

---

## **Sistem Pengelolaan Data Koperasi Mitra Rakyat Wlingi Menggunakan Prototype**

Rafi Dani Arsa<sup>1\*</sup>, Indyah Hartami Santi<sup>2</sup>, M. Taofik Chulkamdi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Islam Balitar, Teknologi Informasi, Teknik Informatika, Blitar, Indonesia

---

### **Informasi Artikel**

Diterima: 29-09-2023

Direvisi: 17-10-2023

Diterbitkan: 22-12-2023

### **Kata Kunci**

*Sistem Pengelolaan Data;  
Koperasi; Digitalisasi;  
Prototype.*

### **\*Email Korespondensi:**

*rafidaniarsa03@email.com*

### **Abstrak**

Koperasi Mitra Rakyat Wlingi masih menghadapi permasalahan dalam mengelola data nasabah. Permasalahan terjadi karena manajemen data terpecah menjadi dua media, yaitu *Microsoft Excel* dan buku yang mengakibatkan duplikasi data. Kesulitan muncul pada saat pencarian daftar nasabah yang melakukan transaksi ataupun sekedar membuat laporan bulanan yang dilakukan oleh petugas koperasi. Hal tersebut terjadi dikarenakan ketidaksinkronan penyimpanan data, sehingga juga mempengaruhi efisiensi pelayanan kepada nasabah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka penulis membangun sistem yang terintegrasi kepada petugas koperasi yang sesuai dengan perannya agar dapat meminimalisir duplikasi data dan memberikan informasi akurat. Metode penelitian dengan jenis *Research and Development (R&D)* menggunakan *Systems Development Life Cycle (SDLC)* yang menerapkan pendekatan pengembangan dengan model *prototype*. aplikasi dibuat menggunakan *framework bootstrap* dengan berbasis *website*. Aplikasi diuji dengan metode *black box* yang berfokus mengevaluasi dan mengamati hasil *input* serta *output* dari aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga dapat meningkatkan kualitas manajemen koperasi dan citra pelayanan kepada para nasabah.

### **Abstract**

Mitra Rakyat Wlingi Cooperative is still facing problems in managing customer data. The problem occurs because data management is split into two media, namely Microsoft Excel and books, which results in data duplication. Difficulties arise when searching for a list of customers who have made transactions or simply making monthly reports carried out by cooperative officers. This occurs due to unsynchronized data storage, which also affects the efficiency of service to customers. To overcome this problem, the author built an integrated system for cooperative officers in accordance with their roles in order to minimize data duplication and provide accurate information. The Research and Development (R&D) type research method uses the Systems Development Life Cycle (SDLC) which applies a development approach using a prototype model. The application was created using a website-based bootstrap framework. The application is tested using the black box method which focuses on evaluating and observing the input and output results of the application so that it suits user needs, so as to improve the quality of cooperative management and the image of service to customers.

## 1. Pendahuluan

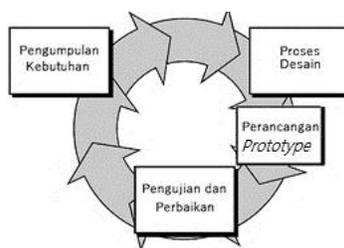
Koperasi Mitra Rakyat Wlingi merupakan badan usaha berkembang dan memiliki potensi untuk mensejahterakan para nasabahnya. Hal tersebut didukung dengan jumlah nasabah berdasarkan hasil rekap nasabah aktif dari 292 pada tahun 2021 menjadi 397 pada akhir tahun 2022. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, terjadi masalah seperti penumpukan formulir, keterbatasan tempat penyimpanan, dan kesulitan dalam mengelola data karena penggunaan dua media yang berbeda, yaitu *Microsoft Excel* dan buku. Hal ini mengakibatkan duplikasi data, kesulitan pemantauan, dan pengurusan waktu serta tempat penyimpanan dokumen.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development (R&D)* menggunakan *Systems Development Life Cycle (SDLC)* yang menerapkan pendekatan pengembangan dengan menggunakan model *prototype*, karena bertujuan mempercepat waktu pengembangan sistem dan memungkinkan pengguna untuk memberikan umpan balik awal terhadap sistem yang sedang dalam pengembangan (Ndaumanu et al., 2022). Menurut (Desriani et al., 2023), tujuan model *prototype* disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan pengguna, dimana para pengembang memiliki pemahaman yang lebih jelas dan rinci tentang apa yang harus dilakukan. Terdapat gagasan oleh (Hadiwijaya et al., 2021), bahwa pemodelan *prototype* dimulai dengan pengumpulan persyaratan yang melibatkan para pengembang sistem dan pengguna untuk menentukan tujuan, fungsi, dan persyaratan operasional sistem.

