

Perancangan Aplikasi Simpan Pinjam Pada KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi

Refi Indana Arum¹, Eni Rohaini², Yovi Pratama³

Program Studi Teknik Informatika Universitas Dinamika Bangsa, Jambi

Jl. Jendral Sudirman, Thehok – Jambi, Telp. 0741-35095/Fax. 0741-35093

Email : rafiindanaarum@gmail.com, enirohaini@unama.ac.id, yovi.pratama@gmail.com

Artikel Info :

Artikel History :

Submitted : 21-03-2025

Accepted : 15-04-2025

Published : 30-04-2025

Kata Kunci :

Aplikasi, Simpan, Pinjam, Koperasi, Sistem, Desa

Abstrak KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi merupakan salah satu koperasi di Provinsi Jambi yang pengolahan data simpan pinjam menggunakan buku agenda. Sehingga terjadi permasalahan yaitu proses pengolahan data simpanan dan pinjaman yang membutuhkan waktu cukup lama dan juga terkadang terjadi salah dalam perhitungan jumlah simpanan dan pinjaman yang ada pada anggota, sulitnya mendapatkan informasi mengenai data simpanan dan pinjaman dikarenakan harus datang ke tempat secara langsung dan pembuatan laporan-laporan yang tidak terselesaikan pada waktunya khususnya untuk laporan simpanan dan laporan pinjaman. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan memberikan solusi untuk permasalahan yang terjadi dengan menawarkan aplikasi simpan pinjaman menggunakan bahasa pemrograman PHP dan DMBS MySQL dimana penulis melakukan pengembangan sistem dengan metode *waterfall* dan menggunakan pendekatan model sistem *unified model language* menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan *flowchart*. Sistem informasi simpan pinjam pada KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi memberikan hasil yang memudahkan pegawai dalam melakukan pengelolaan data simpan pinjam dan mencetak laporan yang diperlukan dan juga memudahkan anggota dalam melihat informasi transaksi dan mengajukan pinjaman

Keywords :

Application, Saving, Loans, Cooperative, System, Village

Abstract KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi is one cooperatives in the Jambi province which data processing savings and loan still use notebook .So there are problems data processing saving and loan that takes long time and sometimes going wrong in computational the number of saving and loan is to members, difficulty to obtain information on the saving and loan because must come to the directly, and making reports unresolved in time especially to report saving and loan report. Hence, this study aims to give solution to problem that happens by offering application of savings loans use of language PHP programming and DBMS MySQL where is the writer expand the system with waterfall and methods used the system model unified language using use case diagram, activity diagram, class diagrams and flowchart. System information of saving dan loan at KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi give results on the ease savings and loan data management and scored necessary spare parts and the report also ease members in see information of the transaction and apply for credit

1. PENDAHULUAN

Berkembangnya teknologi informasi membuat banyaknya aplikasi yang dirancang yang bertugas membantu mempermudah pekerjaan manusia. Aplikasi memiliki peranan di berbagai dunia bisnis dan salah satunya adalah koperasi. Aplikasi yang digunakan pada koperasi memiliki manfaat seperti mengembangkan proses perencanaan yang efektif bagi koperasi dan mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan koperasi untuk digunakan dalam pengambilan keputusan.

Koperasi memiliki fungsi untuk mengembangkan potensi dan kemampuan ekonomi anggotanya yang kemudian dapat dikembangkan meluas dan membantu masyarakat sekitar koperasi sehingga tercipta peningkatan kesejahteraan di bidang ekonomi. Salah satu produk koperasi adalah simpan pinjam [1], [2]. Koperasi simpan pinjam adalah badan usaha yang dapat memberikan bantuan pinjaman baik dari anggota koperasi maupun non anggota koperasi yang bertujuan untuk membantu masyarakat dalam rangka berusaha dalam bermodal, menjauhkan dari para rentenir yang sering memberikan pinjaman dengan bunga yang sangat tinggi, dan membantu anggota agar anggotanya dapat menabung sehingga pada saat dana terkumpul dapat digunakan oleh anggota koperasi maupun non anggota koperasi [3], [4].

