabah, admin dapat melihat, menambahkan, mengedit, dan menghapus data nasabah. Berikut adalah gambarannya:



Gambar 1. Activity Diagram Kelola Data Nasabah

d. Activity Diagram Kelola Data Kategori Sampah

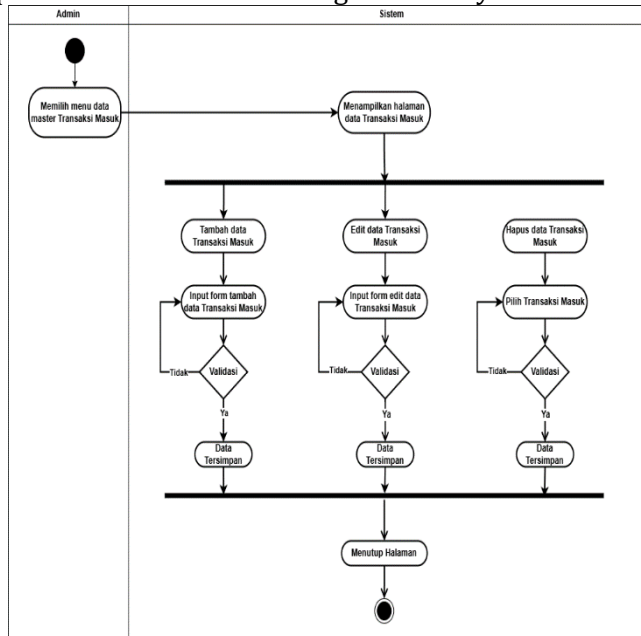
Activity diagram ini menggambarkan alur proses ketika admin ingin menambahkan, mengedit, dan menghapus data kategori sampah di dalam sistem. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah yang dilakukan admin, mulai dari melihat, menambahkan, mengedit, dan menghapus data kategori sampah. Berikut adalah gambarannya:



Gambar 7. Activity Diagram Kelola Data Kategori Sampah

e. Activity Diagram Transaksi Sampah Masuk

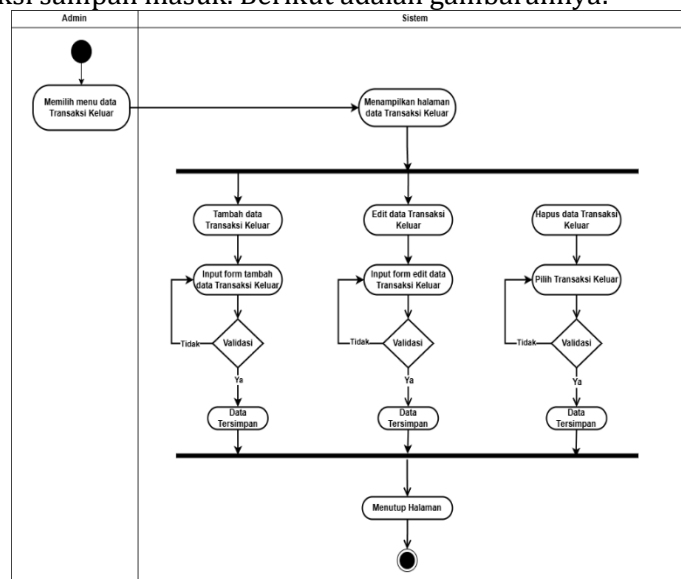
Activity Diagram ini menggambarkan alur proses ketika admin ingin menambahkan, mengedit, dan menghapus data transaksi sampah masuk di dalam sistem. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah yang dilakukan admin, mulai dari melihat, menambahkan, mengedit, dan menghapus data transaksi sampah masuk. Berikut adalah gambarannya:



Gambar 8. Activity Diagram Transaksi Sampah Masuk

f. Activity Diagram Transaksi Sampah Keluar

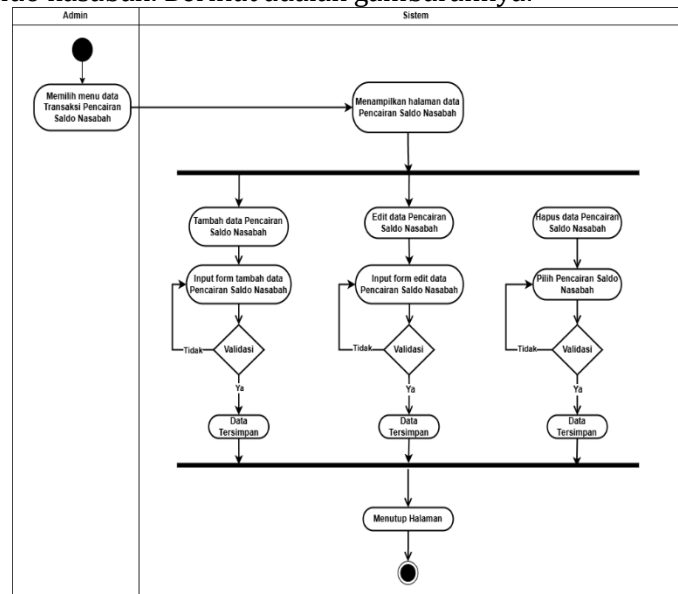
Activity Diagram ini menggambarkan alur proses ketika admin ingin menambahkan, mengedit, dan menghapus data transaksi sampah masuk di dalam sistem. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah yang dilakukan admin, mulai dari melihat, menambahkan, mengedit, dan menghapus data transaksi sampah masuk. Berikut adalah gambarannya:



Gambar 9. Activity Diagram Transaksi Sampah Keluar

g. Activity Diagram Pencairan Saldo Nasabah

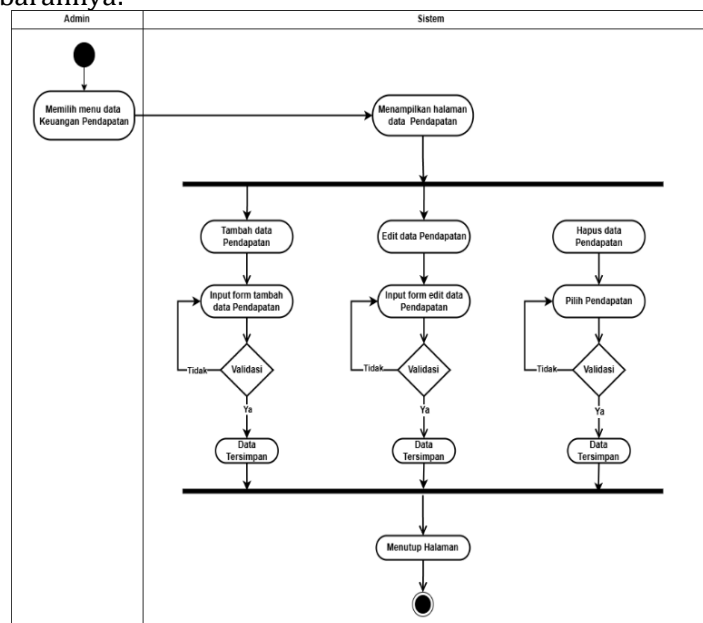
Activity diagram ini menggambarkan alur proses ketika admin ingin menambahkan, mengedit, dan menghapus data pencairan saldo nasabah di dalam sistem. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah yang dilakukan admin, mulai dari melihat, menambahkan, mengedit, dan menghapus data pencairan saldo nasabah. Berikut adalah gambarannya:



