

Sistem Informasi Data Anggota Koperasi Berbasis Web Menggunakan Penerapan Metode *Index Field*

Benedikta Horet Nedabang ¹, Martinus Irwanto Ishak ², Alvian Naraweking ³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka, Indonesia

Corresponding Author: Alvian Naraweking e-mail: nara.weking89@gmail.com

Published: July , 2025

ABSTRAK

Pengelolaan data anggota koperasi secara manual menimbulkan banyak kendala, seperti lambatnya pencarian data dan resiko kehilangan informasi. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi data anggota koperasi berbasis web dengan penerapan metode Index Field guna meningkatkan efisiensi pencarian dan pengelolaan data. Studi ini dilakukan di Koperasi Usaha Jaya. Perancangan sistem dilakukan menggunakan UML, pengembangan dengan bahasa PHP dan database MySQL, serta diuji menggunakan metode usability, validitas, reliabilitas, dan black box. Hasil pengujian menunjukkan sistem dapat berjalan dengan baik dan memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengelola data anggota secara cepat dan akurat.

Kata kunci : Sistem Informasi, Index Field, Koperasi, Pengelolaan Data

ABSTRACT

Manual data processing in cooperatives often causes issues such as slow data retrieval and risk of data loss. This study aims to develop a web-based member data information system for the Usaha Jaya Cooperative using the Index Field method to improve the efficiency of data retrieval and management. The system was designed using UML, developed with PHP and MySQL, and tested using usability, validity, reliability, and black box methods. The results show that the system works effectively and helps users manage member data quickly and accurately.

Keywords : Information System, Index Field, Cooperative, Data Management

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

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat cepat saat ini memberikan banyak peluang bagi semua penggunanya dalam melakukan pengaksesan, pengoperasian, dan pengelolaan informasi secara cepat, tepat, dan efisien. Sistem informasi yang efisien dan terintegrasi menjadi kunci keberhasilan bagi instansi atau organisasi, termasuk koperasi. Hal ini memacu keinginan para Petugas koperasi untuk menggunakan teknologi. Dengan adanya teknologi, banyak manfaat yang dapat diperoleh dalam berbagai bidang, baik dalam pengumpulan data dan penyimpanan data (Hasyim N). Dalam konteks ini, koperasi sebagai entitas ekonomi yang beranggotakan individu atau badan usaha memerlukan sistem informasi yang dapat mengelola data anggotanya secara efektif. Koperasi moderen membutuhkan pendekatan teknologi informasi yang canggih untuk meningkatkan transparansi, efisiensi, dan akurasi dalam pengelolaan data anggota (Aeni Hidayah N).

Penerapan sistem informasi data anggota koperasi berbasis web memiliki keuntungan signifikan, terutama dalam hal aksesibilitas data yang lebih luas dan kemudahan pengelolaan secara real-time. Melalui aplikasi web, data anggota koperasi dapat diakses dari berbagai lokasi, memungkinkan anggota, manajemen, dan pihak terkait untuk memperoleh informasi dengan cepat dan akurat (Wijoyo Latisuro).

Salah satu perkembangan teknologi yang relevan adalah penggunaan komputer. Keberadaan komputer membantu mempermudah berbagai kegiatan manusia dengan cara komputerisasi. (Kustnia N 2020). Metode Index Field menjadi pendekatan yang relevan dalam pengembangan sistem informasi data anggota koperasi. Dengan menggunakan metode ini, pencarian dan pengelolaan data anggota menjadi lebih efisien. Index Field memungkinkan data disusun dan diakses dengan cepat berdasarkan indeks yang telah ditentukan, meningkatkan performa pencarian dan pengelolaan data secara keseluruhan (Fachgun S 2019).

Dalam konteks ini, penggunaan metode Index Field dalam pengembangan sistem informasi data anggota koperasi berbasis web diharapkan dapat memberikan manfaat seperti peningkatan kecepatan akses data, kemudahan dalam pencarian informasi, dan pengelolaan data yang lebih terstruktur. Dengan demikian, koperasi dapat meningkatkan efisiensi operasionalnya, meningkatkan pelayanan kepada anggota, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik berdasarkan data yang akurat dan terpercaya (Hasyim N).

Deta (2017) menggabungkan teknologi web dan metode Index Field, diharapkan sistem informasi data anggota koperasi dapat menjadi salah satu aset berharga bagi perkembangan koperasi secara keseluruhan. Keterlibatan anggota, manajemen, dan pihak terkait dalam pengelolaan data akan semakin terfasilitasi dengan adanya sistem informasi yang handal dan terintegrasi. (Deta & Nobertus, 2024).

Berdasarkan hasil wawancara saya dengan kepala koperasi usaha jaya ditemukan beberapa permasalahan data yang ada di koperasi usaha jaya yaitu lambatnya pengumpulan data, data sering disimpan pada tempat yang berbeda, sehingga koordinasi antar unit menjadi lambat. Persetujuan peminjaman uang pun bisa memakan waktu beberapa hari. Sistem pencatatan dan penyimpanan data belum maksimal: Penggunaan program aplikasi Excel menyebabkan data tersebar di beberapa bagian atau unit, memperlambat proses koordinasi dan pengumpulan data yang akan dijadikan laporan. Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti mengasihkan suatu Solusi yaitu merancang dan membangun sistem informasi data koperasi berbasis web pada koperasi usaha jaya dengan menggunakan penerapan metode index field.