Metode *prototype* cocok diimplementasikan oleh koperasi Mitra Rakyat Wlingi karena sesuai dengan kebutuhan internal koperasi, di mana pengembangan sistem dapat berlangsung dengan lebih interaktif dan kolaboratif. Dengan metode ini, pengguna koperasi dapat secara aktif terlibat dalam proses pengembangan sistem, memberikan masukan, dan melihat perkembangan yang lebih jelas. Hal ini akan memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pegawai koperasi, sehingga pelayanan kepada nasabah lebih optimal. Dalam penelitian sebelumnya oleh (Sujono et al., 2019), dibangun sebuah aplikasi simpan pinjam pada koperasi Darma Karya Pangkalpinang Babel yang bertujuan untuk mengelola dan mencari data nasabah, serta membuat laporan. Namun hanya menggunakan satu pengguna aplikasi yaitu kasir, hal itu dinilai kurang dalam hal efisiensi dalam proses kerjanya karena tidak memanfaatkan sumber daya manusia pada koperasi yang dapat memiliki hak akses masing-masing untuk menggunakan aplikasi tersebut. Selain itu pada menu laporan tidak terdapat fitur untuk mencari laporan perbulan, sehingga terjadi pemborosan waktu untuk memilah data pada periode bulan tertentu. Pada penelitian ini, pengguna sistem adalah keseluruhan petugas koperasi meliputi admin, *teller*, dan manajer yang memiliki hak akses masing-masing dan saling terintegrasi. Pokok utama pengelolaan meliputi pendaftaran nasabah, data transaksi pinjaman, simpanan, dan angsuran, serta membuat laporan yang dapat difilter setiap periode perbulan. Sistem diimplementasikan menggunakan *framework bootstrap* berbasis *website*. Tujuan sistem ini adalah meningkatkan efisiensi operasional koperasi, mengelola data terpadu tanpa terjadi duplikasi data, meningkatkan layanan nasabah, memantau keuangan, menyediakan pelaporan yang mudah, menjaga keamanan data, memastikan kesesuaian dengan regulasi, serta meningkatkan produktivitas petugas dan pengambilan keputusan manajemen.

## 2. Metode Penelitian

Penulis menggunakan metode model *prototype* sebagai dasar pengembangan sistem, dimana setiap pengerjaan dilakukan dengan berurutan.



Gambar 1. Alur Model Prototype (Setiawan & Santi, 2022)

## 2.1 Pengumpulan Kebutuhan

Penulis menggunakan teknik wawancara dan observasi kepada petugas koperasi Mitra Rakyat Wlingi untuk memperoleh pemahaman yang lebih jelas tentang bagaimana sistem yang berjalan dan untuk mengidentifikasi masalah - masalah yang sedang dihadapi.

### 2.1.1 Analisis Sistem Berjalan

Pada kasus ini, prosedur pendaftaran nasabah, pinjaman, simpanan, pembayaran angsuran, dan pembuatan laporan semuanya dilakukan secara manual dengan menggunakan formulir, buku catatan, serta *Microsoft Excel* untuk pengelolaan data. Setiap langkah proses melibatkan beberapa petugas, termasuk *teller*, pembukuan, dan manajer, untuk memastikan validitas data dan transaksi.

### 2.1.2 Pokok Permasalahan

Sistem yang saat ini digunakan dalam koperasi menghadapi beberapa masalah, termasuk penumpukan formulir, kesulitan dalam mengelola data karena penggunaan dua media yang berbeda (*Microsoft Excel* dan buku), duplikasi data dalam proses pencatatan, serta keterlambatan dalam pembuatan laporan. Semua ini menyebabkan inefisiensi dan ketidakakuratan dalam pengelolaan data koperasi.