Gambar 10. Activity Diagram Pencairan Saldo Nasabah

h. Activity Diagram Kelola Data Pendapatan

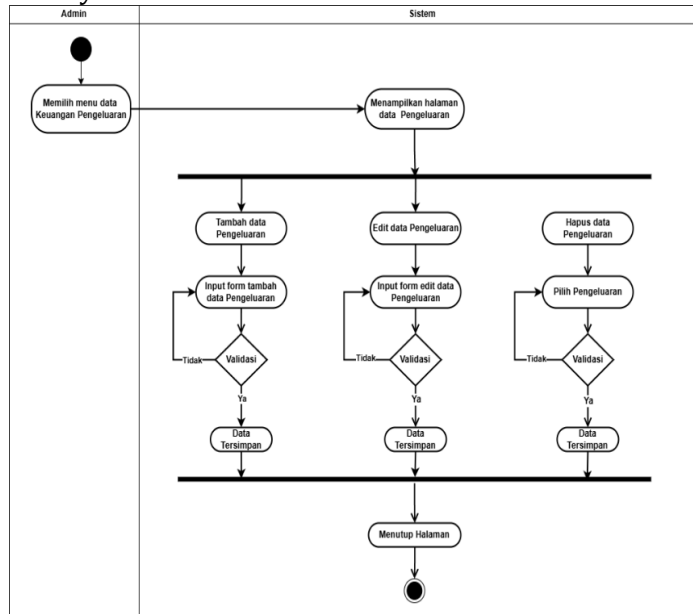
Activity diagram ini menggambarkan alur proses ketika admin ingin menambahkan, mengedit, dan menghapus data pendapatan di dalam sistem. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah yang dilakukan admin, mulai dari melihat, menambahkan, mengedit, dan menghapus data pendapatan. Berikut adalah gambarannya:



Gambar 11. Activity Diagram Kelola Data Pendapatan

i. Activity Diagram Kelola Data Pengeluaran

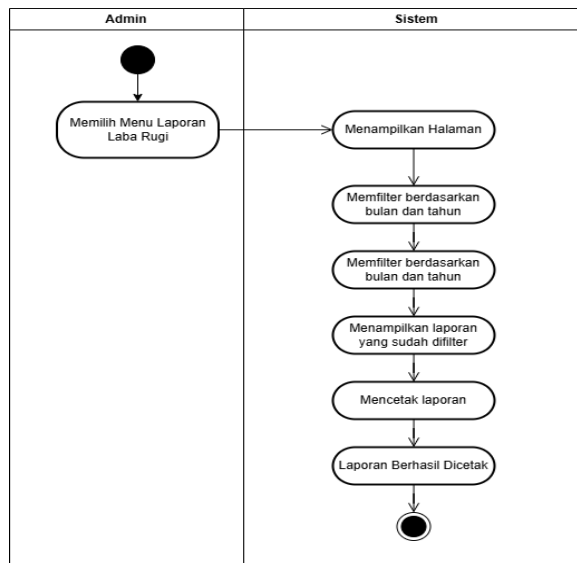
Activity diagram ini menggambarkan alur proses ketika admin ingin menambahkan, mengedit, dan menghapus data pengeluaran di dalam sistem. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah yang dilakukan admin, mulai dari melihat, menambahkan, mengedit, dan menghapus data pengeluaran. Berikut adalah gambarannya:



Gambar 12. Activity Diagram Kelola Data Pengeluaran

j. Activity Diagram Kelola Laporan Laba Rugi

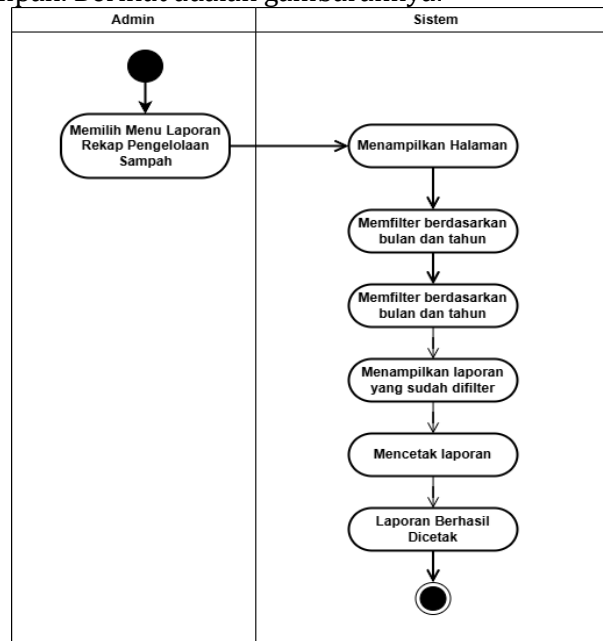
Activity diagram ini menggambarkan alur proses ketika admin ingin melihat, memfilter, dan mencetak data laporan laba rugi di dalam sistem. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah yang dilakukan admin, mulai dari melihat, memfilter, dan mencetak data laporan laba rugi. Berikut adalah gambarannya:



