



## Sistem Koperasi Simpan Pinjam Pegawai Berbasis Website

Sulfikram<sup>1</sup>, Dwi Cahya Maisyarah<sup>2</sup>, Friska Amelia<sup>3</sup>, Bayyinahtun Dwi Sumatri<sup>4</sup>, Kumala Dewi<sup>5</sup>, Andi Tenriawaru<sup>6</sup>, Gusti Arviana Rahman<sup>7</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Halu Oleo

[1sulfikram360@gmail.com](mailto:sulfikram360@gmail.com), [2dwimaisara@gmail.com](mailto:dwimaisara@gmail.com), [3priskaamelia150@gmail.com](mailto:priskaamelia150@gmail.com), [4bynthdwi@gmail.com](mailto:bynthdwi@gmail.com),

[5Dkumala354@gmail.com](mailto:Dkumala354@gmail.com), [6andi.tenriawaru@uho.ac.id](mailto:andi.tenriawaru@uho.ac.id), [7arviana.rahman@uho.ac.id](mailto:arviana.rahman@uho.ac.id)

### Abstract

A savings and loan cooperative are a financial institution that provides savings and loan services to its members. However, manual management often causes various obstacles such as recording errors, report delays, and difficult access to information. This study aims to design and implement a web-based savings and loan cooperative information system within the Central Bureau of Statistics (BPS) Southeast Sulawesi province. This system is built using Waterfall method with Laravel framework and MySQL database. Testing using the Black Box Testing method shows that all features work as expected. Based on the implementation results, this system can improve transaction recording efficiency by 80% faster, increase the number of daily transactions by 185%, speed up the preparation of financial statements by 94%, and reduce recording errors by 80-90%. In addition, the level of staff satisfaction has also increased significantly. This result shows that digital systems have a positive impact on the performance and effectiveness of cooperative management.

Keywords: *savings and loan cooperative, information system, web, Laravel, waterfall, black box testing*

### Abstrak

Koperasi simpan pinjam merupakan lembaga keuangan yang memberikan layanan simpanan dan pinjaman kepada anggotanya. Namun, pengelolaan secara manual sering kali menimbulkan berbagai kendala seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan laporan, dan sulitnya akses informasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi koperasi simpan pinjam berbasis web di lingkungan Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sulawesi Tenggara. Sistem ini dibangun menggunakan metode Waterfall dengan *framework* Laravel dan *database* MySQL. Uji coba menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan hasil implementasi, sistem ini mampu meningkatkan efisiensi pencatatan transaksi hingga  $\pm 80\%$  lebih cepat, meningkatkan jumlah transaksi harian sebesar 185%, mempercepat penyusunan laporan keuangan hingga 94%, serta mengurangi kesalahan pencatatan hingga 80–90%. Selain itu, tingkat kepuasan staf juga meningkat secara signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem digital memberikan dampak positif terhadap kinerja dan efektivitas pengelolaan koperasi.

Kata kunci: *koperasi simpan pinjam, sistem informasi, web, Laravel, waterfall, black box testing*.

### 1. Pendahuluan

Seiring berkembangnya era digital yang semakin pesat saat ini, segala kegiatan dan aktivitas sebuah perusahaan atau instansi banyak menggunakan komputerisasi untuk mengakses berbagai macam informasi [1]. Saat ini, teknologi menjadi salah satu sarana informasi yang sangat diperlukan oleh perusahaan. Dengan memanfaatkan teknologi, perusahaan akan menjadi lebih efektif dan efisien serta siap untuk bersaing bersama perusahaan-perusahaan lainnya [2]. Kemajuan teknologi di era sekarang ini menawarkan solusi yang

efektif, terutama pada perusahaan-perusahaan yang mengharapkan kecepatan, ketepatan, efisiensi, dan akurasi dalam aspek pemrosesan data perusahaan [3]. Pemanfaatan teknologi dalam sistem informasi memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional, serta membantu instansi untuk bersaing secara kompetitif. Kemajuan teknologi informasi juga memberikan solusi yang cepat, tepat, akurat, dan efisien dalam pengelolaan data, terutama dalam lingkungan kerja yang



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

membutuhkan kecepatan dan ketepatan dalam pengambilan keputusan [4].

