

Perancangan Sistem Pengelolaan Keuangan Berbasis Web Di CV. Sinar Rezeki Motor Menggunakan Metode *Waterfall*

Danny Bungai^{1*}, Farhan Zaid Baihaqi², Zahleta Zihwa Zahrel³, Saprudin⁴

^{1*, 2, 3, 4}Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ^{1*}dannybungai73@gmail.com, ²farhanzaid46@gmail.com, ³zahrelzahleta@gmail.com,

⁴dosen00845@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak – CV. Sinar Rezeki Motor adalah perusahaan mikro yang bergerak di bidang perdagangan suku cadang motor dengan tujuan menyediakan akses mudah dan lengkap bagi pemilik sepeda motor dalam memperoleh suku cadang berkualitas. Perusahaan ini menghadapi masalah dalam pengelolaan keuangan, seperti pencatatan manual yang rentan kesalahan, keterbatasan integrasi sistem informasi keuangan, serta kesulitan dalam pemantauan dan pengendalian keuangan yang meningkatkan risiko kecurangan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi terhadap masalah pengelolaan keuangan di CV. Sinar Rezeki Motor dengan merancang sistem informasi pengelolaan keuangan berbasis web yang lebih terstruktur dan efisien. Penggunaan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya administrasi, dan memperbaiki manajemen keuangan perusahaan. Panduan ini juga diharapkan dapat membantu karyawan dalam mengambil keputusan yang lebih baik untuk menyelesaikan permasalahan keuangan yang ada.

Kata Kunci: Pengelolaan Keuangan; Sistem Informasi Berbasis Web; Efisiensi Operasional; Manajemen Keuangan; Suku Cadang Motor

Abstract – CV. Sinar Rezeki Motor is a micro-enterprise engaged in the trade of motorcycle spare parts, aiming to provide easy and comprehensive access to quality spare parts for motorcycle owners. The company faces financial management challenges such as time-consuming and error-prone manual recording, limited integration of financial information systems, and difficulties in financial monitoring and control, increasing the risk of fraud. This study aims to provide solutions to the financial management problems at CV. Sinar Rezeki Motor by designing a more structured and efficient web-based financial management information system. The use of this system is expected to improve operational efficiency, reduce administrative costs, and enhance the company's financial management. Additionally, the guidelines provided are expected to assist employees in making better decisions to resolve existing financial issues.

Keywords: Financial Management; Web-Based Information System; Operational Efficiency; Financial Management; Motorcycle Spare Parts

1. PENDAHULUAN

CV. Sinar Rezeki Motor merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang perdagangan suku cadang motor skala usaha mikro. Motivasi utama pendirian perusahaan ini adalah untuk menyediakan akses yang mudah dan lengkap bagi para pemilik sepeda motor dalam memperoleh suku cadang berkualitas untuk kendaraan.

CV. Sinar Rezeki Motor menghadapi sejumlah masalah utama dalam pengelolaan keuangan, seperti penggunaan pencatatan manual yang memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan, keterbatasan dalam integrasi sistem informasi keuangan, serta kendala dalam pemantauan dan pengendalian keuangan yang meningkatkan risiko kecurangan. “Jika di dalam suatu perusahaan, informasi tersebut terhenti atau terhambat, maka sistem perusahaan akan menjadi lusuh” (Surahman, 2021).

“Laporan keuangan memiliki manfaat bagi pengelola maupun bagi *stakeholder* yang lain” (Sihombing, Natsir, & Anggraeni, 2022). Penggunaan sistem pengelolaan keuangan berbasis web diharapkan dapat memberikan manfaat signifikan bagi CV. Sinar Rezeki Motor, antara lain meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya administrasi, dan meningkatkan manajemen keuangan. “Tak hanya itu, biaya yang sudah ada sekalipun harus dapat dikelola sedemikian rupa agar penggunaannya tepat dan sesuai dengan sasaran yang diharapkan” (Azzahra & Hayati, 2023).

Tujuan utama dari pembuatan penelitian ini adalah memberikan solusi tentang permasalahan dan pengelolaan keuangan yang dihadapi oleh CV. Sinar Rezeki Motor, merancang sistem informasi pengelolaan keuangan berbasis web yang lebih terstruktur dan efisien kepada karyawan, dan memberikan panduan kepada karyawan dalam mengambil keputusan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti membuat sistem pengelolaan keuangan berbasis web sesuai persetujuan dan diskusi dari pihak perusahaan yang berjudul “Perancangan Sistem Pengelolaan Keuangan Berbasis Web di CV. Sinar Rezeki Motor Menggunakan Metode *Waterfall*”.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Teknik penelitian yang diterapkan adalah teknik penelitian kualitatif. “Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bersifat deskriptif dan analisis” (Waruwu, 2023).

Metode penelitian yang akan dilakukan dalam menyelesaikan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Melakukan observasi langsung terhadap proses pengelolaan keuangan yang sedang berlangsung di CV. Sinar Rezeki Motor, untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang praktik-praktik yang ada dan potensi perbaikan yang dapat dilakukan.