Gambar 13. Activity Diagram Kelola Laporan Laba Rugi

k. Activity Diagram Kelola Laporan Rekap Pengelolaan Sampah

Activity diagram ini menggambarkan alur proses ketika admin ingin melihat, memfilter, dan mencetak data laporan rekap pengelolaan sampah di dalam sistem. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah yang dilakukan admin, mulai dari melihat, memfilter, dan mencetak data laporan rekap pengelolaan sampah. Berikut adalah gambarannya:



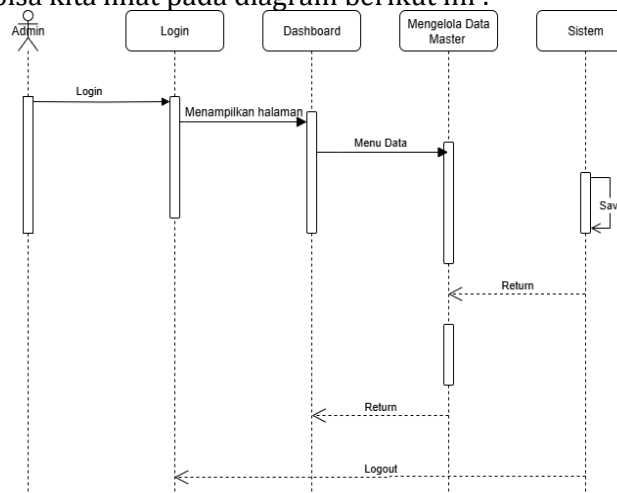
Gambar 14. Activity Diagram Kelola Laporan Rekap Pengelolaan Sampah

3. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan keterkaitan antar komponen-komponen yang mana masing-masing nya saling berhubungan dan menghasilkan suatu informasi didalam suatu aktivitas dari dalam sistem. Pada penelitian ini Sequence Diagram dibagi menjadi 4 yaitu :

a. Sequence Diagram Data Master

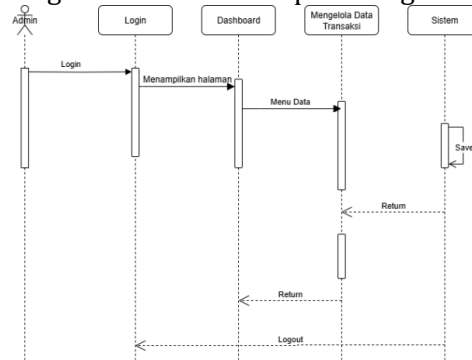
Untuk menggambarkan alur dari pengolahan data master yang dilakukan admin, data master nya yaitu data nasabah dan data kategori sampah. Untuk Diagramnya bisa kita lihat pada diagram berikut ini :



Gambar 15. Sequence Diagram Data Master

b. Sequence Diagram Data Transaksi

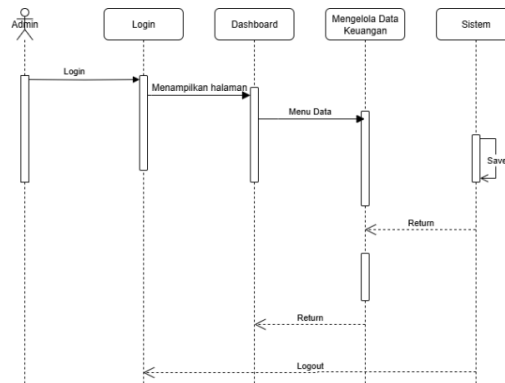
Sequence diagram ini dibuat untuk menggambarkan alur dari pengolahan data transaksi yang dilakukan admin, data transaksi nya yaitu data transaksi sampah masuk dan data transaksi sampah keluar dan data transaksi pencairan saldo nasabah. Untuk diagram bisa kita lihat pada diagram berikut ini:



Gambar 16. Sequence Diagram Data Transaksi

c. Sequence Diagram Data Keuangan

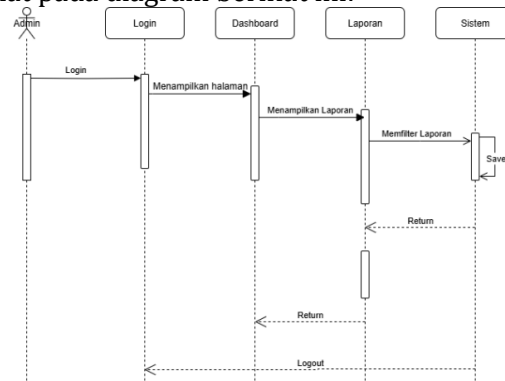
Sequence diagram ini dibuat untuk menggambarkan alur dari pengolahan data keuangan yang dilakukan admin, data keuangan nya yaitu data pendapatan dan data pengeluaran. Untuk diagram bisa kita lihat pada diagram berikut ini:



Gambar 17. Sequence Diagram Data Keuangan

d. Sequence Diagram Laporan

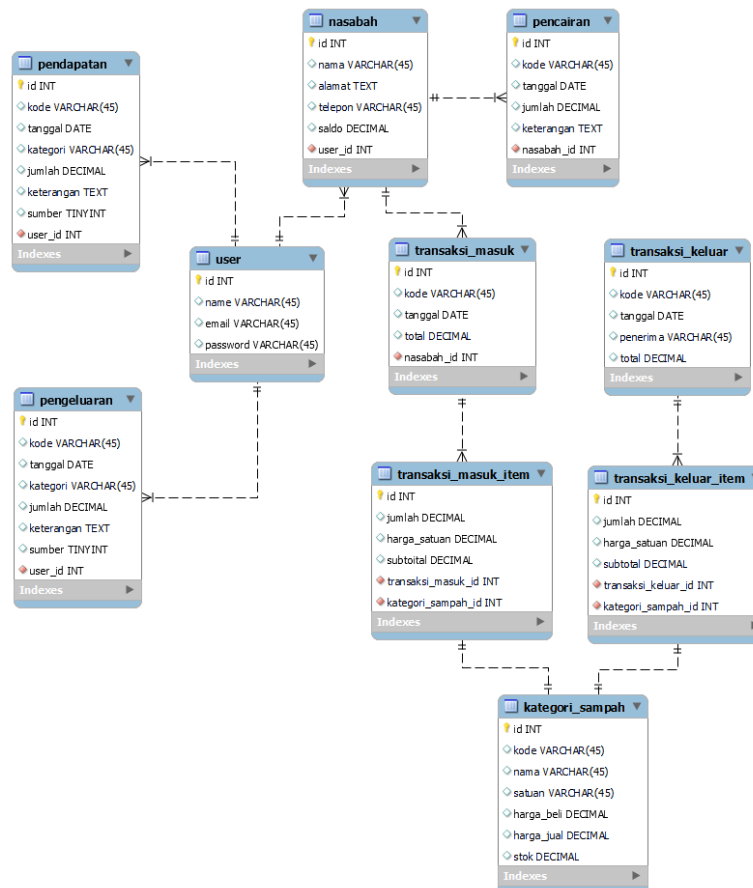
Untuk menggambarkan alur dari laporan yang dapat diakses oleh admin, diagram bisa kita lihat pada diagram berikut ini:



Gambar 18. Sequence Diagram Laporan

4. Class Diagram

Penggunaannya adalah sebagai penunjuk atas kelas – kelas yang ada di dalam aplikasi ini. Seluruh informasi yang terdapat pada aplikasi dan yang ditampilkan yakni digambarkan melalui class- class diagram ini. Untuk lebih jelasnya berikut ini adalah gambar dari *class diagram*nya.