METODE PENELITIAN

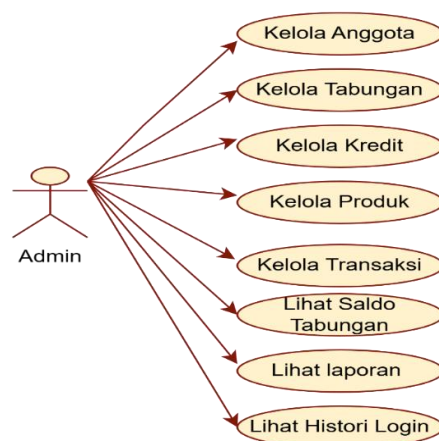
Metode perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian perancangan perangkat lunak ini menggunakan metode index field. Tahapan metode perancangan sistem informasi data anggota koperasi bisa meliputi:

1. Planning: Tahap ini melibatkan peneliti dan client dalam mengidentifikasi tujuan sistem yang akan dibuat serta mengidentifikasi syarat-syarat informasi permasalahan yang terjadi untuk membangun sebuah sistem.
2. Analysis: Tahap ini melibatkan analisis masalah yang ada di koperasi usaha jaya, termasuk identifikasi masalah seperti belum adanya sistem inventarisasi yang dapat mengumpulkan data komputer dan printer, serta kesalahan dalam pencatatan dan penghitungan inventaris.
3. Design: Tahap ini melibatkan perancangan sistem menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) yang berorientasi pada objek untuk menghasilkan sebuah sistem dalam waktu yang singkat.
4. Implementation: Tahap ini melibatkan pengembangan sistem menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan media penyimpanan database MySQL.
5. Testing: Tahap ini melibatkan pengujian sistem melalui metode Beta Testing Prosedur untuk memastikan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan.
6. Evaluation: Tahap ini melibatkan evaluasi sistem untuk mengetahui apakah sistem telah mencapai tujuan yang diharapkan dan apakah perlu perbaikan atau penambahan fitur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Use Case Diagram

Pada *use case diagram* terdapat dua aktor, yaitu admin dan operator. Aktor admin sebagai pengelola *website* yang merupakan ketua koperasi yang dapat menentukan semua keputusan dalam pengambilan keputusan sedangkan aktor operator merupakan orang yang ditunjuk ketua untuk membantu dalam proses transaksi dari *website* tersebut.

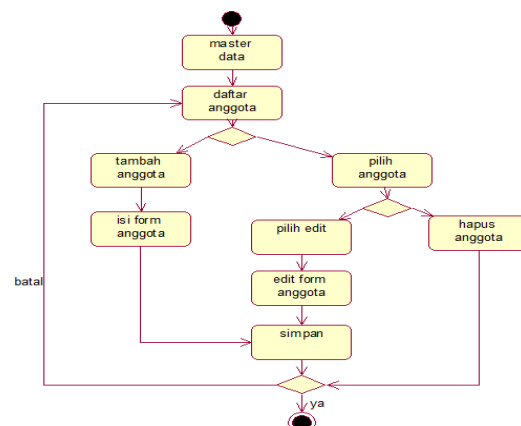


Gambar 1. Use Case Diagram

Activity Diagram

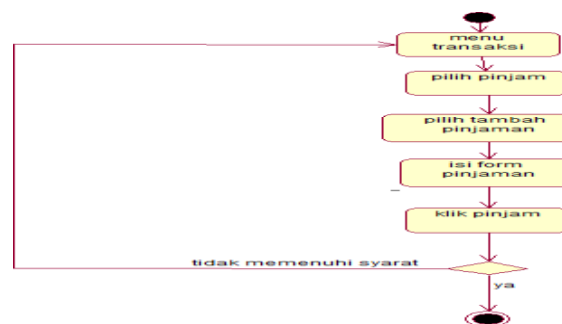
Menggambarkan alur fungsi dari aplikasi simpan pinjam.

a) *Activity Diagram* kelola data anggota



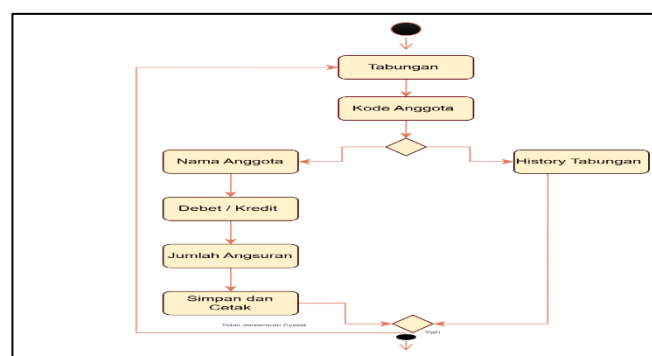
Gambar 2. *Activity Diagram* kelola data anggota