2. Wawancara

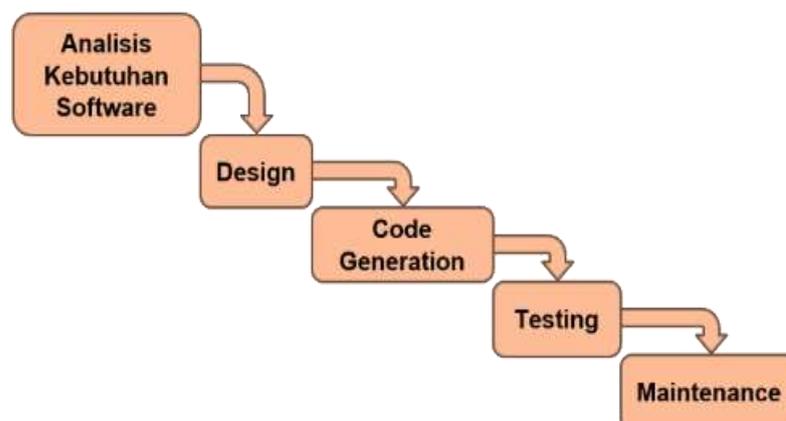
Melakukan wawancara dengan pihak terkait di CV. Sinar Rezeki Motor, termasuk pimpinan, asisten pimpinan, karyawan, dan kasir, untuk memahami secara lebih mendalam mengenai proses pengelolaan keuangan yang ada dan kebutuhan yang ingin dipenuhi melalui sistem baru.

3. Studi pustaka

Teknik ini melibatkan pencarian dan analisis literatur yang relevan mengenai pengelolaan keuangan, sistem informasi berbasis web, dan teknologi terkini yang dapat digunakan dalam perancangan sistem.

2.2 Metode *Waterfall*

Waterfall adalah metode pengembangan perangkat lunak yang mengikuti pendekatan linear, di mana setiap tahap harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya. Tahapan dalam metode *waterfall* adalah sebagai berikut (Wahid, 2020):



Gambar 1. Tahapan dalam Metode *Waterfall*

1. Analisis Kebutuhan *Software*

Pada tahap ini, pengembang sistem perlu berkomunikasi dengan tujuan memahami perangkat lunak yang diinginkan oleh pengguna serta batasan-batasannya. Informasi dapat dikumpulkan melalui wawancara, diskusi, atau survei langsung.

2. Desain (*Design*)

Pada fase ini, pengembang merancang sistem yang membantu menentukan persyaratan perangkat keras dan perangkat lunak, serta mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Kode Program (*Code Generation*)

Di tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan dalam program-program kecil yang disebut unit, yang kemudian akan diintegrasikan di tahap berikutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji fungsionalitasnya dalam apa yang disebut pengujian unit (*unit testing*).

4. Pengujian (*Testing*)

Tahap ini melibatkan verifikasi dan pengujian untuk memastikan bahwa sistem memenuhi sebagian atau seluruh persyaratan. Pengujian dapat dikategorikan ke dalam pengujian unit, pengujian sistem, dan pengujian penerimaan. Pengujian sistem yang dilakukan untuk situs web pengelolaan keuangan CV. Sinar Rezeki Motor adalah sebagai berikut:

- a. Pengujian fungsionalitas: memastikan sistem dapat menjalankan semua fungsi yang dibutuhkan.
 - b. Pengujian kinerja: memastikan sistem bekerja dengan cepat dan efisien.
 - c. Pengujian keamanan: memastikan sistem aman dari serangan *hacker*.
 - d. Pengujian keandalan: memastikan sistem berfungsi dengan baik dalam jangka panjang.
5. Pendukung atau Pemeliharaan (*Support*)

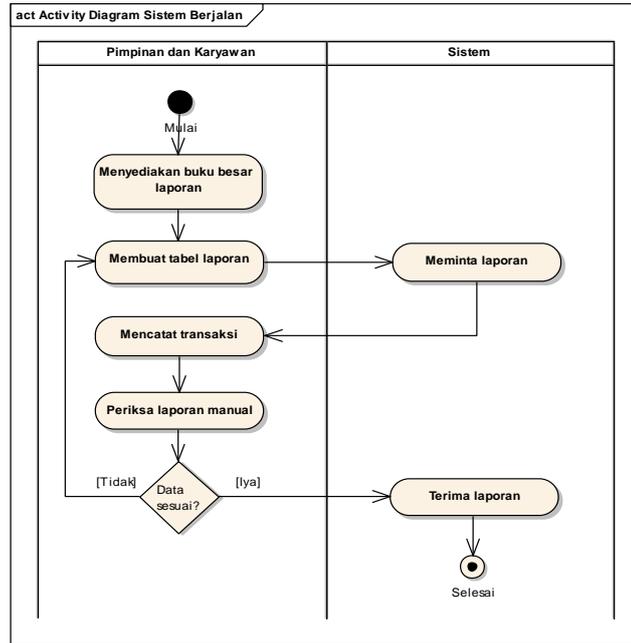
Ini adalah tahap akhir dari metode *waterfall*. Perangkat lunak yang telah selesai diproduksi dijalankan dan dipelihara. Pemeliharaan termasuk memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem

a. *Activity Diagram* Sistem Berjalan

Activity diagram berjalan adalah alat visual yang digunakan dalam pemodelan sistem untuk menggambarkan aliran kerja atau aktivitas yang terjadi dalam suatu proses secara nyata. Berikut *activity diagram* sistem berjalan yang telah dibuat untuk pengelolaan keuangan berbasis web:

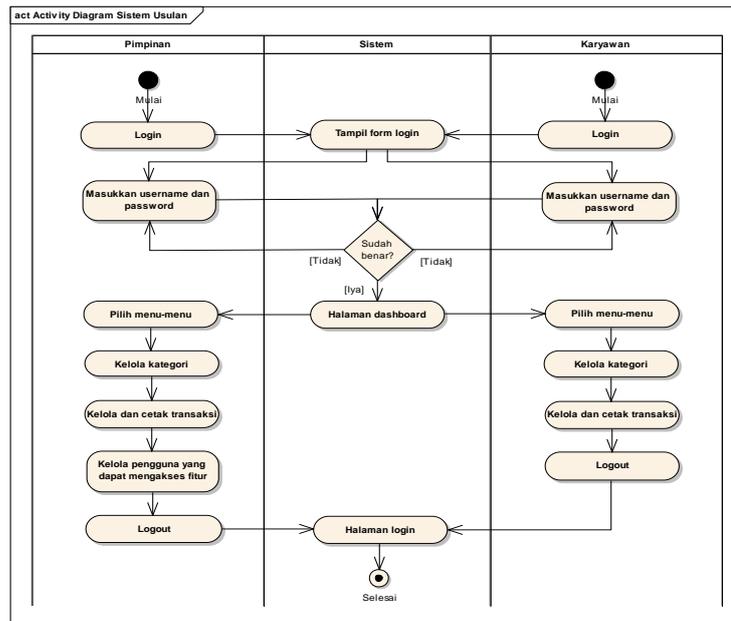


Gambar 2. Activity Diagram Sistem Berjalan

Activity diagram di atas menggambarkan proses manual dalam sistem pelaporan yang melibatkan dua entitas, yaitu sistem dan pengguna. Proses dimulai ketika pengguna meminta laporan. Sistem kemudian menyediakan buku besar, membuat tabel laporan, mencatat transaksi, dan memeriksa laporan secara manual. Jika data yang dicatat sesuai, laporan tersebut diserahkan kepada pengguna. Jika tidak sesuai, sistem kembali mencatat transaksi hingga data benar.

b. Activity Diagram Sistem Usulan

Activity diagram usulan adalah representasi visual dari serangkaian aktivitas atau proses yang terjadi dalam sistem yang diusulkan. Berikut activity diagram yang telah dibuat untuk pengelolaan keuangan berbasis web yang akan diusulkan:

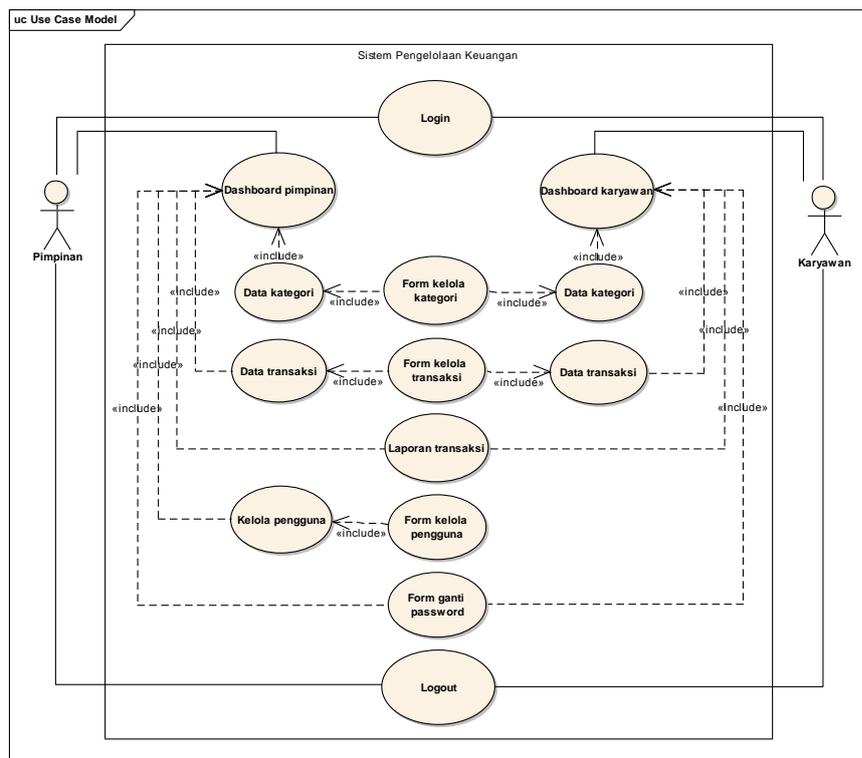


Gambar 3. Activity Diagram Sistem Usulan

Activity diagram di atas menggambarkan alur aktivitas dalam sistem usulan. Sistem ini memiliki dua jenis pengguna, yaitu pimpinan dan karyawan. Keduanya memulai dengan *login* ke sistem. Jika *login* berhasil, mereka akan masuk ke halaman *dashboard*. Pimpinan memiliki akses untuk mengelola kategori, mengelola transaksi, mencetak transaksi, serta mengelola pengguna yang dapat mengakses fitur-fitur tertentu. Dan karyawan memiliki akses yang lebih terbatas, yaitu hanya dapat mengelola kategori dan mengelola transaksi serta mencetak transaksi.