Selain perusahaan, kemajuan teknologi juga dimanfaatkan oleh instansi pemerintah dan lembaga. Salah satu lembaga yang turut memanfaatkan perkembangan ini adalah koperasi simpan pinjam yang merupakan lembaga keuangan yang menawarkan layanan berupa transaksi simpan dan pinjam bagi anggotanya [2].

Koperasi simpan pinjam berperan untuk memberikan manfaat kepada anggotanya melalui pembagian Sisa Hasil Usaha (SHU) yang disalurkan secara proporsional berdasarkan tingkat partisipasi anggota dalam kegiatan simpan pinjam. Koperasi pun mendukung perkembangan usaha anggotanya dan berfungsi dalam menghapus praktik rentenir di masyarakat dengan menawarkan alternatif pembiayaan yang adil, transparan, dan bertanggung jawab. Seluruh fungsi ini secara keseluruhan ditujukan untuk meningkatkan kesejahteraan kolektif dan memperkuat solidaritas ekonomi di antara anggota koperasi [5].

Namun, dalam praktiknya, pengelolaan administrasi koperasi simpan pinjam secara manual seringkali memakan waktu, rawan kesalahan pencatatan, dan menghambat efisiensi kerja. Kesalahan dalam pencatatan transaksi atau perhitungan keuangan dapat terjadi akibat keterbatasan sistem yang digunakan, sehingga mengakibatkan informasi yang tidak akurat dan keterlambatan dalam pelaporan [6].

Koperasi merupakan usaha yang banyak melakukan transaksi administrasi, maka komputerisasi dalam bidang administrasi sangatlah penting guna menunjang kelancaran seluruh transaksi yang dilakukan oleh koperasi sehingga dapat memberikan pelayanan transaksi dengan cepat, tepat, dan akurat [7].

Transformasi digital dalam bentuk pengembangan website sistem informasi koperasi menjadi solusi yang tepat [8]. Sistem ini dapat mempermudah anggota dalam mengakses informasi pinjaman, kewajiban, dan tabungan secara langsung [9]. Selain itu, pengurus koperasi juga akan lebih mudah dalam melakukan pengawasan, pelaporan, serta pengambilan keputusan berdasarkan data yang tersaji secara *real-time* [10].

Koperasi simpan pinjam di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sulawesi Tenggara masih dikelola secara manual, mulai dari pencatatan data anggota, transaksi, hingga laporan keuangan. Proses ini memakan waktu, rawan kesalahan, dan menyulitkan pengurus dalam menyusun laporan secara cepat dan akurat. Selain itu, anggota juga kesulitan mengakses informasi keuangan secara langsung. Oleh karena itu, diperlukan digitalisasi melalui pengembangan sistem informasi koperasi

berbasis web untuk meningkatkan efisiensi kerja, mempermudah akses anggota, serta menciptakan pengelolaan yang lebih informatif dan transparan.

Pengembangan sistem informasi koperasi simpan pinjam pegawai ini dikembangkan dengan menggunakan model Waterfall sebagai metode pengembangan. Metode ini biasanya terdiri dari lima tahapan utama, yaitu analisis dan definisi kebutuhan, perancangan sistem dan perangkat lunak, implementasi dan pengujian unit, integrasi dan pengujian sistem secara keseluruhan, serta tahap pengoperasian dan pemeliharaan. Dengan adanya tahapan-tahapan yang terstruktur ini, metode Waterfall membantu dalam menjaga keteraturan dan kejelasan dalam proses pengembangan aplikasi [11].

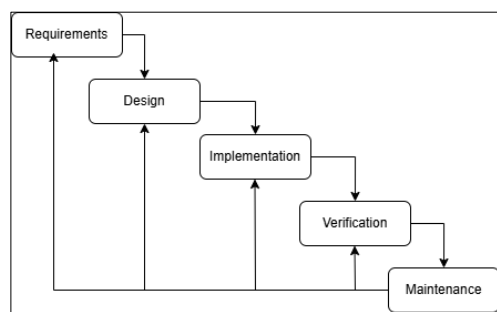
Sistem ini juga dibangun menggunakan *framework* Laravel yang memiliki banyak fitur sehingga memudahkan proses pengembangan, seperti *Artisan* untuk otomatisasi perintah, *Migrations* untuk pengelolaan *database*, dan *Blade* sebagai *template engine*. Laravel juga mudah dipahami karena sintaksnya sederhana, memiliki dokumentasi lengkap, serta didukung oleh banyak *library* yang dapat diinstal melalui *Composer*. Dengan keunggulan tersebut, Laravel menjadi pilihan yang tepat untuk membangun sistem berbasis web yang efisien dan mudah dikembangkan [12].