b) *Activity Diagram* Pinjaman



Gambar 3. *Activity Diagram* Pinjaman

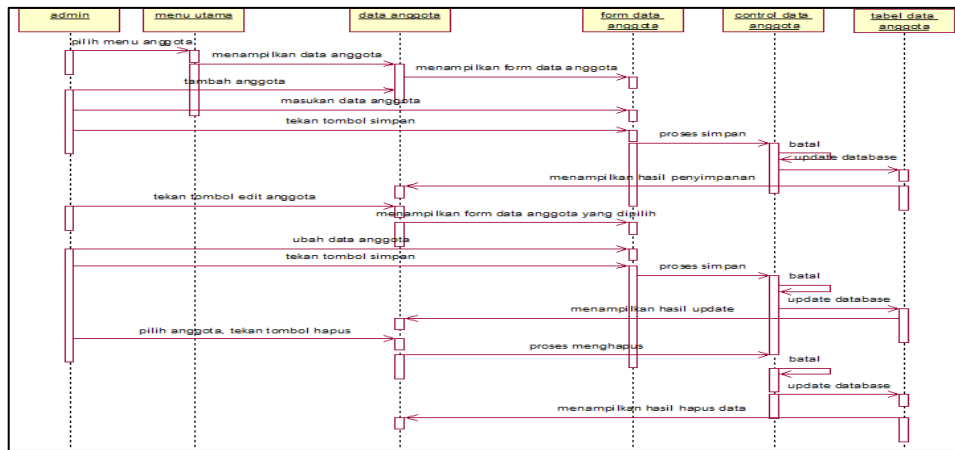
c) *Activity Diagram* simpan



Gambar 4. *Activity Diagram* Simpan

Sequence Diagram

Merupakan interaksi antar objek-objek dalamk sistem dan terjadi komunikasi yang berupa pesan (*message*).



Gambar 5. *Sequence Diagram* Kelola Data Anggota

Class Diagram

Menggambarkan struktur sistem dan pendefinisian kelas – kelas untuk membangun sistem.



Gambar 6. *Class Diagram*

Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan proses penggambaran bagaimana sebuah sistem atau bagian sistem dibentuk. Fungsi – fungsi dalam antar muka disesuaikan dengan kebutuhan pengguna yang menarik dan nyaman bagi *user*.

a. Rancangan login

Rancangan form login untuk memasukan data yang kemudian menampilkan form utama.

Bagian perancangan:

- Text box 1: kolom untuk memasukan username
- Text bos 2: kolom untuk memasukan password
- Button login: tombol untuk memproses data setelah user memasukan username dan password

Gambar 7. Rancangan Login

b. Rancangan menu utama

Berikut ini adalah rancangan tampilan menu utama setelah user berhasil *login*. Tampilan ini berupa master data, transaksi hingga laporan dan pengaturan, dan terdapat informasi tentang data anggota, pinjaman, angsuran, tabungan dan denda. Dan terdapat tombol lihat detail untuk melihat informasi lebih rinci.

Gambar 8. Rancangan menu Utama

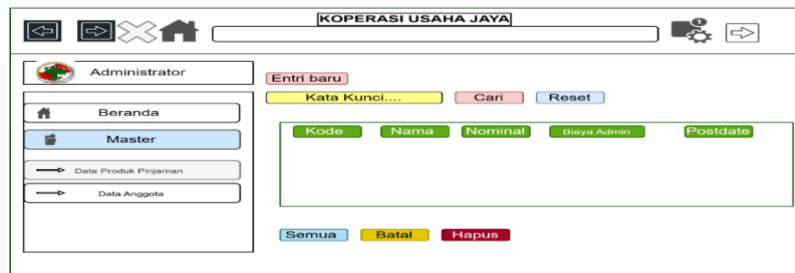
c. Rancangan menu master data

Pada rancangan ini berfungsi sebagai pusat pengelolaan data utama yang mendukung operasional koperasi. Menu ini memungkinkan admin untuk mengelola data – data penting seperti produk pinjaman dan data anggota.

Gambar 9. Rancangan menu Master data

d. Rancangan data produk pinjaman

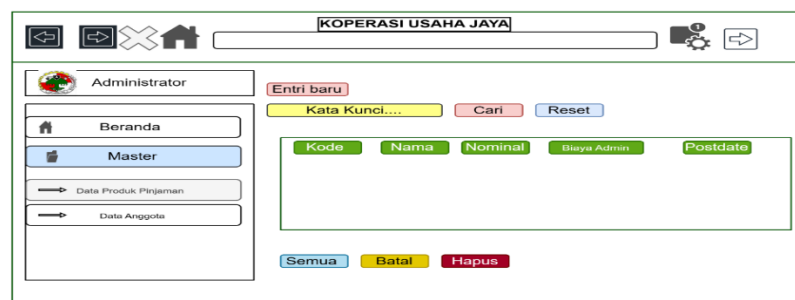
Rancangan Data produk pinjaman untuk mengelola jenis- jenis pinjaman yang tersedia di koperasi. Melalui menu ini admin dapat menambahkan, mencari, melihat, dan menghapus data produk pinjaman.



Gambar 10. Rancangan Data produk pinjaman

e. Rancangan data anggota

Rancangan menu ini dibuat untuk mempermudah pengelolaan data keanggotaan secara rapi dan terstruktur, serta menjadi basis data utama dalam pengajuan pinjaman, laporan, dan transaksi di koperasi.



Gambar 11. Rancangan Data Anggota

f. Rancangan peminjaman

Berfungsi untuk mengelola data pengajuan dan riwayat pinjaman anggota koperasi, menu ini penting untuk mencatat, memverifikasi, dan memantau transaksi pinjaman yang berlangsung di koperasi.