c. Use Case Diagram

Menurut Ahmad (2020) “*Use case diagram* adalah suatu urutan interaksi yang saling berkaitan antara sistem dan aktor. *Use case* dijalankan melalui cara menggambarkan tipe interaksi antara *user* suatu program (sistem) dengan sistemnya sendiri” (Ihramsyah, Yasin, & Johan, 2023). Berikut konsep yang telah dibuat untuk pengelolaan keuangan berbasis web:



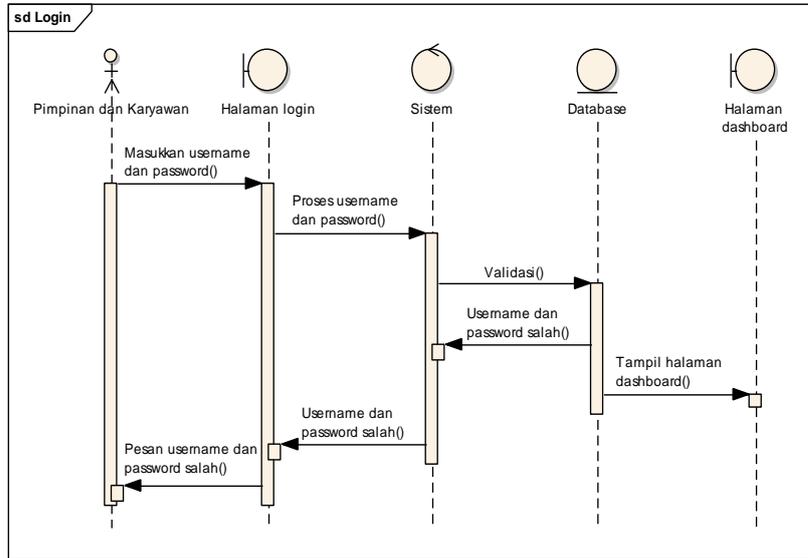
Gambar 4. Use Case Diagram Sistem Pengelolaan Keuangan

Use case diagram di atas menggambarkan sistem pengelolaan keuangan yang dapat diakses oleh pimpinan dan karyawan. Setelah *login*, keduanya dapat mengelola data kategori data transaksi, melihat laporan transaksi, mengubah *password*, serta *logout*. Pimpinan memiliki hak akses tambahan untuk mengelola pengguna.

d. Sequence Diagram

“*Sequence diagram* adalah sebuah diagram yang menampilkan hasil interaksi yang terjadi dari respon antara objek – objek yang saling mengirimkan pesan” (Sutrisno & Karnadi, 2021). Berikut *sequence diagram* yang telah dibuat untuk pengelolaan keuangan berbasis web:

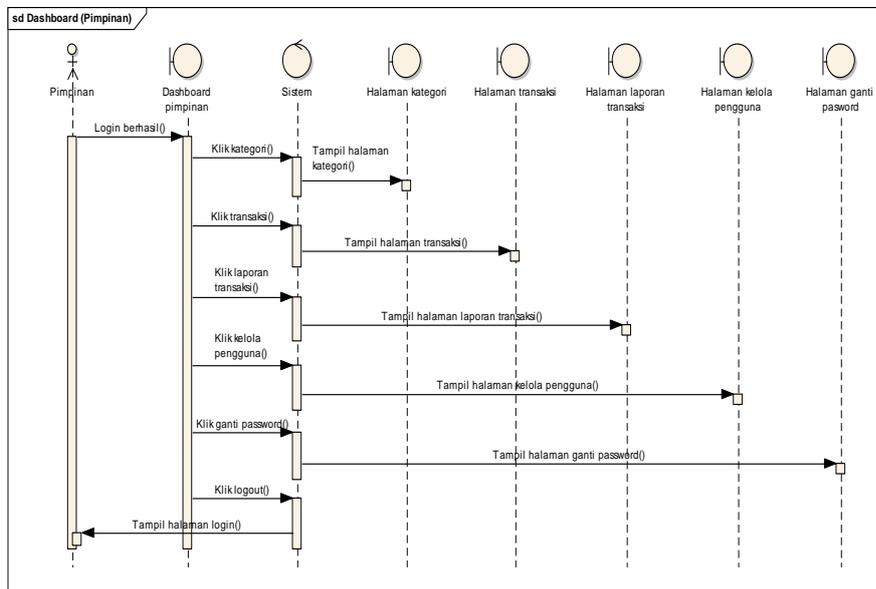
1. Sequence Diagram Pimpinan dan Karyawan Login



Gambar 5. Sequence Diagram Pimpinan dan Karyawan Login

Sequence diagram di atas menunjukkan alur proses login di mana pimpinan dan karyawan memasukkan username dan password. Sistem memvalidasi data tersebut dengan database. Jika valid, pengguna diarahkan ke dashboard, jika tidak, muncul pesan kesalahan.