KUD (Koperasi Unit Desa) Harapan Makmur Tebing Tinggi merupakan organisasi yang memiliki peranan melayani masyarakat pada daerah Tebing Tinggi, Kabupaten Tanjung Jabung Barat yang bertugas

memberikan simpan dan pinjaman bagi anggotanya. KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi sampai saat ini dalam pengelolaan simpan pinjam hanya menggunakan bantuan buku yang dicatat seperti data anggota, data transaksi simpan pinjam dan data angsuran pembayaran anggota,

Dari pengelolaan data simpan pinjam terjadi permasalahan, seperti : terjadi kesalahan dalam perhitungan dan pengetikan data simpanan dan data pinjaman anggota sehingga dapat mengurangi layanan yang diberikan. Belum adanya perhitungan simulasi perhitungan angsuran cicilan pinjaman per bulan dan masih harus dihitung manual dan terkadang terjadi kesalahan dalam perhitungan. Proses pembuatan laporan yang membutuhkan waktu dan terkadang terjadi kesalahan dalam perhitungan untuk laporan simpanan dan laporan pinjaman dikarenakan harus direkap kembali ke *microsoft excel* satu per satu. Oleh karena itu KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi membutuhkan aplikasi yang dapat membantu melakukan pengelolaan data simpan pinjam dan memberikan informasi yang cepat dan tepat.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang penulis tuangkan dalam tugas akhir yang berjudul : **“Perancangan Aplikasi Simpan Pinjam Pada KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi”**.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, maka perlu adanya susunan kerangka kerja (*frame work*) yang jelas tahapan-tahapannya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini penulis mengidentifikasi masalah yang terjadi pada KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi yang didapat dari hasil observasi dan wawancara dan membuat solusi yang diperlukan untuk pemecahan masalah yang terjadi.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data dengan cara mempelajari teori dan konsep dari literatur yang akurat dengan masalah penelitian yang terjadi dengan melakukan pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku, jurnal dan *internet* untuk melengkapi pembendaharaan konsep dan teori, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik dan sesuai.

3. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dengan menggunakan metode wawancara dengan kepala KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi dan observasi ke tempat untuk mengetahui proses yang terjadi, untuk proses simpan pinjam yang terjadi serta melakukan analisis dokumen untuk mencari data-data yang relevan dengan penulis dan berikut ini penjelasan pengumpulan data, antara lain :

a. Wawancara (*Interview*)

Metode pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti secara tatap muka antara peneliti dengan responden untuk mendapatkan suatu informasi secara lisan dengan tujuan untuk memperoleh keterangan-keterangan yang akurat, dapat dipercaya dan bertanggung jawab terhadap kebenaran fakta mengenai hal-hal yang berkaitan dengan masalah yang diangkat. Peneliti melakukan wawancara dengan kepala KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi.

b. Pengamatan Langsung (*Observation*)

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap proses pengolahan data untuk simpan pinjam tersebut sehingga penulis dapat memahami proses yang sedang berjalan pada KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi.

4. Analisis Data

Pada tahapan ini penulis menganalisis data yang telah dikumpulkan untuk merancang sistem yang diperlukan dengan data yang didapat, antara lain : kartu anggota, kartu simpan pinjam, dan laporan simpan pinjam. Dan penulis juga memilah-milah data apa saja yang diperlukan untuk mengetahui kebutuhan fungsional dan non fungsional sistem yang akan dirancang.

5. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, penulis melakukan perancangan sistem dengan membuat rancangan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram* menggunakan *microsoft visio* dan membuat rancangan input dan output program menggunakan aplikasi *Balsamiq Mock Up*.