Gambar 12. Rancangan peminjaman

g. Rancangan tabungan

Perancangan ini merupakan bagian dari sistem informasi koperasi yang cukup difokuskan pada pengelolaan tabungan.

Gambar 13. Rancangan tabungan

h. Rancangan set debit/kredit/saldo

Rancangan ini untuk memudahkan petugas koperasi dalam melakukan pengaturan manual terhadap saldo tabungan anggota.

Gambar 14. Rancangan Tabungan

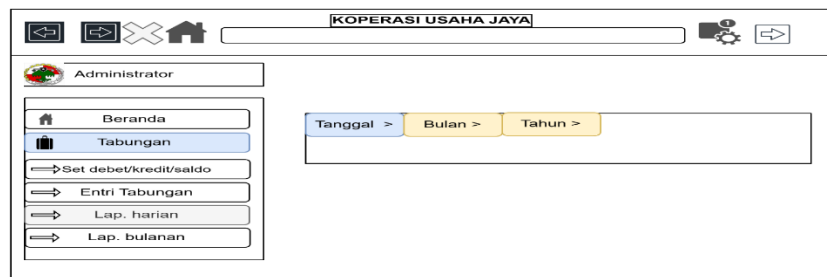
i. Rancangan entri tabungan

Dirancang untuk mempermudah petugas koperasi dalam melakukan pencatatan transaksi tabungan anggota secara manual.

Gambar 15. Rancangan entri Tabungan

j. Rancangan laporan harian

Rancangan ini merupakan fitur dalam sistem koperasi yang digunakan untuk menampilkan rekapitulasi transaksi tabungan anggota dalam satu hari kerja.

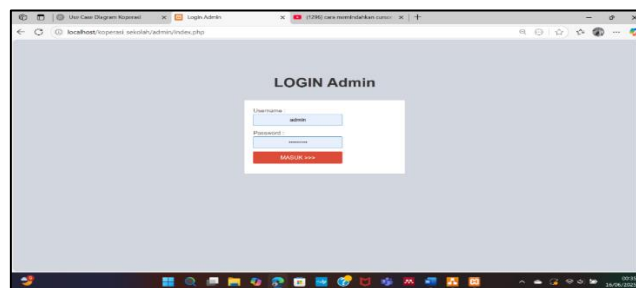


Gambar 16. Rancangan Laporan harian

Implementasi

Implementasi Halaman Login

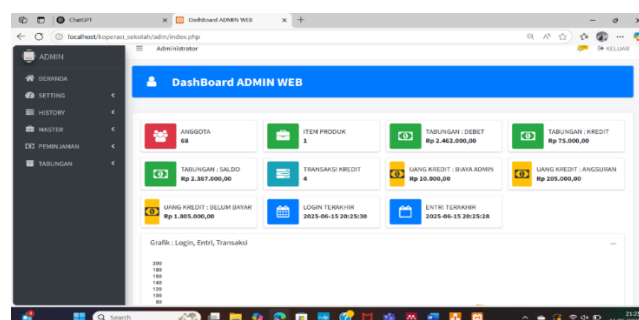
Pada halaman login ini pengguna(*user*) harus mengisi *username* dan *password* untuk memasuk ke menu utama, tampilannya sebagai berikut:



Gambar 17. Implementasi halaman login

Implementasi Halaman Utama

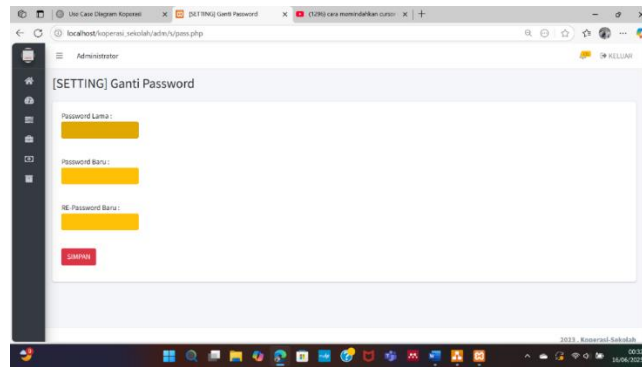
Halaman menu utama merupakan halaman awal sistem setelah *login* yang terdapat menu-menu yang dapat dipilih *user* sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 18. implementasi halaman utama

Implementasi Setting

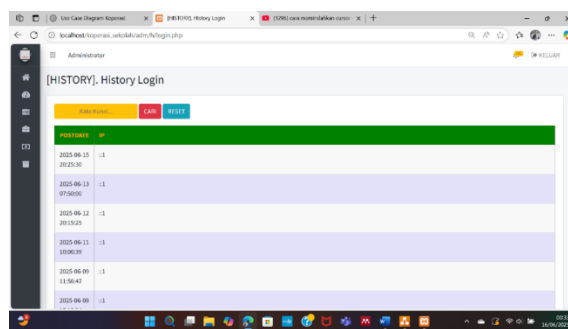
Pada halaman setting Merupakan bagian dari modul keamanan dalam sistem informasi koperasi berbasis web.