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi koperasi simpan pinjam berbasis web yang dapat mempermudah pengelolaan administrasi, mempercepat proses transaksi, serta meningkatkan ketepatan dan keakuratan dalam penyajian data guna mendukung kinerja pengurus koperasi dan memberikan kemudahan akses informasi bagi anggota.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Waterfall dalam pengembangan sistem informasi koperasi simpan pinjam pegawai. Metode ini digunakan karena alurnya yang sistematis dan terstruktur, sehingga cocok diterapkan dalam proyek pengembangan sistem yang memiliki kebutuhan yang jelas sejak awal.

Adapun tahapan Waterfall pada pembuatan sistem koperasi simpan pinjam ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Gambar 1 menunjukkan lima tahapan utama dalam metode Waterfall, yaitu *Requirements*, *Design*, *Implementation*, *Verification* dan *Maintenance*. Setiap tahapan saling berhubungan secara linear dari atas ke bawah.

### 2.1 Requirement (Analisis Kebutuhan)

Sebelum merancang dan mengembangkan perangkat lunak, terlebih dahulu dilakukan analisis menyeluruh terhadap sistem koperasi yang ada dilakukan terlebih dahulu. Tujuannya adalah untuk memahami alur kerja, kebutuhan pengguna, serta kendala yang ada. Informasi ini menjadi dasar dalam merancang sistem informasi koperasi yang lebih efektif dan efisien. Proses analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi langsung, diskusi sistem, dan wawancara dengan pegawai instansi terkait untuk memperoleh gambaran yang akurat mengenai kebutuhan pengguna terhadap sistem informasi koperasi yang akan dikembangkan.

### 2.2 Design (Perancangan Sistem)

Langkah selanjutnya adalah melakukan perancangan sistem. Tahapan perancangan ini mencakup desain antarmuka pengguna (UI/UX), perancangan struktur *database*, serta perancangan arsitektur sistem secara keseluruhan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). UML tidak hanya digunakan untuk pemodelan perangkat lunak, tetapi juga untuk bisnis dan sistem non-perangkat lunak, dengan notasi standar yang mendukung pemodelan dari berbagai sudut pandang [13].

### 2.3 Implementasi

Tahap implementasi merupakan proses menerjemahkan hasil perancangan sistem ke dalam bentuk kode program yang dapat dijalankan. Pada fase ini, sistem dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP menggunakan *framework* Laravel, serta memanfaatkan HTML dan CSS untuk merancang tampilan antarmuka pengguna. *Framework* Laravel dipilih karena lebih stabil dan memiliki fitur yang lebih lengkap dibandingkan dengan *framework* PHP lain seperti CodeIgniter. Laravel menyediakan fitur-fitur modern seperti *Eloquent ORM*, sistem *routing* yang fleksibel, serta sistem autentikasi bawaan, yang sangat mendukung pengembangan aplikasi berskala besar dan kompleks [14].

Sistem ini juga menggunakan *database* MySQL untuk penyimpanan data, yang berfungsi untuk menyimpan informasi terkait anggota, transaksi pinjaman dan simpanan, serta laporan keuangan. Penggunaan MySQL dinilai cocok karena memiliki performa yang baik dalam pengolahan operasi CRUD, terutama setelah dilakukan optimisasi struktural dan indeks, bersifat *open source*, ringan, dan mampu menangani volume data yang cukup besar dengan kinerja yang baik [15].