### 2.1.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

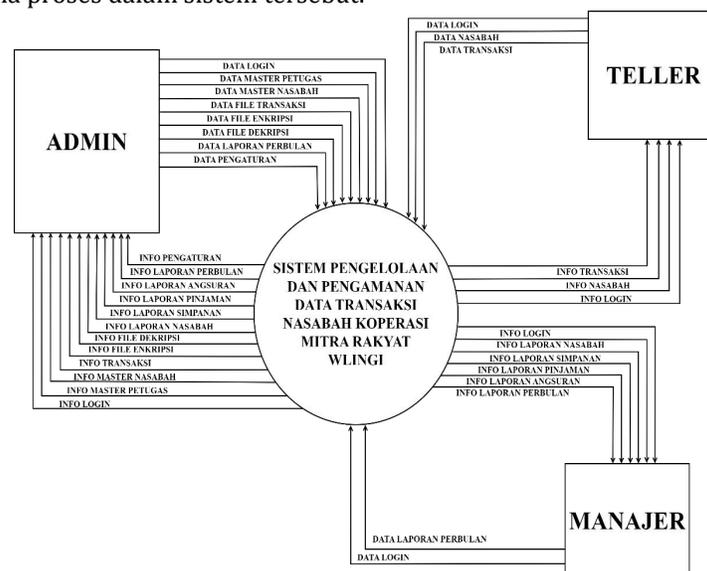
Menurut (Simamarta, 2010), terdapat tujuh elemen dasar pada sistem, yaitu tujuan sistem, batasan sistem, kontrol sistem, *input*, proses, *output*, dan umpan balik. Ketujuh elemen tersebut berperan dalam analisis kebutuhan perancangan sistem pengelolaan data koperasi Mitra Rakyat Wlingi.

### 2.1.4 Kriteria Utama Perancangan Perangkat Lunak

Menurut (Soetam, 2011), sebuah perancangan perangkat lunak diwajibkan memenuhi beberapa kriteria, diantaranya adalah Perangkat lunak harus fleksibel, mudah dimodifikasi, mudah digunakan oleh pengguna, handal, dan aman sehingga perangkat lunak dapat mengakomodasi perubahan kebutuhan pengguna, memungkinkan pengembangan lebih lanjut, memberikan pengalaman pengguna yang baik, menjalankan tugas-tugasnya tanpa gangguan, dan melindungi data serta informasi dari potensi ancaman keamanan.