6. Pembuatan Laporan

Pada tahap ini penulis membuat laporan dari tugas akhir yang berjudul “Perancangan Aplikasi Simpan Pinjam Pada KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi”. Dimana pembuatan laporan ini membuat rancangan sistem seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, perancangan *input* dan *output*, dan perancangan struktur data serta membuat sistem informasi menggunakan PHP dan MySQL.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi merupakan koperasi simpan pinjam yang mempunyai kelemahan pada sistem pengolahan data transaksi atau rekapitulasi data pengembalian dan data simpanan masih dengan cara menulis tangan transaksi pengembalian pinjaman dan simpanan ke dalam buku besar untuk dijadikan dokumen atau bukti bagi KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi. Dan berikut ini proses yang berlangsung pada KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi, antara lain :

1. Proses Pendaftaran Anggota, yang sedang berjalan, yaitu :
 - a. Calon anggota datang ke tempat untuk melakukan pendaftaran anggota koperasi
 - b. Admin memberikan surat permohonan masuk sebagai anggota kepada calon anggota
 - c. Calon anggota mengisi surat permohonan masuk anggota dan dikembalikan kepala koperasi
 - d. Jika persyaratan lengkap maka surat permohonan masuk anggota diserahkan kepada kepala koperasi untuk ditandatangani. Setelah dokumen valid data akan dicatat ke dalam arsip anggota.
2. Proses simpanan yang sedang berlangsung, yaitu :
 - a. Anggota datang ke tempat dan mengisi formulir simpanan yang dilengkapi dengan uang
 - b. Admin menerima formulir simpanan yang telah terisi dan uang
 - c. Admin mencatat transaksi ke dalam buku besar dan membuat bukti tanda terima simpanan.
 - d. Admin membuat laporan simpanan yang diserahkan kepada kepala koperasi
3. Proses pinjaman yang sedang berlangsung, yaitu :
 - a. Anggota datang ke tempat dan mengisi formulir permohonan pinjaman dengan limit pinjaman maksimal Rp. 10.000.000,- dengan kelipatan Rp. 500.000,-minimalnya.
 - b. Surat permohonan diterima oleh admin dan diteruskan kepada kepala koperasi
 - c. Dan kepala koperasi menyetujui surat permohonan pinjaman dan anggotakan kepala koperasi bagian keuangan
 - d. Bagian keuangan menerima persetujuan surat permohonan pinjaman dari kepala koperasi dan mencairkan uang kepada anggota
 - e. Kemudian admin membuat bukti pinjaman dan uang yang akan dipinjamkan kepada anggota
 - f. Admin mencatat transaksi ke dalam buku dan dimasukkan ke dalam arsip laporan.

Setelah mengetahui sistem yang berjalan pada KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi, maka ditemukan beberapa kendala, antara lain :

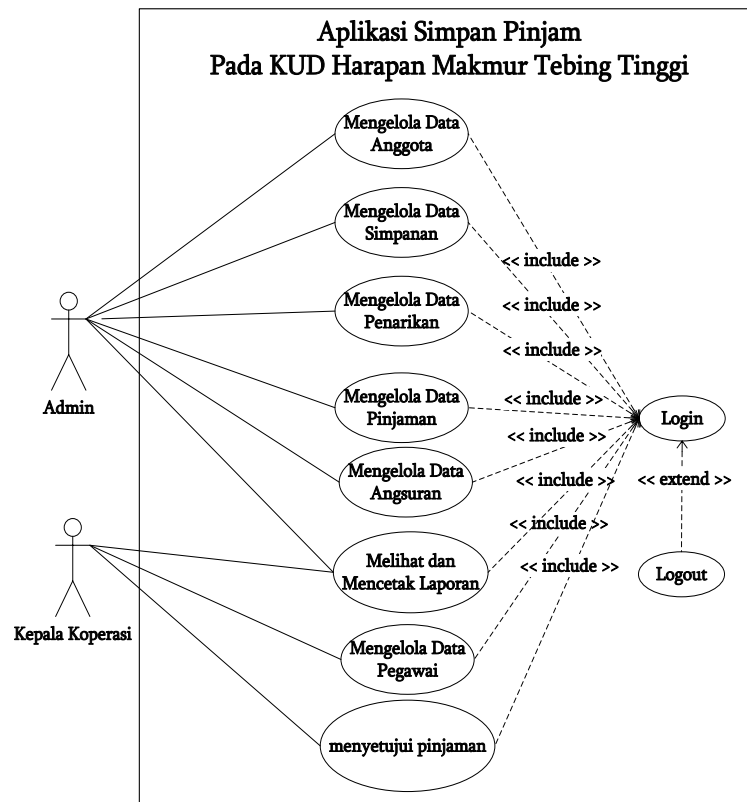
1. Sering terjadinya kesalahan dalam pengelolaan data simpan pinjam pada anggota baik dari salah pencatatan dan perhitungan sehingga menyebabkan kurangnya layanan yang diberikan kepada anggota
2. Informasi mengenai data simpanan dan pinjaman anggota yang kurang akurat karena admin harus melakukan pencarian data terlebih dahulu dan melakukan perhitungan ulang untuk mengetahui saldo ataupun jumlah angsuran yang ada.
3. Pembuatan laporan-laporan yang tidak terselesaikan pada waktunya khususnya untuk laporan simpanan dan laporan pinjaman dikarenakan harus rekap data satu per satu dan menghitung ulang kembali data yang ada.