### 2.4 Verification System (Verifikasi Sistem)

Pengujian sistem dilaksanakan untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan desain awal dan memenuhi kebutuhan pengguna. Pengujian ini adalah pengujian fitur (*feature testing*) pada sistem koperasi simpan pinjam pegawai yang dilakukan dengan metode *Black Box Testing* yang bertujuan untuk mengamati hasil fungsional dari proses input dan output sistem yang telah dirancang [16]. Arah pengujian terfokus pada validitas keluaran sistem berdasarkan input yang dimasukkan, guna memastikan bahwa setiap fitur berfungsi seperti yang diharapkan. Pengujian dilakukan pada beberapa fitur utama sistem diantaranya:

- a. Halaman Login  
Memastikan bahwa proses autentikasi pengguna berjalan dengan baik dan hanya pengguna yang valid yang dapat mengakses sistem.
- b. Dashboard Admin  
Menguji apakah data dan informasi penting seperti jumlah anggota, total simpanan, dan total pinjaman ditampilkan secara akurat dan *real-time*.
- c. Halaman Peminjaman  
Memastikan proses input data pinjaman berjalan dengan baik serta validasi data dilakukan dengan benar.

### 2.5 Maintenance (Pemeliharaan)

Tahap pemeliharaan dilakukan untuk memastikan aplikasi dapat terus berjalan dengan optimal. Kegiatan pada tahap ini meliputi dokumentasi sistem, perbaikan jika terjadi *bug*, dan pembaruan sistem sesuai dengan kebutuhan koperasi di masa mendatang.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Requirement (Analisis Kebutuhan)

Berdasarkan pengamatan dan wawancara dengan pengurus koperasi di BPS Provinsi Sulawesi Tenggara, ditemukan sejumlah masalah dalam sistem yang sedang berjalan. Proses pencatatan transaksi pinjaman dan simpanan, pengelolaan data anggota, serta laporan keuangan masih dilakukan secara manual dengan buku besar atau file *spreadsheet* yang sederhana. Masalah yang sering muncul diantaranya:

- a. Kejadian penggandaan atau hilangnya data anggota.
- b. Keterlambatan dalam penyusunan laporan keuangan bulanan.

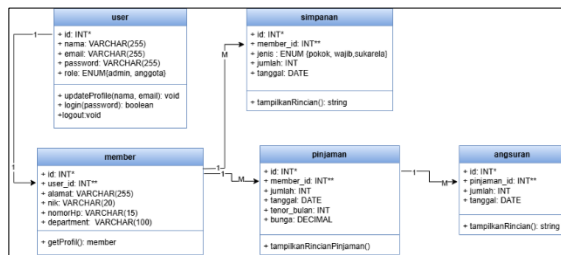
- c. Kesalahan pencatatan keuangan
- d. Kesulitan anggota dalam mendapatkan informasi terbaru tentang keadaan simpanan dan pinjaman

Berdasarkan analisis tersebut, sistem koperasi simpan pinjam pegawai yang dirancang harus memenuhi kebutuhan sebagai berikut.

1. Kebutuhan Fungsional
  - a. Sistem dapat mencatat data anggota koperasi
  - b. Sistem dapat mencatat transaksi simpanan dan pinjaman
  - c. Sistem menyediakan akses informasi simpanan dan pinjaman bagi anggota secara *real-time*.
2. Kebutuhan non-Fungsional
  - a. Sistem dapat diakses melalui *browser*
  - b. Sistem memiliki *otentikasi log in* untuk pengurus dan anggota
  - c. Sistem mudah dioperasikan (*user friendly*) dan memiliki antarmuka yang informatif
  - d. Sistem dapat mengelola data dengan cepat dan aman.

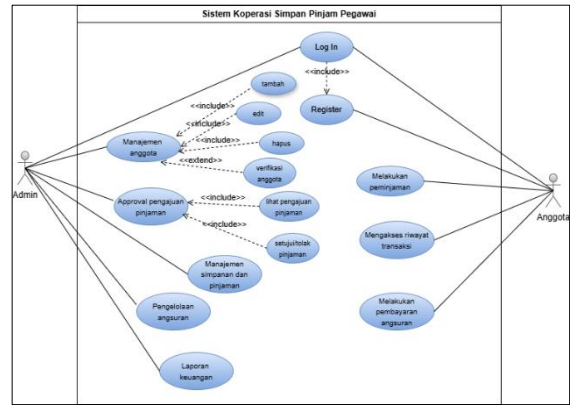
### 3.2 Design (Perancangan Sistem)

Di tahap ini, sistem dirancang berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang sudah diperoleh sebelumnya. Desain dibuat dengan menerapkan pendekatan UML untuk memvisualisasikan alur kerja, entitas data, dan interaksi antar komponen sistem. Terdapat beberapa diagram UML yaitu *Class Diagram*, *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram* yang ditunjukkan pada Gambar 2. Gambar 3 dan Gambar 4.