Gambar 19. Class Diagram

4. KESIMPULAN

Sistem Informasi Keuangan Berbasis Web di Bank Sampah UNILAK berhasil mengotomatisasi seluruh proses pencatatan transaksi keuangan, mulai dari sampah masuk dan keluar hingga pendapatan dan pengeluaran, sehingga alur pencatatan menjadi lebih terstruktur, meminimalkan kesalahan input, serta mempermudah pencarian dan pelacakan data dibandingkan prosedur manual berbasis buku dan Excel. Dengan pengembangan menggunakan metode Agile XP, bahasa pemrograman PHP, dan basis data MySQL, sistem ini mampu menyediakan fitur laporan keuangan real-time seperti laporan laba rugi dan rekap pengelolaan sampah yang dapat difilter berdasarkan periode, yang pada akhirnya mendukung proses evaluasi dan pengambilan keputusan manajerial secara lebih cepat, akurat, dan transparan bagi pengelola Bank Sampah UNILAK.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada penulisan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan artikel ini. Terutama civitas akademika Universitas Lancang Kuning Fakultas Ilmu Komputer dan teman teman program studi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Putri Rahmatika and S. Winarso Martyas Edi, "Pengembangan Sistem Informasi Keuangan Berbasis Web Untuk Bendahara Dusun Sidawung," IT-EXPLORE (Jurnal Penerapan Teknol. Inf. dan Komunikasi), vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2022, [Online]. Available: <http://jurnal.unda.ac.id/index.php/Jpdf/article/view/85>
- [2] R. Ogearti, "Identifikasi Kendala Pemanfaatan Microsoft Excel," J. Akunt. Profesi, vol. 11, no. 2, pp. 339–350, 2020.
- [3] S. Kholifah and K. Purwantini, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Pembuatan Laporan Keuangan Berbasis Web," J. Publ. Ekon. Dan Akunt., vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2022.
- [4] F. Fajriyah, M. Muchlis, and Y. Yansah, "Aplikasi Pengolahan Data Keuangan Pada Bank Sampah Prabumulih Berbasis Website," J. Sist. Inf. DAN Tek. Komput., vol. 7, no. 2, pp. 182–186, 2022, [Online]. Available: <http://ejournal.catarsakti.ac.id/index.php/simtek/article/view/162%0Ahttp://ejournal.catarsakti.ac.id/index.php/simtek/article/download/162/167>
- [5] F. E. S. Hafiz Riyadli, Arliyana, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEUANGAN BERBASIS WEB," J. Sains Komput. dan Teknol. Inf., vol. 32, no. 2, pp. 58–65, 2020.
- [6] E. Asril et al., "SOFTWARE ENGINEERING OF COSTUMER SAVINGS AT," vol. X, no. 4, pp. 733–740, 2024.
- [7] Alfriza Frisdayanti, "Peranan brainware dalam sistem informasi manajemen jurnal ekonomi dan manajemen sistem informasi," Sist. Inf., vol. 1, no. September, pp. 60–69, 2019, doi: 10.31933/JEMSI.
- [8] M. A. Avila and D. Kurniadi, "Rancang Bangun Sistem Informasi E-Office pada Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang," Voteteknika (Vocational Tek. Elektron. dan Inform., vol. 9, no. 1, p. 137, 2021, doi: 10.24036/voteteknika.v9i1.111285.
- [9] A. Mubarak, "Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek," JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer), vol. 2, no. 1, pp. 19–25, 2019, doi: 10.33387/jiko.v2i1.1052.
- [10] A. Ratino, R. Astri, and P. Anggraini, "Implementasi Framework Laravel Dalam Pengembangan Aplikasi E-Commerce Untuk Toko Jago Software," J. Informatics Business, vol. 01, no. 02, pp. 33–43, 2023.



Prosiding- SEMASTER: Seminar Nasional Teknologi Informasi & Ilmu Komputer is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)