Berdasarkan analisis permasalahan yang dihadapi, maka penulis merancang solusi pemecahan masalah dengan cara sebagai berikut :

1. Merancang sebuah sistem informasi simpan pinjam yang dapat melakukan pengelolaan data simpan pinjam secara terkomputerisasi dan sistem juga dapat menghitung secara otomatis untuk transaksi simpan pinjam dan juga menampilkan saldo setiap transaksi.
2. Sistem juga dirancang dengan dapat melakukan pencarian secara cepat dan tepat untuk informasi-informasi yang ada khususnya untuk data simpanan dan pinjaman anggota.

3. Sistem dirancang dapat melihat dan mencetak laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pengguna sistem seperti laporan admin, laporan anggota, laporan simpanan, laporan penarikan, laporan transaksi simpanan dan laporan pinjaman.

Use case diagram merupakan diagram yang menggambarkan keseluruhan sebuah sistem yang akan dirancang yang terdapat 2 aktor yaitu admin dan kepala koperasi yang penjelasannya dapat dilihat pada kebutuhan fungsional sistem.

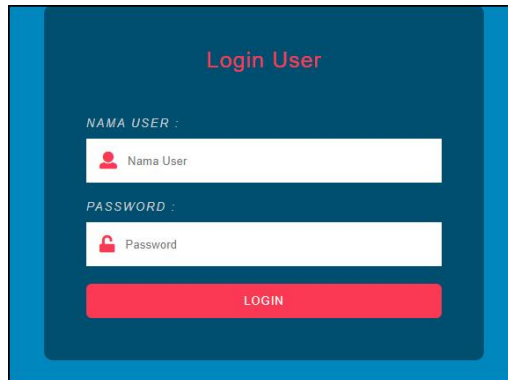


Gambar 1 Use Case Diagram

Kebutuhan data untuk perangkat lunak yang akan dibuat dapat digambarkan dengan *class diagram*. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 2



Halaman *form login* merupakan halaman yang digunakan untuk pegawai untuk dapat masuk ke halaman beranda dengan mengisi nama user dan *password* dengan benar.



Gambar 3 Halaman Form Login

2. Halaman Beranda
Halaman beranda merupakan halaman yang menampilkan informasi mengenai KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi dan terdapat menu-menu yang dapat menghubungkan ke halaman lainnya.



Gambar 4 Halaman Beranda

3. Halaman Laporan Anggota
Halaman laporan anggota merupakan halaman yang menampilkan informasi data anggota dengan menampilkan kode anggota, nama anggota, no. kpj, alamat, telepon, pekerjaan dan tanggal daftar.