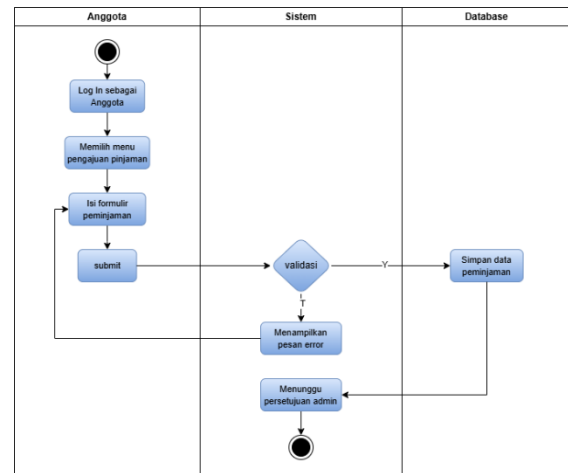
Gambar 2. *Class Diagram* Sistem

Gambar 2 menjelaskan struktur *database* yang disajikan dalam bentuk *class diagram* yang terdiri dari lima kelas utama yaitu *user*, *member*, *simpanan*, *pinjaman*, dan *angsuran*. Masing-masing kelas merepresentasikan entitas penting dalam sistem, beserta atribut dan *method* (fungsi) yang dimilikinya serta relasi antar entitasnya.



Gambar 3. *Use Case Diagram* Sistem

Gambar 3 menampilkan diagram *use case* yang melibatkan dua aktor utama, yaitu Admin dan Anggota, yang memiliki peran serta hak akses yang berbeda dalam sistem. Admin dapat mengatur data anggota (menambah, mengedit, menghapus, memverifikasi), menyetujui atau menolak aplikasi pinjaman, mengelola simpanan, pinjaman, dan angsuran, serta mengakses laporan keuangan. Anggota bisa mendaftar dan masuk, mengajukan pinjaman, memeriksa riwayat transaksi, serta melakukan pembayaran angsuran secara daring.

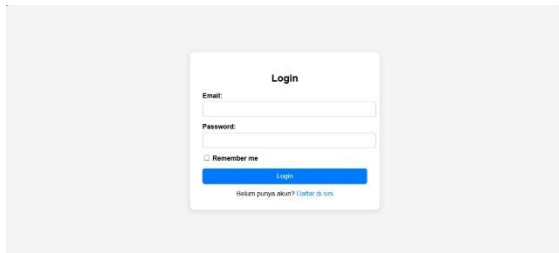


Gambar 4. *Activity Diagram* Pengajuan Pinjaman

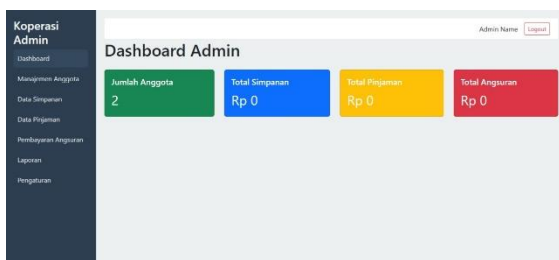
Gambar 4 menunjukkan diagram aktivitas pengajuan pinjaman. Proses dimulai saat anggota masuk ke sistem, lalu memilih menu pengajuan pinjaman. Setelah itu, anggota mengisi formulir pinjaman dan menekan tombol *submit*. Sistem akan melaksanakan proses verifikasi atas data yang dimasukkan. Jika validasi sukses, data pinjaman akan disimpan dalam basis data dan akan menunggu persetujuan admin. Namun jika validasi tidak berhasil, sistem akan memunculkan pesan *error* kepada anggota dan mengisi ulang formulir.

### 3.3 User Interface

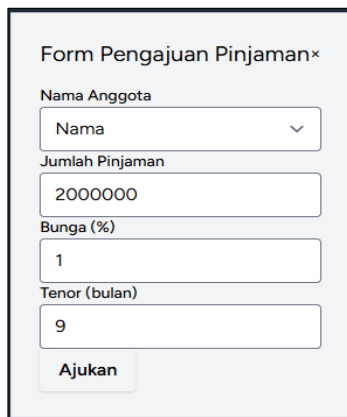
Pada bagian ini mencakup desain dan implementasi antarmuka pengguna (*user interface*) yang dirancang untuk memudahkan interaksi pengguna dengan sistem.