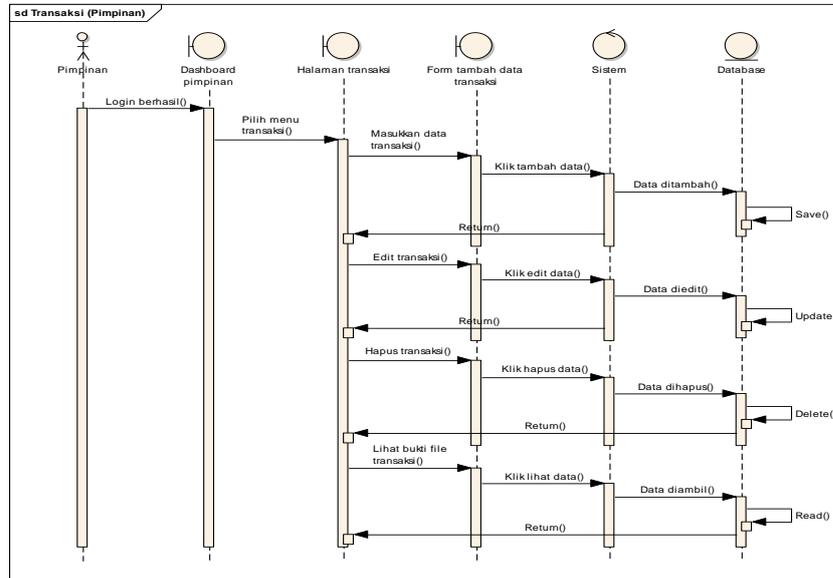
2. Sequence Diagram Pimpinan Mengakses Halaman Dashboard



Gambar 6. Sequence Diagram Pimpinan Mengakses Halaman Dashboard

Sequence diagram di atas menggambarkan interaksi antara pimpinan dan sistem dalam mengakses berbagai halaman pada dashboard. Pimpinan dapat mengakses halaman dashboard utama. Pimpinan dapat memilih untuk melihat halaman kelola kategori, kelola transaksi, cetak laporan transaksi, kelola pengguna, atau ganti password. Sistem akan merespons dengan menampilkan halaman yang sesuai dengan pilihan. Setelah selesai berinteraksi, pimpinan dapat memilih untuk logout dari sistem.

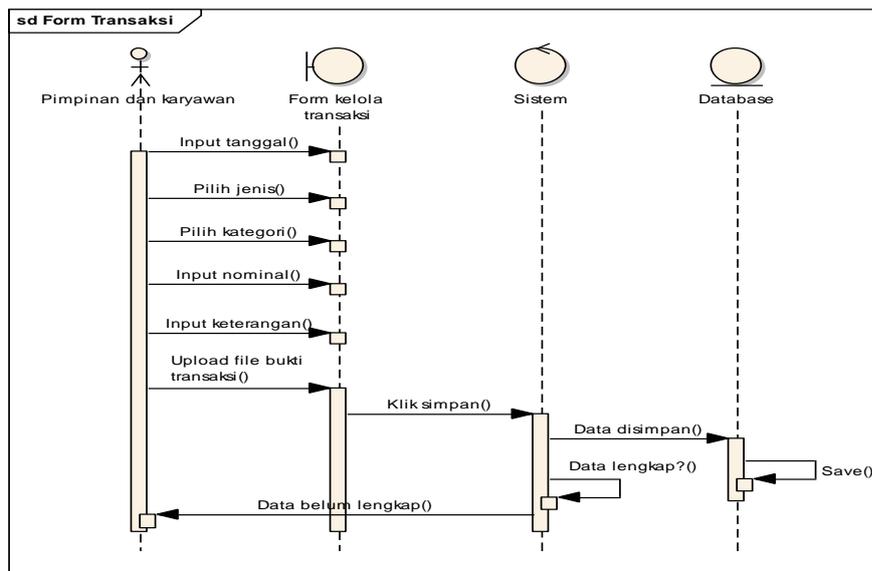
3. Sequence Diagram Pimpinan Mengakses Transaksi



Gambar 7. Sequence Diagram Pimpinan Mengakses Transaksi

Sequence diagram ini menggambarkan interaksi antara pimpinan dan sistem dalam mengelola transaksi. Pimpinan dapat menambah transaksi baru dengan mengisi formulir yang disediakan. Sistem akan memproses data yang dimasukkan dan menyimpan transaksi baru ke database. Selain itu, pimpinan juga dapat mengubah data transaksi yang sudah ada melalui formulir edit. Sistem akan memperbarui data transaksi yang sesuai di database. Jika diperlukan, pimpinan dapat menghapus transaksi tertentu, dan sistem akan menghapus data transaksi tersebut dari database.