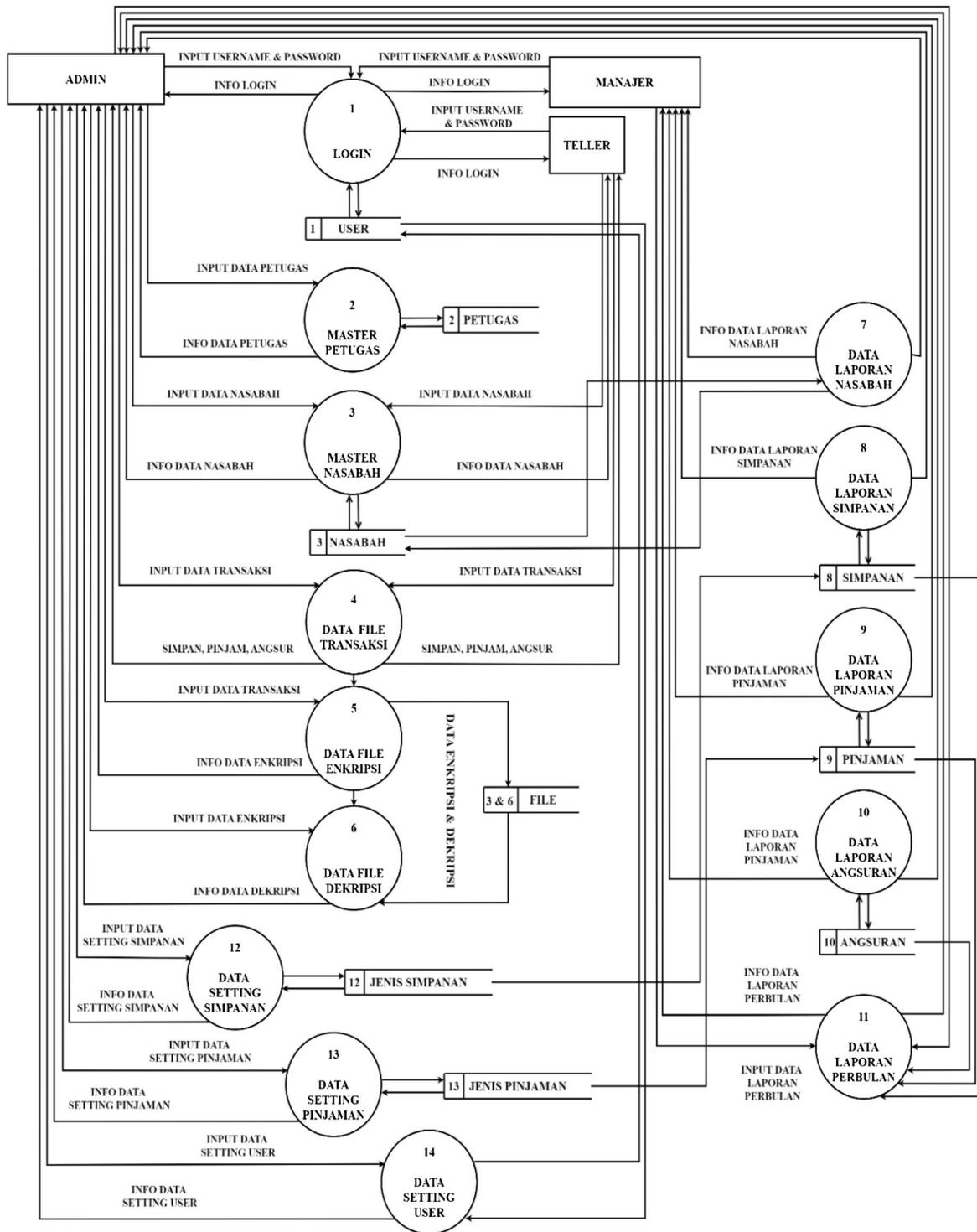
## 2.2 Proses Desain

Jenis perancangan sistem yang digunakan dalam proyek ini adalah berupa *Data Flow Diagram* (DFD) level 0, level 1, dan level 2 untuk menggambarkan aliran data dan proses dalam sistem secara visual. Menurut (Muliadi et al., 2020), DFD adalah suatu representasi grafis yang digunakan untuk mengilustrasikan aliran data yang terjadi selama proses dalam sistem tersebut.



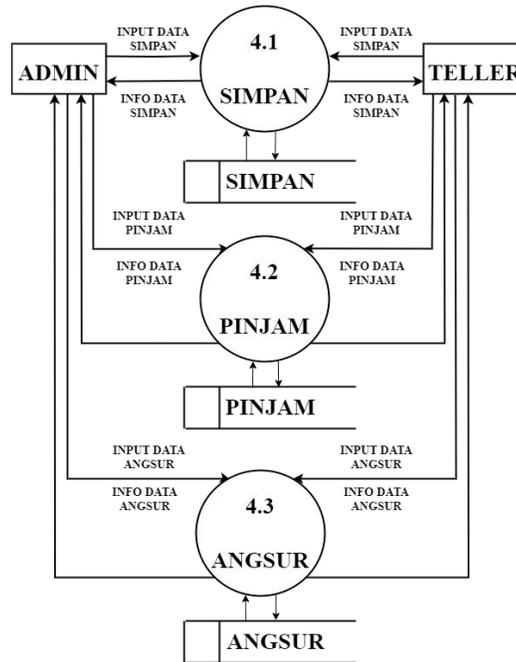
Gambar 2. DFD Level 0

Gambar 2. Merupakan alur DFD level 0 yang menunjukkan alur proses sesi admin, *teller*, dan manajer yang memiliki peran masing-masing dalam mengelola data ke dalam sistem. Setiap sesi terdiri dari data petugas, data nasabah, data transaksi, pengaturan, serta laporan. Masing-masing pengguna memiliki hak aksesnya sendiri-sendiri untuk memudahkan proses pengelolaan serta untuk mentaati kebijakan koperasi.



Gambar 3. DFD Level 1

Gambar 3. Merupakan DFD level 1 yang terdiri dari admin, teller, dan manajer. Pengisian data nasabah, pinjaman, angsuran serta enkripsi dan dekripsi dilakukan oleh bagian admin. Teller dapat mengakses data nasabah, pinjaman, dan angsuran dari sistem dengan cara melakukan login ke sistem. Kemudian manajer melakukan proses pembuatan laporan nasabah, laporan pinjaman, laporan simpanan dan angsuran dengan login ke sistem.