Gambar 5 Tampilan Halaman Log In



Gambar 6 Tampilan Halaman Dashboard Admin



Gambar 7 Tampilan Halaman Pengajuan Pinjaman

### 3.4 Pengujian Fitur

Pengujian fitur dilakukan pada beberapa fitur utama menggunakan metode *Black Box Testing*.

#### 3.4.1 Black Box Testing Halaman Log In

Tabel 1 *Black Box Testing* Halaman Log In

No	Skenario Pengujian	Realisasi	Hasil
1.	Username dan password tidak diisi, lalu klik tombol login	Form login dikosongkan dan klik tombol "Login"	Sistem menampilkan pesan error "Username dan Password"

No	Skenario Pengujian	Realisasi	Hasil
2.	Mengisi username tetapi tidak mengisi password, lalu klik tombol login	Isi username, kosongkan password, klik tombol "Login"	Sistem menampilkan pesan error "Password wajib diisi"
3.	Mengisi username dan password yang salah, lalu klik tombol login	Masukkan data login salah, klik tombol "Login"	Sistem menampilkan pesan error "Username atau Password salah"
4.	Mengisi username dan password yang benar, lalu klik tombol login	Masukkan username dan password valid	Sistem mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai hak akses

Tabel 1 menampilkan empat skenario pengujian pada halaman login. Berdasarkan hasil pengujian dari empat skenario yang diuji, seluruh skenario berhasil dijalankan dan menghasilkan output yang sesuai dengan yang diharapkan. Tidak ditemukan kendala atau *bug* pada tahap ini. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa fitur login telah berjalan dengan baik dan mampu menangani validasi input secara efektif

#### 3.4.2 *Black Box Testing* Halaman Dashboard

Tabel 2 *Black Box Testing* Halaman Dashboard

No	Skenario Pengujian	Realisasi	Hasil
1.	Pengguna login sebagai admin	Login menggunakan akun admin	Sistem menampilkan dashboard dengan menu admin lengkap
2.	Pengguna login sebagai anggota	Login menggunakan akun anggota	Sistem menampilkan dashboard dengan menu yang sesuai hak akses anggota
3.	Klik menu "Jumlah Simpanan" pada dashboard	Klik menu simpanan dari dashboard	Sistem menampilkan halaman daftar simpanan
4.	Klik menu "Jumlah Pinjaman" pada dashboard	Klik menu pinjaman dari dashboard	Sistem menampilkan halaman

No	Skenario Pengujian	Realisasi	Hasil daftar pinjaman
----	--------------------	-----------	-----------------------------

Tabel 2 menampilkan empat skenario pengujian pada halaman dashboard. Berdasarkan hasil pengujian empat skenario tersebut, seluruh skenario berhasil dijalankan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Sistem mampu membedakan antara hak akses admin dan anggota, serta menampilkan tampilan menu dan data yang sesuai dengan peran masing-masing. Menu navigasi juga berfungsi dengan baik, dan tidak ditemukan kendala seperti *error* tampilan, akses yang salah, atau data yang tidak muncul. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa fitur dashboard telah berjalan stabil dan fungsional.

### 3.4.3 Black Box Testing Halaman Peminjaman

Tabel 3 Black Box Testing Peminjaman

Skenario Pengujian	Realisasi	Hasil
Tidak mengisi formulir pinjaman lalu klik tombol ajukan	Formulir dikosongkan lalu klik tombol "Ajukan"	Sistem menampilkan pesan error bahwa semua field wajib diisi
Mengisi sebagian data formulir pinjaman, misalnya hanya jumlah pinjaman	Isi hanya kolom jumlah pinjaman, klik tombol "Ajukan"	Sistem menampilkan pesan error pada field yang kosong
Mengisi semua data pinjaman dengan benar dan klik tombol "Ajukan"	Isi semua field dengan valid: jumlah pinjaman, tenor, tanggal, lalu klik "Ajukan"	Data peminjaman disimpan dan muncul notifikasi "Pengajuan berhasil menunggu persetujuan"
Mengajukan pinjaman lebih dari batas maksimal yang diizinkan	Input jumlah pinjaman lebih besar dari batas, lalu klik "Ajukan"	Sistem menampilkan pesan error "Jumlah pinjaman melebihi batas maksimum"