KUD HARAPAN MAKMUR TEBING TINGGI



Jln. Adi Desa Adi Jaya, Tebing Tinggi
Telp : 0813-6768-8134
Tanggal Cetak : 19-01-2022

LAPORAN ANGGOTA

No.	Kode Anggota	Nama Anggota	No. KTP	Alamat	Telepon	Email	Tanggal Daftar
1	KSS-0001	Renta Antoni (Perempuan)	153833238344111	Tebing Tinggi	081291281129	renta.antoni@gmail.com	02-12-2021
2	KSS-0002	Anita (Perempuan)	152147483647234	Tebing Tinggi	081790901299	anita21@gmail.com	03-12-2021
3	KSS-0003	Apriliani (Perempuan)	157283628191431	Tebing Tinggi	085291891022	april85@gmail.com	03-12-2021
4	KSS-0004	Riza Anugrah (Laki - Laki)	157190761787907	Tebing Tinggi	081989279077	riza.anugrah@gmail.com	04-12-2021
5	KSS-0005	Amat Faozi (Laki - Laki)	339209020823981	Tebing Tinggi	081990228399	amat.faozi@gmail.com	19-12-2021

Dibuat Oleh,

(Admin)

Diperiksa Oleh,

(.....)

Cetak

Kembali

Gambar 5 Halaman Laporan Anggota

4. Halaman Laporan Simpanan
Halaman laporan simpanan merupakan halaman yang menampilkan informasi data simpanan dengan menampilkan tanggal setor, kode simpanan, anggota, jenis simpanan, keterangan dan jumlah.

KUD HARAPAN MAKMUR TEBING TINGGI

Jln. Adi Desa Adi Jaya, Tebing Tinggi

Telp : 0813-6768-8134

Tanggal Cetak : 22-12-2021

LAPORAN SIMPANAN

PERIODE : 01-12-2021 S/D 22-12-2021

No.	Tgl Setor	Kode Simpanan	Anggota	Jenis Simpanan	Keterangan	Jumlah
1	19-12-2021	SIMPANAN-0001	Anita (KSS-0002)	Simpanan Pokok	Simpanan Pokok	Rp. 100.000,00
2	19-12-2021	SIMPANAN-0004	Apriliani (KSS-0003)	Simpanan Pokok	Simpanan Pokok	Rp. 100.000,00
3	19-12-2021	SIMPANAN-0002	Amat Faozi (KSS-0005)	Simpanan Pokok	Simpanan Pokok	Rp. 100.000,00
4	22-12-2021	SIMPANAN-0003	Anita (KSS-0002)	Simpanan Wajib	Simpanan Wajib Bulan 12 Tahun 2021	Rp. 100.000,00
5	22-12-2021	SIMPANAN-0007	Anita (KSS-0002)	Simpanan Sukarela	Sukarela	Rp. 75.000,00
6	22-12-2021	SIMPANAN-0005	Apriliani (KSS-0003)	Simpanan Wajib	Simpanan Wajib Bulan 12 Tahun 2021	Rp. 75.000,00
7	22-12-2021	SIMPANAN-0006	Riza Anugrah (KSS-0004)	Simpanan Pokok	Simpanan Pokok	Rp. 100.000,00
Total Simpanan						Rp. 650.000,00

Dibuat Oleh,

(Admin)

Diperiksa Oleh,

(.....)

Cetak

Kembali

Gambar 6 Halaman Laporan Simpanan

5. Halaman Laporan Penarikan

Halaman laporan penarikan merupakan halaman yang menampilkan informasi data simpanan dengan menampilkan tanggal tarik, kode penarikan, anggota, keterangan dan jumlah.



KUD HARAPAN MAKMUR TEBING TINGGI

Jln. Adi Desa Adi Jaya, Tebing Tinggi
Telp : 0813-6768-8134
Tanggal Cetak : 22-12-2021

LAPORAN PENARIKAN
PERIODE : 01-12-2021 S/D 22-12-2021

No.	Tgl Tarik	Kode Penarikan	Anggota	Keterangan	Jumlah
1	22-12-2021	TRK-0001	Anita (KSS-0002)	Tarik Tunai	Rp. 50.000,00
2	22-12-2021	TRK-0002	Riza Anugrah (KSS-0004)	Tarik Tunai	Rp. 50.000,00
3	22-12-2021	TRK-0003	Amat Faozi (KSS-0005)	Tarik Tunai	Rp. 25.000,00
Total Penarikan					Rp. 125.000,00

Dibuat Oleh,

Diperiksa Oleh,

(Admin)

(.....)