4. Sequence Diagram Pimpinan dan Karyawan Mengakses Form Transaksi

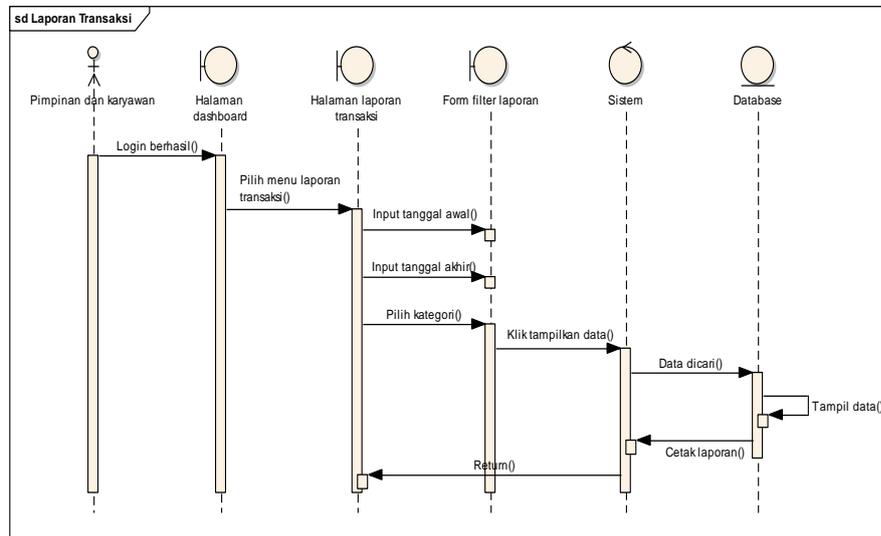


Gambar 8. Sequence Diagram Pimpinan dan Karyawan Mengakses Form Transaksi

Sequence diagram ini menggambarkan interaksi antara pimpinan dan karyawan dengan sistem dalam mengisi formulir transaksi. Pengguna mengisi data transaksi seperti tanggal, jenis, kategori, nominal, keterangan, dan upload file bukti transaksi. Kemudian, pengguna mengklik

tombol simpan. Sistem akan menyimpan data yang telah di-inputkan. Jika data lengkap, sistem akan menyimpan data tersebut ke *database*. Jika data belum lengkap, sistem akan memberi tahu pengguna untuk melengkapi data yang masih kurang.

5. Sequence Diagram Pimpinan dan Karyawan Cetak Laporan Transaksi



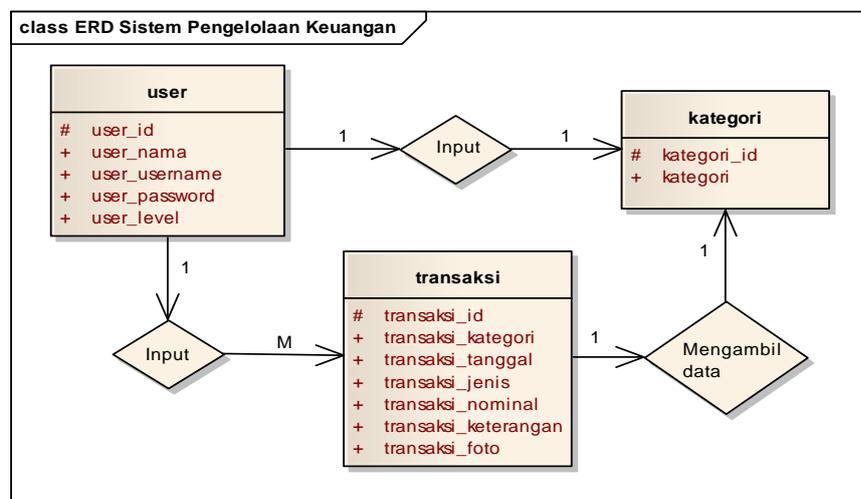
Gambar 9. Sequence Diagram Pimpinan dan Karyawan Cetak Laporan Transaksi

Sequence diagram ini menggambarkan interaksi antara pimpinan dan karyawan dengan sistem dalam menghasilkan laporan transaksi. Pada halaman “Laporan Transaksi”, pengguna mengisi formulir filter laporan dengan menentukan tanggal awal, tanggal akhir, dan kategori transaksi yang diinginkan. Kemudian, pengguna mengklik tombol "Tampilkan Data". Sistem akan mencari data transaksi yang sesuai dengan filter yang telah ditentukan. Pengguna dapat melihat data yang ditampilkan dan memiliki opsi untuk mencetak laporan tersebut.