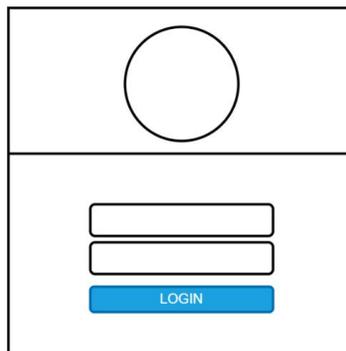


Gambar 4. DFD Level 2

Gambar 4. Merupakan alur proses DFD level 2 dari sesi admin dan teller dengan aktivitas melakukan transaksi berupa simpan, pinjam, dan angsur.

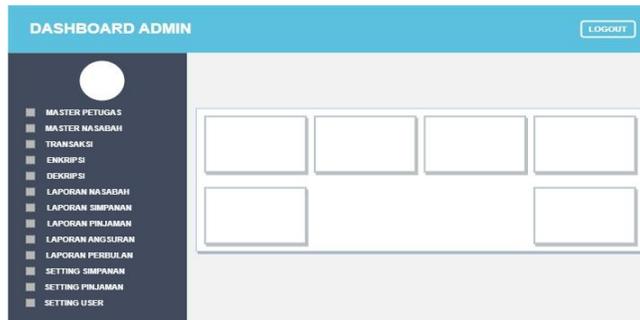
### 2.3 Perancangan *Prototype*

Tahap perancangan antarmuka sistem melibatkan pengembangan tampilan grafis dan navigasi yang akan digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem.



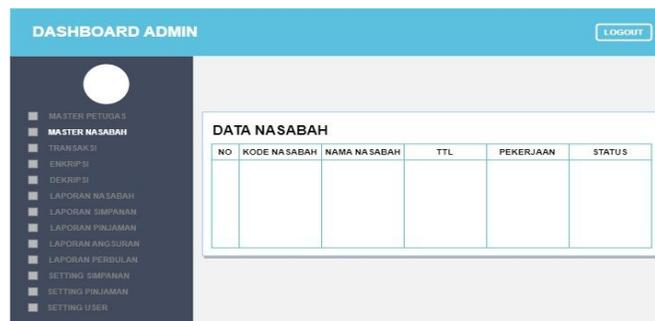
Gambar 5. Perancangan Halaman Login

Gambar 5. Merupakan perancangan halaman login pengguna. Terdapat kolom untuk mengisi *username* dan sistem memiliki tiga sesi login pengguna pada yaitu admin, *teller*, dan manajer dengan hak akses masing-masing.



Gambar 6. Perancangan Halaman Dashboard (Admin)

Gambar 6. Merupakan perancangan untuk halaman utama setelah admin melakukan login, terdapat konten berupa kotak informasi pendapatan, pada bagian sisi kiri terdapat menu - menu untuk pengelolaan operasional koperasi yang dilakukan oleh admin.



Gambar 7. Perancangan Halaman Data Nasabah

Gambar 7. Merupakan perancangan menu halaman data nasabah dimana admin dapat mengelola pendaftaran nasabah baru maupun yang sudah terdaftar.



Gambar 8. Perancangan Halaman Data Transaksi (Teller)

Gambar 8. Merupakan perancangan halaman transaksi dimana nasabah melakukan simpan, pinjam, dan angsur dan dikelola pihak teller.



Gambar 9. Perancangan Halaman Laporan Perbulan (Manajer)

Gambar 9. Merupakan perancangan untuk halaman laporan yang berfungsi untuk melihat informasi transaksi nasabah meliputi simpan, pinjam, dan angsur setiap bulan yang dikelola oleh pihak manajer.

## 2.4 Pengujian dan Perbaikan

### 2.4.1 Pengujian

Dalam proses pengujian terhadap sistem ini, penulis menggunakan jenis pengujian *black box*. Menurut (Winata et al., 2022), pengujian *black box* merupakan salah satu metode evaluasi sistem, dimana metode ini berfokus pada pencarian kesalahan dan kekurangan pada fungsional perangkat lunak seperti fungsi, antarmuka, model data, dan akses ke sumber informasi eksternal. Untuk mendapatkan perbaikan dan kelayakan sistem, maka dilakukan pengumpulan umpan balik melalui kuesioner yang diberikan kepada 3 petugas koperasi Mitra Rakyat Wlingi meliputi admin, *teller*, dan manajer sebagai pengguna sistem. Karena pada dasarnya menurut (Fitri & Rahma, 2022), umpan balik dari responden sangat diperlukan bagi pengembang dan akan menjadi acuan utama untuk memperbaiki lebih lanjut dari sebuah sistem.