Cetak

Kembali

Gambar 7 Halaman Laporan Penarikan

6. Halaman Laporan Transaksi Simpanan

Halaman laporan transaksi simpanan merupakan halaman yang menampilkan informasi data simpanan dengan menampilkan no, tanggal transaksi, keterangan, debit, kredit dan saldo.



KUD BERSAMA MAKMUR KABUPATEN MUSI BANYUASIN

Jln. Adi Desa Adi Jaya, Tebing Tinggi
Telp : 0813-6768-8134
Tanggal Cetak : 22-12-2021

LAPORAN TRANSAKSI SIMPANAN DAN PENARIKAN

PERIODE : 01-12-2021 S/D 22-12-2021

Kode Anggota

No. KTP

Telepon

KSS-0002

152147483647234

081790901299

Nama Anggota

Alamat

Tanggal Daftar

Anita

Tebing Tinggi

03-12-2021

No.	Tgl Transaksi	Keterangan	Debet	Kredit	Saldo
1	-	Saldo Awal Tanggal 30-11-2021	-	-	Rp. 0,00
2	19-12-2021	Simpanan Pokok	Rp. 100.000,00	Rp. 0,00	Rp. 100.000,00
3	22-12-2021	Tarik Tunai	Rp. 0,00	Rp. 50.000,00	Rp. 50.000,00
4	22-12-2021	Simpanan Wajib Bulan 12 Tahun 2021	Rp. 100.000,00	Rp. 0,00	Rp. 150.000,00
5	22-12-2021	Sukarela	Rp. 75.000,00	Rp. 0,00	Rp. 225.000,00

Dibuat Oleh,

(Admin)

Diperiksa Oleh,

(_____)

Cetak

Kembali

Gambar 8 Halaman Laporan Transaksi Simpanan

7. Halaman Laporan Pinjaman

Halaman laporan pinjaman merupakan halaman yang menampilkan informasi data simpanan dengan menampilkan menampilkan tanggal pinjaman, kode, anggota, waktu, total pinjaman, angsuran dan sisa pinjaman.



KUD HARAPAN MAKMUR TEBING TINGGI

Jln. Adi Desa Adi Jaya, Tebing Tinggi
Telp : 0813-6768-8134
Tanggal Cetak : 22-12-2021

LAPORAN PINJAMAN
PERIODE : 01-12-2021 s/d 22-12-2021

No.	Tgl Pinjam	Kode	Anggota	Waktu	Total Pinjaman	Angsuran	Sisa Pinjaman	Status
1	22-12-2021	PINJAMAN-0001	Anita (KSS-0002)	12 Bulan Bunga : 1.3 %	Rp. 3.468.000,00	Rp. 289.000,00	Rp. 3.179.000,00	Berjalan
2	22-12-2021	PINJAMAN-0002	Riza Anugrah (KSS-0004)	12 Bulan Bunga : 1.3 %	Rp. 4.624.000,00	Rp. 0,00	Rp. 4.624.000,00	Berjalan
3	22-12-2021	PINJAMAN-0003	Amat Faozi (KSS-0005)	12 Bulan Bunga : 1.3 %	Rp. 2.312.000,00	Rp. 0,00	Rp. 2.312.000,00	Berjalan
Total Pinjaman							Rp. 10.115.000,00	

Dibuat Oleh,

(Admin)

Cetak

Kembali

Diperiksa Oleh,

(.....)