Sebanyak empat skenario pengujian yang dilakukan pada halaman peminjaman. Berdasarkan hasil pengujian yang ditunjukkan pada Tabel 3, seluruh skenario berhasil dijalankan. Sistem menunjukkan kemampuan validasi form input yang baik, baik untuk input kosong, input sebagian, maupun validasi terhadap batas maksimum pinjaman. Tidak ditemukan kendala atau *bug* selama proses pengujian ini. Sistem juga memberikan umpan balik notifikasi atau pesan *error* yang informatif kepada pengguna, sehingga meningkatkan pengalaman penggunaan (*user experience*).

### 3.5 Hasil Implementasi

Tabel 4 Perbandingan Efisiensi Sebelum dan Sesudah Implementasi Sistem

Komponen	Sebelum Sistem (Manual)	Sesudah Sistem (Digital)	Efisiensi (%)
Rata-rata waktu pencatatan transaksi	5–7 menit per transaksi	±1 menit per transaksi	±80% lebih cepat
Jumlah transaksi tercatat per hari	±35 transaksi	±100 transaksi	Meningkat 185%
Waktu penyusunan laporan keuangan	2–3 hari (manual Excel)	±30 menit (otomatis)	Hemat ±94% waktu
Kesalahan pencatatan ( <i>human error</i> )	±10 kesalahan/ bulan	±1–2 kesalahan/ bulan	Turun ±80–90%
Kepuasan staf	Mayoritas mengeluh lambat	90% menyatakan lebih praktis	Signifikan naik

Setelah penerapan sistem informasi digital, terjadi peningkatan efisiensi kerja yang signifikan di berbagai aspek operasional. Salah satu dampak utama terlihat pada waktu pencatatan transaksi, yang sebelumnya memerlukan waktu 5–7 menit per transaksi secara manual, kini dapat diselesaikan hanya dalam ±1 menit, mencerminkan efisiensi hingga 80%. Dampak lainnya adalah meningkatnya volume transaksi yang dapat dicatat per hari, dari sekitar 35 menjadi ±100 transaksi, atau naik hingga 185%. Selain itu, proses penyusunan laporan keuangan yang sebelumnya membutuhkan waktu 2–3 hari kini hanya memerlukan ±30 menit berkat fitur otomatisasi, menghasilkan efisiensi waktu hingga 94%. Implementasi sistem ini juga berhasil menekan angka kesalahan pencatatan dari sekitar 10 kasus per bulan menjadi hanya 1–2 kesalahan, atau turun sekitar 80–90%. Tidak kalah penting, tingkat kepuasan staf meningkat drastis, di mana sebelumnya mereka sering mengeluhkan lambannya proses manual, kini 90% menyatakan sistem baru jauh lebih praktis dan memudahkan pekerjaan mereka. Hal ini membuktikan bahwa sistem digital tidak hanya mempercepat alur kerja, tetapi juga meningkatkan akurasi dan kenyamanan operasional secara keseluruhan.

### 4. Kesimpulan

Implementasi sistem informasi koperasi simpan pinjam berbasis web di BPS Provinsi Sulawesi Tenggara terbukti memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan efisiensi dan akurasi operasional. Penggunaan metode Waterfall dalam pengembangan sistem, serta pemanfaatan *framework* Laravel dan

database MySQL, mendukung kelancaran proses digitalisasi. Berdasarkan hasil pengujian dan penerapan sistem, terjadi peningkatan efisiensi kerja yang mencakup pengurangan waktu pencatatan transaksi hingga  $\pm 80\%$ , peningkatan volume transaksi harian sebesar 185%, pemangkasan waktu penyusunan laporan keuangan hingga  $\pm 94\%$ , dan penurunan kesalahan pencatatan sebesar 80–90%. Selain itu, sistem juga meningkatkan kepuasan staf, dengan 90% menyatakan bahwa sistem lebih praktis dibanding metode manual. Dengan hasil ini, sistem dapat dianggap berhasil dalam meningkatkan produktivitas, keakuratan data, dan kualitas layanan kepada anggota koperasi. Ke depan, sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk mendukung fitur-fitur tambahan sesuai dengan kebutuhan instansi.