### 2.4.2 Perbaikan

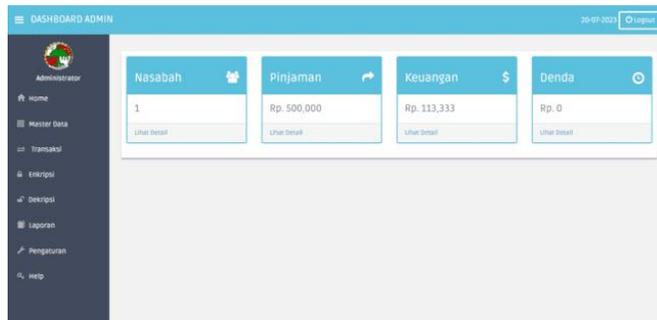
Tahapan akhir dari model *prototype* adalah perbaikan. Sistem atau produk final akan diimplementasikan serta dilakukan perbaikan jika terdapat kesalahan pada tahap sebelumnya sehingga sistem dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan dan harapan petugas koperasi Mitra Rakyat Wlingi. Sistem ini telah melewati tahap perbaikan dan memperoleh persetujuan dari petugas koperasi Mitra Rakyat Wlingi sehingga dapat diimplementasikan dan dibahas pada bagian hasil dan pembahasan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

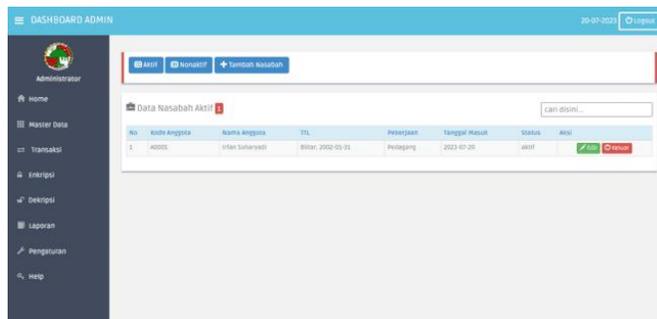
Sistem pengelolaan data koperasi Mitra Rakyat Wlingi dirancang dan dikembangkan menggunakan *framework bootstrap* dengan basis *website*. Bagian ini menunjukkan implementasi antarmuka dari sistem untuk pengguna.



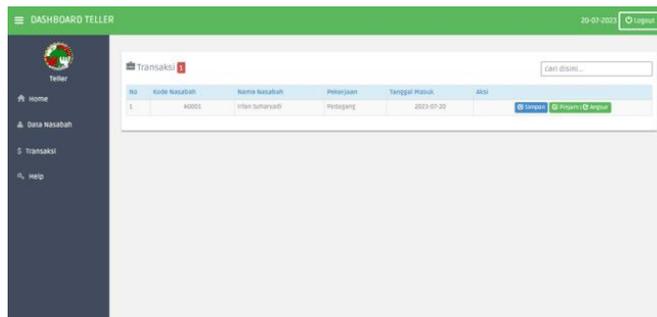
Gambar 10. Halaman Login



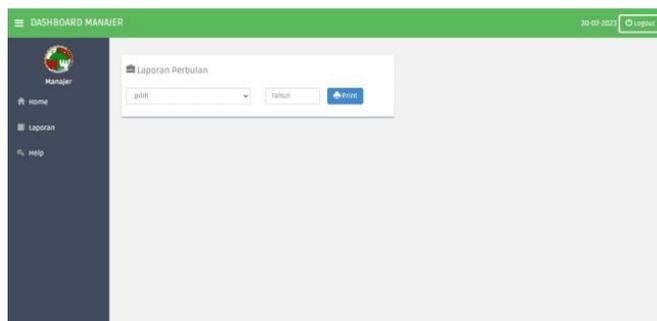
Gambar 11. Halaman Dashboard (Admin)



Gambar 12. Halaman Data Nasabah



Gambar 13. Halaman Data Transaksi (Teller)



Gambar 14. Halaman Laporan Perbulan (Manajer)



Laporan Pinjaman Bulan 08/2023

Di cetak pada : Thu-12/10/2023

NO	Kode Pinjam	Nama Nasabah	Tanggal Pinjam	Jenis Pinjam	Besar Pinjam	Lama Angsuran	Status
1	36	Susati Arjaya	2023-08-22	Pinjaman Menengah	Rp. 3.000.000	12 Bulan	Belum Lunas
2	35	Hadi Ningrat	2023-08-22	Pinjaman Biasa	Rp. 400.000	6 Bulan	Lunas

Gambar 15. Output Laporan Transaksi Pinjam Perbulan

### 3.1 Pengujian

Tahap ini adalah menguji aspek fungsional dan fitur pada sistem. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box*. Berikut adalah pengujian *black box* pada sistem pengelolaan data transaksi koperasi Mitra Rakyat Wlingi.