3.2 Perancangan Database

a. Entity-Relationship Diagram (ERD)

“Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu diagram untuk menggambarkan desain konseptual dari model suatu basis data relasional” (Hidayat & Maskhun, 2021). Berikut Entity-Relationship Diagram database dalam pengelolaan keuangan berbasis web:



Gambar 10. Entity-Relationship Diagram Sistem Pengelolaan Keuangan

ERD ini menggambarkan sistem pengelolaan keuangan dengan tiga entitas utama, yaitu pengguna, kategori, dan transaksi. Pengguna dapat memiliki beberapa level akses dan dapat memasukkan banyak transaksi serta kategori. Setiap transaksi harus memiliki satu kategori dan dapat di-input oleh satu pengguna. Kategori dapat digunakan untuk banyak transaksi dan dapat di-input oleh banyak pengguna. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk mengelola berbagai jenis transaksi yang dikelompokkan berdasarkan kategori, sehingga memudahkan pelacakan dan analisis keuangan.

3.2 Implementasi Tampilan

Berikut implementasi tampilan yang telah dibuat untuk pengelolaan keuangan berbasis web:

a. Implementasi Tampilan Pimpinan dan Karyawan *Login*

Halaman ini berfungsi sebagai pintu masuk utama ke dalam sistem informasi pengelolaan keuangan berbasis web ke halaman *dashboard*.



Gambar 11. Implementasi Tampilan Pimpinan dan Karyawan *Login*

b. Implementasi Tampilan Pimpinan Mengakses Halaman *Dashboard*

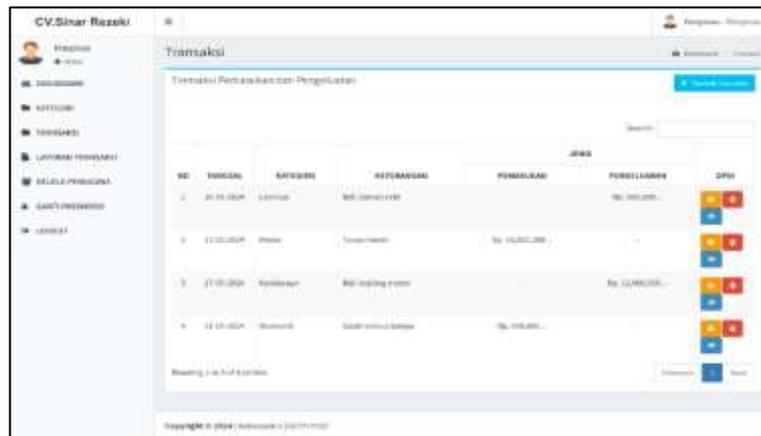
Halaman ini berfungsi sebagai pusat informasi dan kontrol utama bagi pengguna sebagai pimpinan. Menyediakan ringkasan informasi penting dan akses cepat melalui menu seperti kategori, transaksi, laporan transaksi, kelola pengguna, ganti *password*, dan *logout*.



Gambar 12. Implementasi Tampilan Pimpinan Mengakses Halaman *Dashboard*

c. Implementasi Tampilan Pimpinan Mengakses Transaksi

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar semua transaksi keuangan yang telah dilakukan, baik pemasukan maupun pengeluaran. Pengguna dapat mengedit dan menghapus data.



Gambar 13. Implementasi Tampilan Pimpinan Mengakses Transaksi

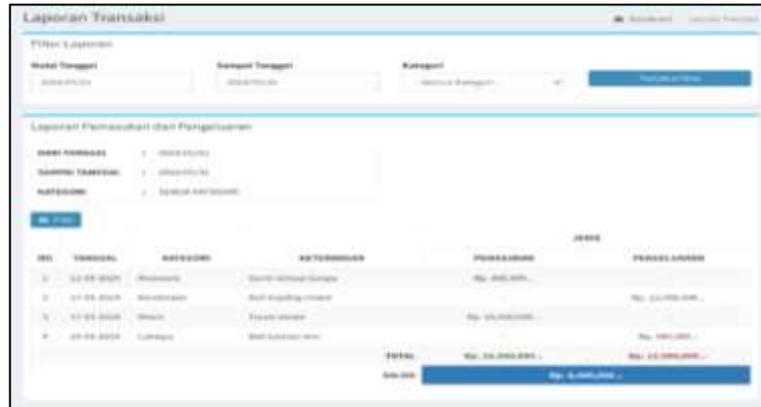
d. Implementasi Tampilan Pimpinan dan Karyawan Mengakses Form Transaksi

Form ini berfungsi sebagai tempat untuk memasukkan data transaksi baru ke dalam *database*.

Gambar 14. Implementasi Tampilan Pimpinan dan Karyawan Mengakses Form Transaksi

e. Implementasi Tampilan Pimpinan dan Karyawan Cetak Laporan Transaksi

Halaman ini berfungsi untuk mencetak laporan transaksi berdasarkan tanggal mulai, tanggal akhir, dan kategori.