### Daftar Rujukan

- [1] N. Aminah, "Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Pada Desa Babussalam Kecamatan Rambah (Studi Kasus di Kantor Desa Babussalam Kec. Rambah)," *RJTI RIAU JURNAL TEKNIK INFORMATIKA*, vol. 1, no. 2, pp. 44–48, 2022, doi: 10.61876/rjti.v1i2.2865.
- [2] E. W. Budiningrum and A. Subiyantoro, "Sistem Informasi Akuntansi Koperasi Untuk Meningkatkan Daya Saing Pengelolaan Koperasi," *JURNAL ECONOMINA*, vol. 2, no. 3, pp. 739–752, 2023.
- [3] Zenvien Ravelinda, Aditya Rian Ramadhan, and Perli Iswanto, "Pengaruh Penerapan Teknologi Informasi Terhadap Efisiensi Operasional Perusahaan Manufaktur," *Jurnal Akuntansi dan Manajemen Bisnis*, vol. 4, no. 3, pp. 55–63, 2024, doi: 10.56127/jaman.v4i3.1890.
- [4] E. T. Arujisaputra, "Penerapan Sistem Informasi untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional dan Pengambilan Keputusan di Perusahaan," *Journal Scientific of Mandalika*, vol. 6, no. 3, pp. 2745–5955, 2025.
- [5] D. Muljono, *Buku Pintar Strategi Bisnis Koperasi Simpan Pinjam*. Yogyakarta: C.V Andi Offset, 2012.
- [6] A. Kurniawan, A. Mukminin, F. Rufaidah, and P. Mutiara, "Perancangan Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web Pada SMK Kiansantang Kota Bandung," *Jurnal Responsif: Riset Sains & Responsif*, vol. 7, no. 1, pp. 35–43, 2025.
- [7] A. T. Sutanto, Karyadi, and R. S. Kusumadiarti, "Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Penerimaan Kas Berbasis Web Pada Koperasi Unit Desa Sarwa Mukti," *Fair Value: Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Keuangan*, vol. 4, no. 6, pp. 2173–2182, 2022.
- [8] B. Rudianto and Y. E. Achyani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Berbasis Web," *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, vol. 6, no. 1, pp. 77–86, 2022.
- [9] M. F. Yunus, E. Rahmawati, and N. Nuryadi, "Sistem Informasi Simpan Pinjam Koperasi Cemara Lestari Berbasis Web," *Simpatik: Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*, vol. 1, no. 1, pp. 9–15, 2021.
- [10] M. R. Vicky and L. Septiana, "Perancangan Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web Pada Koperasi Hutan Lestari Jakarta," *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, vol. 1, no. 3, pp. 208–219, 2021.
- [11] Devara Putri and Ahmad Taufik, "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode Waterfall," *Saturnus: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 33–44, 2024, doi: 10.61132/saturnus.v3i1.575.
- [12] R. Abdulloh, *7 Materi Pemrograman Web untuk Pemula 5: Laravel & MariaDB*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2022.
- [13] D. D. Susanto and D. Cahyono, "Implementasi Uml Pada Perancangan Sistem Informasi Pelatihan Kerja Di Balai Latihan Kerja Kota Mojokerto," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks)*, vol. 6, no. 4, pp. 862–871, 2024, doi: 10.51401/jinteks.v6i4.4851.
- [14] A. Niarman, Iswandi, and A. K. Candri, "Comparative Analysis of PHP Frameworks for Development of Academic Information System Using Load and Stress Testing," *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, vol. 3, no. 3, pp. 424–436, 2023, doi: 10.35870/ijsecs.v3i3.1850.
- [15] C. A. Győrödi, D. V. Dumșe-Burescu, R. Ș. Győrödi, D. R. Zmaranda, L. Bandici, and D. E. Popescu, "Performance Impact of Optimization Methods on MySQL Document-Based and Relational Databases," *Applied Sciences*, vol. 11, no. 15, pp. 1–23, 2021, doi: 10.3390/app11156794.
- [16] I. M. D. Kariawan, N. M. Estiyanti, and I. N. Purnama, "Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Website," *Jurnal TEKINKOM*, vol. 6, no. 2, pp. 481–490, 2023.