Gambar 19. implementasi setting

Implementasi History Login

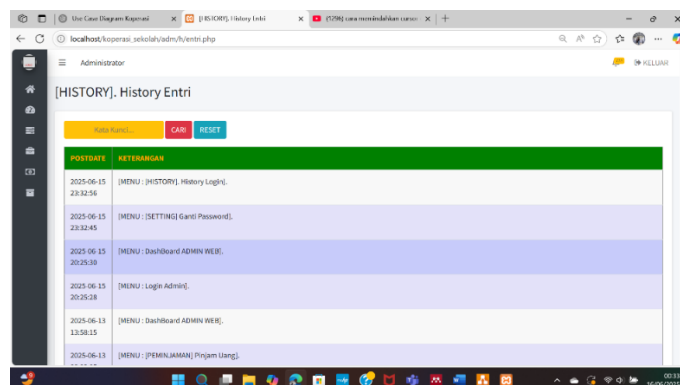
Pada halaman ini tujuan utama dari implementasi History login untuk merekam seluruh aktivitas pengguna sebagai bentuk kontrol dan pengawasan terhadap akses sistem.



Gambar 20. implementasi History login

Implementasi History Entri

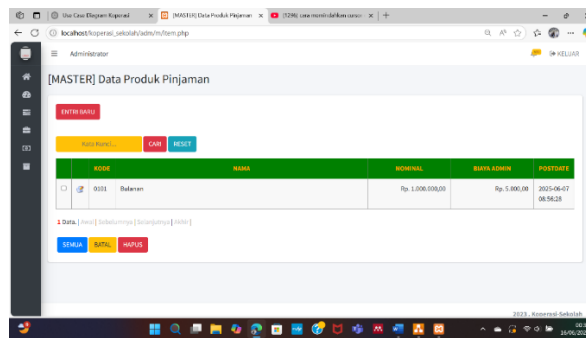
Pada halaman Merupakan bagian yang digunakan untuk merekam setiap perubahan atau penambahan data penting oleh pengguna sistem.



Gambar 21. implementasi history entri

Implementasi Master produk Pinjaman

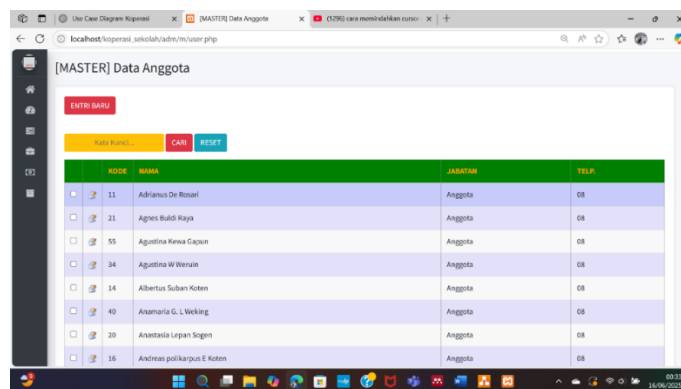
Pada halaman ini Merupakan bagian yang berfungsi untuk mendefenisikan, mengelola, dan menyimpan berbagai jenis produk pinjaman yang ditawarkan oleh koperasi kepada anggotanya.



Gambar 22. implementasi master data produk pinjaman

Implementasi Master Data Anggota

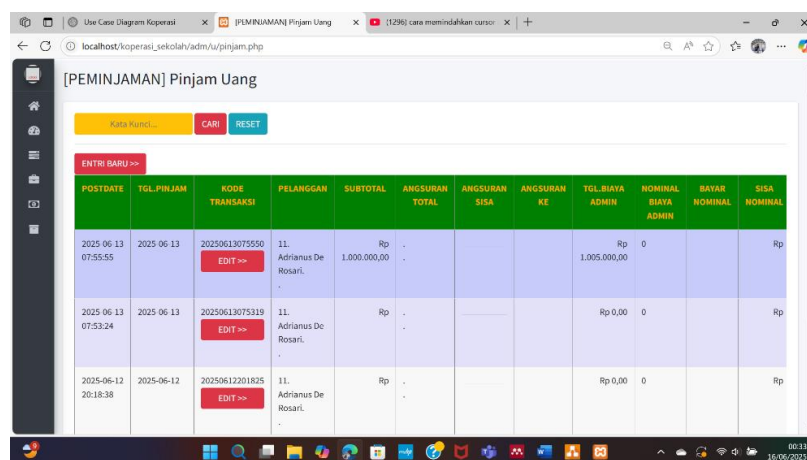
Pada halaman Merupakan bagian implementasi yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola informasi indentitas seluruh anggota koperasi.



Gambar 23. implementasi master data anggota

Implementasi Pinjam Uang

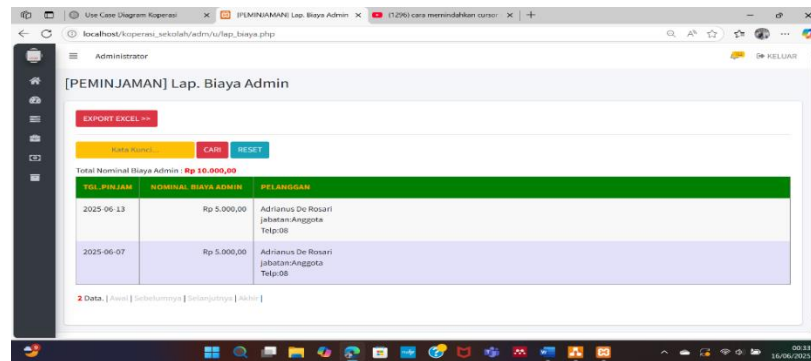
Pada halaman ini merupakan Halaman yang digunakan oleh admin koperasi untuk mengelola data pinjaman anggota, termasuk melihat history,menambah data baru,serta mengedit transaksi yang sudah tercatat.