Gambar 15. Implementasi Tampilan Pimpinan dan Karyawan Cetak Laporan Transaksi

3.3 Testing Program

Testing program dilakukan untuk memastikan bahwa program pengelolaan keuangan berbasis web dapat berjalan sesuai rancangan dan implementasi yang diharapkan. Berikut testing yang dilakukan pada sistem:

a. Testing Program Pimpinan dan Karyawan *Login*

Tabel 1. Testing Program Pimpinan dan Karyawan *Login*

Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
<i>Login</i>	<i>Input username dan password dengan benar</i>	Dapat masuk ke sistem	Sesuai	Berhasil
	<i>Input username dan password salah</i>	Tidak dapat masuk ke sistem	Sesuai	Berhasil

b. Testing Program Pimpinan Mengakses Halaman *Dashboard*

Tabel 2. Testing Program Pimpinan Mengakses Halaman *Dashboard*

Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Halaman <i>Dashboard</i>	Menekan menu kategori, transaksi, laporan transaksi, kelola pengguna, ganti <i>password</i> , dan <i>logout</i>	Dapat masuk ke halaman sesuai menu-menu yang tersedia	Sesuai	Berhasil

c. Testing Program Pimpinan Mengakses Transaksi

Tabel 3. Testing Program Pimpinan Mengakses Transaksi

Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Transaksi	Menekan tombol tambah, edit, hapus, dan lihat bukti data transaksi	<i>Database</i> “transaksi” dapat dikelola	Sesuai	Berhasil

d. Testing Program Pimpinan dan Karyawan Mengakses *Form* Transaksi

Tabel 4. Testing Program Pimpinan dan Karyawan Mengakses *Form* Transaksi

Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Form Kelola Transaksi	<i>Input</i> tanggal, jenis, kategori, nominal, keterangan, dan <i>upload</i> file bukti data transaksi dengan lengkap	Data dapat disimpan ke <i>database</i> “transaksi”	Sesuai	Berhasil
	<i>Input</i> data transaksi tidak lengkap atau kosong	Data tidak dapat disimpan ke <i>database</i> “transaksi”	Sesuai	Berhasil

e. Testing Program Pimpinan dan Karyawan Cetak Laporan Transaksi

Tabel 5. Testing Program Pimpinan dan Karyawan Cetak Laporan Transaksi

Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Cetak Laporan Transaksi	<i>Input</i> tanggal awal, tanggal akhir, dan kategori dengan lengkap	Sistem dapat menampilkan <i>database</i> “transaksi” sesuai kategori	Sesuai	Berhasil
	<i>Input</i> tanggal awal, dan tanggal akhir	Sistem dapat menampilkan <i>database</i> “transaksi”	Sesuai	Berhasil
	<i>Input</i> tanggal transaksi kosong	Sistem tidak dapat menampilkan <i>database</i> “transaksi”	Sesuai	Berhasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan penelitian di atas mengenai perancangan sistem pengelolaan keuangan berbasis web, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Implementasi sistem pengelolaan keuangan berbasis web berhasil menggantikan metode pencatatan manual yang selama ini digunakan, mengurangi waktu yang diperlukan untuk mencatat transaksi keuangan, dan meminimalkan kesalahan manusia.
2. Sistem yang dirancang mampu mengintegrasikan berbagai data keuangan secara otomatis, sehingga menghasilkan laporan keuangan yang lebih akurat dan tepat waktu.
3. Sistem pengelolaan keuangan berbasis web memberikan panduan yang jelas bagi karyawan dalam mengambil keputusan keuangan, dengan menyediakan laporan yang relevan dan terbaru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Wira Sanjaya, selaku pimpinan CV. Sinar Rezeki Motor sekaligus pembimbing instansi, yang telah memberikan dukungan dan arahan selama penelitian ini berlangsung. Terima kasih juga kepada keluarga besar CV. Sinar Rezeki Motor yang telah mengizinkan kami untuk menjalankan penelitian di perusahaan ini. Kami juga mengucapkan

terima kasih kepada Bapak Saprudin S.Kom., M.Kom., selaku pembimbing penelitian pada Program Studi Teknik Informatika di Universitas Pamulang, yang telah memberikan bimbingan dan saran yang berharga. Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada teman-teman satu kelompok penelitian yang telah berjuang bersama-sama untuk menyelesaikan penelitian ini dengan penuh semangat dan kerja keras.

REFERENCES

- Azzahra, A., & Hayati, I. (2023). Implementasi Pengelolaan Manajemen Keuangan pada Al Fikh Orchard HQ Klang, Selangor Malaysia. *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 102.
- Hidayat, A., & Maskhun, A. (2021). Sistem Informasi Parkir Kendaraan Berbasis Android di PT Piranti Indonesia. *Jurnal Manajemen Informatika*, 45.
- Ihramsyah, Yasin, V., & Johan. (2023). Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Penjualan Makanan Cepat Saji Berbasis Web Studi Kasus Kedai Cheese.Box. *Jurnal Widya*, 120.
- Sihombing, R. A., Natsir, F., & Anggraeni, N. K. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Buku Kas dalam Pengelolaan Keuangan pada Dasawisma RT 10 RW 02 Tj.Barat. *Kapas : Kumpulan Artikel Pengabdian Masyarakat*, 132.
- Surahman, R. (2021). Perancangan Sistem Penggajian Karyawan Berbasis Web Pada PT. Tunas Utama Komputer Bandung. *Jurnal Informatika dan Komputer (INFOKOM)*, 101.
- Sutrisno, J., & Karnadi, V. (2021). Aplikasi Pendukung Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Media Lagu Berbasis Android. *Jurnal Comasie*, 34.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, 3.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2898.