Tabel 1. Pengujian Sesi Admin

No.	Pengujian Fungsionalitas dan Fitur (Admin)			
	Skenario Pengujian	Langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Akhir
1	Login	Input username dan password	Login berhasil	Berhasil
2	Halaman Dashboard	Membuka halaman dashboard	Menampilkan dashboard admin	Berhasil
3	Menu Data Petugas	Mengelola data petugas (cari, tambah, ubah, hapus)	Proses cari, tambah, ubah, dan hapus berhasil	Berhasil
4	Menu Data Nasabah	Mengelola data nasabah (cari, tambah, ubah, hapus)	Proses cari, tambah, ubah, dan hapus berhasil	Berhasil
5	Menu Transaksi	Mengelola data transaksi simpan, pinjam, dan angsur (cari, tambah, ubah, hapus)	Proses cari, tambah, ubah, dan hapus berhasil	Berhasil
6	Menu Laporan	Mencetak laporan data nasabah, simpan, pinjam, dan angsur	Cetak laporan laporan data nasabah, simpan, pinjam, dan angsur berhasil	Berhasil
7	Menu Laporan Perbulan	Input periode bulan dan tahun, mencetak laporan perbulan	Menampilkan laporan transaksi simpan, pinjam, dan angsur sesuai periode bulan dan tahun. Serta dapat mencetak laporan perbulan	Berhasil
8	Menu Pengaturan Transaksi Simpan	Mengelola jenis transaksi simpan (tambah, ubah, dan hapus)	Proses tambah, ubah, dan hapus berhasil	Berhasil
9	Menu Pengaturan Transaksi Pinjam	Mengelola jenis transaksi pinjam (tambah, ubah, dan hapus)	Proses tambah, ubah, dan hapus berhasil	Berhasil
10	Menu Pengaturan User	Mengelola user dan password pada sistem beserta hak akses masing-masing (tambah, ubah, dan hapus)	Proses tambah, ubah, dan hapus berhasil	Berhasil

Tabel 2. Pengujian Sesi Teller

No.	Pengujian Fungsionalitas dan Fitur (Teller)			
	Skenario Pengujian	Langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Akhir
1	Login	Input username dan password	Login berhasil	Berhasil
2	Halaman Dashboard	Membuka halaman dashboard	Menampilkan dashboard admin	Berhasil
3	Menu Data Nasabah	Mengelola data nasabah (cari, tambah, ubah, hapus)	Proses cari, tambah, ubah, dan hapus berhasil	Berhasil
4	Menu Transaksi	Mengelola data transaksi simpan, pinjam, dan angsur (cari, tambah, ubah, hapus)	Proses cari, tambah, ubah, dan hapus berhasil	Berhasil

Tabel 3. Pengujian Sesi Manajer

No.	Pengujian Fungsionalitas dan Fitur (Manajer)			
	Skenario Pengujian	Langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Akhir
1	Login	Input username dan password	Login berhasil	Berhasil
2	Halaman Dashboard	Membuka halaman dashboard	Menampilkan dashboard admin	Berhasil
3	Menu Laporan	Mencetak laporan data nasabah, simpan, pinjam, dan angsur	Cetak laporan laporan data nasabah, simpan, pinjam, dan angsur berhasil	Berhasil
4	Menu Laporan Perbulan	Input periode bulan dan tahun, mencetak laporan perbulan	Menampilkan laporan transaksi simpan, pinjam, dan angsur sesuai periode bulan dan tahun. Serta dapat mencetak laporan perbulan	Berhasil

### 3.2 Kuesioner

Kuesioner melibatkan 3 petugas koperasi sebagai responden meliputi admin, *teller*, dan manajer dengan total 8 pertanyaan untuk mendapatkan kelayakan sistem. Berikut adalah data hasil kuesioner sistem pengelolaan data koperasi Mitra Rakyat Wlingi.