Gambar 24. implementasi pinjam uang

Implementasi Lampiran Biaya Admin

Pada halaman ini Merupakan halaman laporan biaya admin dalam pinjaman pada sistem informasi koperasi.

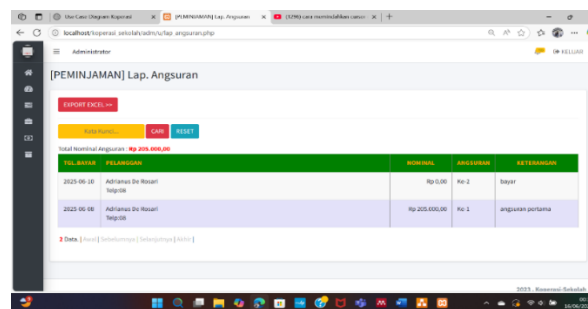


TGL PINJAM	NOMINAL BIAYA ADMIN	PELANGGAN
2025-06-13	Rp 5.000,00	Adrianus De Rosari jabatan:Anggota Telp:08
2025-06-07	Rp 5.000,00	Adrianus De Rosari jabatan:Anggota Telp:08

Gambar 25. implementasi lampiran biaya admin

Implementasi Lampiran Angsuran

Pada halaman ini Merupakan halaman laporan angsuran dalam pinjaman dari sistem informasi koperasi.

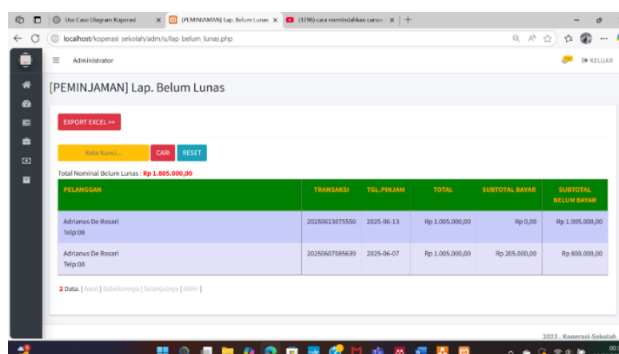


TGL ANSURAN	PELANGGAN	NOMINAL	ANSURAN	KETERANGAN
2025-06-08	Adrianus De Rosari jabatan:Anggota	Rp 0,00	No-2	bayar
2025-06-08	Adrianus De Rosari Telp:08	Rp 200.000,00	No-1	angsuran pertama

Gambar 26. implementasi lampiran angsuran

Implementasi Lampiran Belum Lunas

Merupakan tampilan lampiran angsuran khusus anggota yang belum lunas.

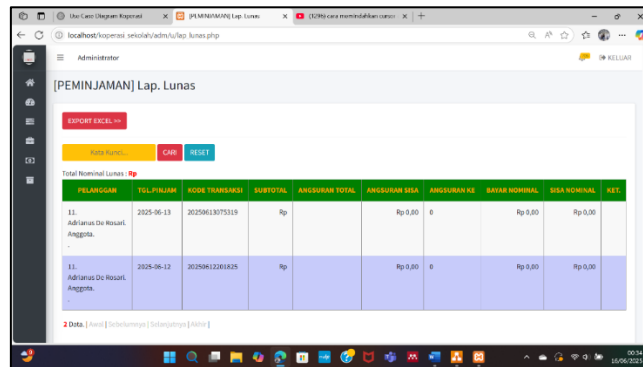


PELANGGAN	TRANSAKSI	TGL PINJAM	TOTAL	SUBTOTAL BAYAR	SUBTOTAL BELUM BAYAR
Adrianus De Rosari Telp:08	20250613075550	2025-06-13	Rp 1.005.000,00	Rp 0,00	Rp 1.005.000,00
Adrianus De Rosari Telp:08	20250607084639	2025-06-07	Rp 1.005.000,00	Rp 205.000,00	Rp 800.000,00

Gambar 27. implementasi lampiran belum lunas

Implementasi Lampiran Lunas

Merupakan laporan yang menampilkan daftar anggota koperasi yang telah melunasi seluruh angsuran pinjaman.

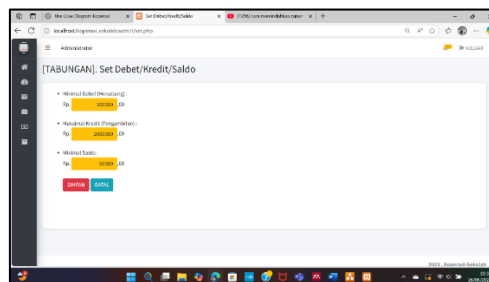


PEMINJAMAN	TEL. PINJAM	KODE TRANSAKSI	SUBTOTAL	ANGSURAN TOTAL	ANGSURAN DIBAYAR	ANGSURAN AKUMULASI	ANGSURAN KURANG	ANGSURAN SISA	ANGSURAN KURANG
11. Adhikar Dwi Susanto, Anggota	2025-06-13	20250613075319	Rp		Rp 0,00	0	Rp 0,00	Rp 0,00	Rp 0,00
11. Adhikar Dwi Susanto, Anggota	2025-06-13	20250613075319	Rp		Rp 0,00	0	Rp 0,00	Rp 0,00	Rp 0,00

Gambar 28. implementasi belum lunas

Implementasi Set Debet/Kredit/Saldo

Merupakan tampilan yang menentukan minimal Debet, maksimal Kredit, dan minimal Saldo.