Tabel 4. Hasil Kuesioner Petugas Koperasi

No.	Kuesioner Petugas Koperasi			Hasil
	Pertanyaan	Pilihan		
1	Menu dan fitur berfungsi dengan normal.	Setuju [√]	Tidak Setuju [ ]	Layak
2	Sistem memiliki antarmuka yang intuitif dan mudah dipahami.	Setuju [√]	Tidak Setuju [ ]	Layak
3	Sistem memiliki menu dan fitur yang mudah untuk digunakan.	Setuju [√]	Tidak Setuju [ ]	Layak
4	Sistem dapat meminimalisir kesalahan pengguna pada saat mengelola data.	Setuju [√]	Tidak Setuju [ ]	Layak
5	Sistem mampu menghasilkan informasi akurat.	Setuju [√]	Tidak Setuju [ ]	Layak
6	Tampilan sistem sesuai dengan kebutuhan user.	Setuju [√]	Tidak Setuju [ ]	Layak
7	Sistem dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas operasional.	Setuju [√]	Tidak Setuju [ ]	Layak
8	Sistem mampu dalam memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna.	Setuju [√]	Tidak Setuju [ ]	Layak

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan dari berbagai tahapan yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan bahwa dengan menerapkan sistem pengelolaan data koperasi menggunakan *prototype*, maka dapat memberikan efisiensi terhadap operasional koperasi untuk mengelola, menyimpan, dan menampilkan data nasabah. Selain itu, sistem dapat memudahkan petugas dalam pemantauan data, meminimalisir duplikasi data, serta memberikan informasi akurat untuk memudahkan proses pembuatan laporan. Hal tersebut didukung dengan perolehan hasil pengujian fungsionalitas dan fitur pada sistem beserta umpan balik pengguna yang telah mendapatkan nilai kelayakan dan sesuai harapan petugas koperasi. Dengan demikian, penelitian ini dapat meningkatkan kualitas manajemen serta pelayanan kepada nasabah koperasi Mitra Rakyat Wlingi.

#### 5. Referensi

- Desriani, N., Puspita, H. E., Salsabila, A. R., & ... (2023). Web Based Accounting Information System Application Design with Prototype Method (Study on The National Flagship Cooperative of Prosperous Green Farmers). *International ...*, 606–614. <https://doi.org/10.2991/978-2-38476-064-0>
- Fitri, C. H., & Rahma, F. (2022). Evaluasi dan perbaikan Tampilan Desain Antarmuka pengguna Web Jogja Center dengan Metode Human-Centered Design. *Automata*. <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/21921>
- Hadiwijaya, H., Febrianty, F., & Azdy, R. A. (2021). Development of prototype electronic dashboard service performance of LPKA class I Palembang. *Sinkron*, 5(2), 394–304. <https://doi.org/10.33395/sinkron.v5i2.10779>
- Muliadi, M., Andriani, M., & Irawan, H. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Hotel Berbasis Website (Web) Menggunakan Data Flow Diagram (Dfd). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7(2), 111. <https://doi.org/10.24853/jisi.7.2.111-122>
- Ndaumanu, R. I., Suwarti, Kristina, Guterres, J. A. D., Dewi, R., Suarezsaga, F., Susanti, W., Sofyan, M., Marlina, & Simeru, A. (2022). *Tahapan-Tahapan Rekayasa Perangkat Lunak* (M. M. Fransiskus Mario Hartono Tjiptabudi, S.Kom. (ed.)). Media Sains Indonesia.
- Setiawan, E., & Santi, I. H. (2022). Sistem Pengelolaan Dan Pengamanan Arsip Data Letter C Desa (Studi Kasus : Kantor Desa Gondang). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(2), 655–666. <https://doi.org/10.36040/jati.v6i2.5602>
- Simamarta, J. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak* (N. WK (ed.)). Andi.
- Soetam, R. (2011). *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak (Software Reengineering)*. Prestasi Pustaka Press. <http://kin.perpusnas.go.id/DisplayData.aspx?pld=33698&pRegionCode=STIKOMSBY&pClientId=701>
- Sujono, S., Mayasari, M. S., & Koloniawan, K. (2019). Prototipe Aplikasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Darma Karya Pangkalpinang Babel. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 8(1), 68–73. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v8i1.609>
- Winata, W., Rahardjo, A. W. E., & Herlina. (2022). Pengujian Website EPOS PT XYZ Menggunakan Metode Black Box Testing. *Jurnal Informatika Atma Jogja*, 3(2), 99–106. <https://doi.org/10.24002/jiaj.v3i2.6780>