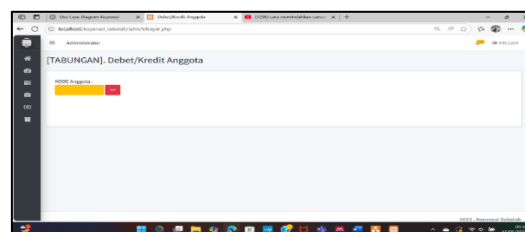


Gambar 29. implementasi lampiran set debet/kredit/saldo

Implementasi Entri Tabungan

a) Tampilan Kode Anggota

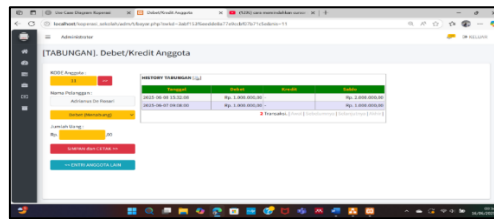
Merupakan tampilan yang mewajibkan admin memasukkan kode anggota yang ingin melihat Tabungan maupun kredit pada koperasi.



Gambar 30. tampilan kode anggota

b) Tampilan Entri Tabungan

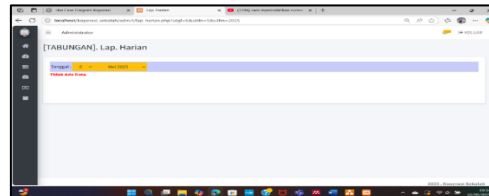
Merupakan tampilan yang menampilkan History tabungan dari anggota koperasi.



Gambar 31. tampilan kode anggota

Implementasi Lampiran Harian

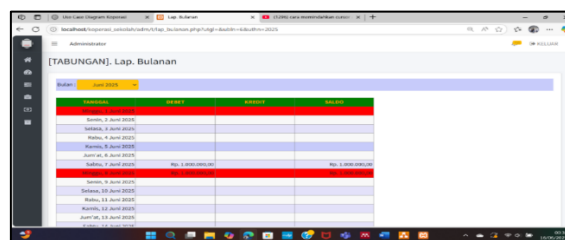
Tampilan ini merupakan lapiran harian dariu sistem koperasi berbasis web.



Gambar 32. implementasi lampiran harian

Implementasi Lampiran Bulanan

Lampiran yang dimaksud agar dapat membantu menjelaskan secara detail rekap data transaksi anggota selama satu bulan.



Gambar 33. implementasi lampiran bulanan

Implementasi Print Out



Gambar 34. Lampiran pinjaman

LAPORAN BIAYA ADMIN		
Total Nominal Biaya Admin : Rp 10.000,00		
TGL.PINJAM	NOMINAL BIAYA ADMIN	PELANGGAN
13/06/2025	Rp5.000,00	Adrianus De Rosari jabatan:Anggota Telp:08
07/06/2025	Rp5.000,00	Adrianus De Rosari jabatan:Anggota Telp:08

Gambar 35. laporan biaya admin

Pengujian Sistem

1. Pengujian Skala Likert

Berikut ini disajikan data frekuensi jawaban responden terhadap kuesoner sistem informasi koperasi, yang diolah menggunakan skala likert 4 poin. Data ini menjadi dasar dalam perhitungan nilai indeks yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. pengujian skala likert

Frekuensi	Jumlah
F1	3
F2	23
F3	129
F4	32
Total jawaban	187
Total skor	564
Rata – rata skor	3,016
Nilai indeks	72,4

Berdasarkan hasil perhitungan indeks menggunakan skala likert 4 poin, diperoleh nilai indeks sebesar 72,4. Nilai ini berada pada kategori “Sedang”, namun namun mendekati ambang batas kategori “Tinggi”.

2. Black Box

a. Pengujian login

Tabel 2. Pengujian login

No	Fungsi yang Diuji	Input	Output yang Dihtapkan	Hasil
1	Login valid	Username: admin Password: usahajaya	Berhasil login dashboard admin	Sesuai
2	Login salah	Username: admin Password: 1234	Tampilan pesan error” password salah silakan ulangi lagi”	Sesuai
3	Kosongkan isian	Username: Password:	Tampilan pesan” data harus di isi”	Sesuai

b. Hasil Pengujian navigasi menu

Tabel 3. Hasil navigasi menu

No	Fungsi yang Diuji	Input	Output yang Dihatapkan	Hasil
1	Klik menu beranda	Klik pada beranda	Tampil halaman beranda	Sesuai
2	Klik menu master	Klik pada master	Tampilam halaman master data anggota dan data produk pinjaman	Sesuai
3	Klik menu tabungan	Klik pada tabungan	Tampil data tabungan	Sesuai
4	Klik menu peminjam	Klik pada menu peminnjam	Tampil data peminjam	Sesuai
5	Klik menu logout	Klik tombol keluar	Kembali kehalaman login	sesuai

c. Pengujian tampilan data

Tabel 4. pegujian tampilan data

No	Fungsi yang Diuji	Input	Output yang Dihatapkan	Hasil
1	Cek jumlah anggota	Buka dashboard	Jumlah data anggota ditampilakn benar	Sesuai
2	Tampilkan data saldo	Buka dashboard	Saldo tampilan sesuai nilai	Sesuai
3	Data login trakhir	Buka dashboard	Tanggal dan waktu login tampil benar	sesuai

3. Pengujian Usability

setelah dilakukan pengujian usability terhadap 6 responden yang merupakan anggota koperasi usaha jaya dengan memberikan kuesoner yang terdapat 30 pernyataan didapatkan hasil yang dijabarkan dan diperoleh rekapan nilai usability terlihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5. pengujian usability

R	Indikator pertanyaan				
	Mudah dipelajari	aksebelitias	Mudah diingat	Navigasi sistem	Kepuasan pengguna
R1	16	15	18	17	17
R2	16	22	21	21	16
R3	17	21	21	21	16
R4	16	21	21	21	16
R5	18	18	18	18	18

R6	16	18	15	17	17
Total	68,75%	79,8611%	79,1667%	79,8611%	69,4444%
Rata-rata akhir	75,42%				

4. Pengujian Validitas

Pengujian validitas merupakan pengujian yang berfungsi untuk mengetahui apakah suatu alat ukur valid atau tidak. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam kuisioner. Dibawah ini adalah tabel hasil pengujian validitas.

Tabel 6. pengujian validitas

Corelation	0,210042	0,797053	0,792118	0,797053	0,945189	0,945189
R Tabel	0,7293	0,7293	0,7293	0,7293	0,7293	0,7293
Keputusan	valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

5. Pengujian Reliabilitas

Uji Reliabilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Uji releabilitas ini dilakukan pada responden sebanyak 6, dengan menggunakan pertanyaan yang valid dalam uji validitas dan akan ditentukan reliabilitasnya. Hasil dari pengujian releabilitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 7. Pengujian Reliabilitas

Varian	0,2666667	0,166667	0,3	0,166667	0,266667	0,26666 7	13,6
Jumlah varian	15,033333						
Varian total	13,6						
Keputusan	-0,395221	Tidak Reliabel					

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisis perancangan, implementasi, dan pengujian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem informasi data anggota koperasi berbasis web telah berhasil dirancang dan diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini memiliki fitur-fitur yang relevan dan mudah digunakan, serta dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan intuitif sehingga memudahkan pengguna dalam pengoperasian.
2. Hasil pengujian usability yang dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada 6 responden menunjukkan nilai rata-rata untuk 5 indikator sebesar 75,42. Nilai ini berada pada kategori tinggi, yang mengindikasikan bahwa sistem memiliki tingkat kegunaan yang cukup baik di mata pengguna.

3. Pengujian validitas dan reliabilitas kuesioner dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini layak dan konsisten. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh butir pernyataan valid dan reliabel, sehingga dapat digunakan untuk mengukur persepsi pengguna secara akurat.
4. Hasil pengujian blackbox menunjukkan bahwa seluruh fitur dalam sistem, termasuk pencarian data anggota, pengelompokan berdasarkan indeks, dan pengelolaan data berbasis web, berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

Secara keseluruhan, sistem informasi ini mampu memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data anggota koperasi, serta mendukung proses digitalisasi koperasi secara bertahap.

DAFTAR PUSTAKA

- Deta, B. (2017). Rancang bangun aplikasi penerimaan siswa baru berbasis web pada SMP Marsudisiwi [Skripsi]. Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya. <http://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/2392>
- Deta, B., & Sekosi, N. P. N. P. (2024). Analisis usability pada aplikasi Siakad Gofeeder STP Reinha Larantuka menggunakan metode user experience. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, 6(1), 263–279.
- Efendi, E., Bil'ibad, R. A., & Al Farisi, M. S. (2023). Konsep sistem, jenis-jenis sistem dan model sistem. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 5(2), 3816–3820.
- Heryana, A. (2021). Teori dan jenis sistem. *Artikel Kepemimpinan Berfikir Sistem*, (4), 39. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12029.49126>
- Kustian, N. (2020). Sistem informasi pendaftaran anggota baru pada Koperasi Simpan Pinjam Mekar Mandiri Jaya. *Faktorexacta*, 13(3). <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v13i3.6295>
- Normah, Rifai, B., Vambudi, S., & Maulana, R. (2022). Analisa sentimen perkembangan Vtuber dengan metode Support Vector Machine berbasis SMOTE. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 8(2), 174–180. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Riyanto, S., Rahmawati, E., Hertyana, H., & Mufida, E. (2023). Sistem informasi simpan pinjam berbasis web pada Koperasi Jasa Kawan Sejahtera Fakultas Teknik Universitas Pancasila. *Jurnal Asimetri: Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Inovasi*, 5(1), 63–70. <https://doi.org/10.35814/asimetri.v5i1.3729>

Syukroni, M. F. (2017). Rancang bangun knowledge management system berbasis web pada Madrasah Muallimin Al-Islamiyah Uteran Geger Madiun [Skripsi, Universitas Muhammadiyah Ponorogo]. <http://eprints.umpo.ac.id/3019/>