Gambar 9 Halaman Laporan Pinjaman

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian dan analisis terhadap sistem simpan pinjam di KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi, ditemukan beberapa permasalahan yang menghambat efisiensi pengelolaan keuangan. Salah satu kendala utama adalah adanya kesalahan dalam perhitungan dan pengetikan data simpanan serta pinjaman anggota, yang dapat menyebabkan ketidakakuratan dalam pencatatan keuangan. Selain itu, belum tersedianya fitur simulasi perhitungan angsuran cicilan per bulan menyulitkan anggota dalam merencanakan pembayaran pinjaman mereka. Proses pembuatan laporan juga masih dilakukan secara manual dan memerlukan waktu yang cukup lama, terutama untuk laporan simpanan dan pinjaman, sehingga memperlambat proses administrasi. Oleh karena itu, dikembangkan sebuah aplikasi simpan pinjam berbasis PHP dan DBMS MySQL yang mampu melakukan perhitungan transaksi secara otomatis, menampilkan saldo setiap transaksi, serta mempermudah pengelolaan data anggota, angsuran, kepengurusan, dan transaksi keuangan. Aplikasi ini juga menyediakan fitur pencetakan laporan seperti laporan pegawai, anggota, simpanan, penarikan, transaksi simpanan, dan pinjaman dengan lebih cepat dan akurat. Implementasi sistem ini bertujuan untuk membantu pegawai dalam mempercepat pekerjaan, meminimalisir kesalahan perhitungan, serta meningkatkan efisiensi dalam penyajian laporan. Dengan sistem yang terintegrasi, proses rekapitulasi data menjadi lebih cepat, transparan, dan akurat. Selain itu, aplikasi ini memberikan kemudahan bagi anggota dalam mengakses informasi terkait simpanan dan pinjaman mereka secara real-time. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kepercayaan anggota terhadap sistem pengelolaan keuangan di KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi, sekaligus memberikan manfaat jangka panjang dalam optimalisasi manajemen keuangan koperasi.

REFERENCES

- [1] Dani Anggoro, M. D. Umar, E. Vinanty, and D. Dananjaya, "Rancangan Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Guru Dan Pegawai Pada Koperasi Smk Manggala Tangerang," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2015 (SENTIKA 2015)* Yogyakarta, 28 Maret 2015, vol. 2015, no. Sentika, pp. 213–222, 2015.
- [2] F. Fachruddin and Y. Pratama, "Eksperimen Seleksi Fitur Pada Parameter Proyek Untuk Software Effort Estimation dengan K-Nearest Neighbor," *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, vol. 2, no. 2, pp. 53–62, 2017.
- [3] I. G. T. Isa and G. P. Hartawan, "PERANCANGAN APLIKASI KOPERASI SIMPAN PINJAM BERBASIS WEB (STUDI KASUS KOPERASI MITRA SETIA)," vol. 5, pp. 139–151, 2017.

- [4] Y. Pratama and E. Rasywir, "Eksperimen Penerapan Sistem Traffic Counting dengan Algoritma YOLO (You Only Look Once) V. 4.," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 5, no. 4, pp. 1438–1446, 2021.
- [5] H. Santoso, *Membuat Multiaplikasi Menggunakan Visual Basic 6*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2015.
- [6] D. Z. Abidin, S. Nurmaini, R. F. Malik, E. Rasywir, and Y. Pratama, "RSSI Data Preparation for Machine Learning," *2020 International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber and ...*, 2020.
- [7] S. Fachri Pane, *Membangun Aplikasi Peminjaman Jurnal Menggunakan Aplikasi Oracle Apex Online*. Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2020.
- [8] C. A. Rahmat, H. Permatasari, E. Rasywir, and Y. Pratama, "Penerapan K-Means Untuk Clustering Kondisi Gizi Balita Pada Posyandu," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 7, no. 1, pp. 207–213, 2023.
- [9] F. Fachruddin, S. Saparudin, E. Rasywir, and Y. Pratama, "Network and layer experiment using convolutional neural network for content based image retrieval work," *TELKOMNIKA (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, vol. 20, no. 1, pp. 118–128, 2022.
- [10] D. Astuti and J. Devitra, "ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SIMPAN PINJAM PADA KOPERASI PEGAWAI NEGERI IAIN SULTAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI," *Manajemen Sistem Informasi*, vol. 2, no. 2, pp. 513–532, 2017.
- [11] R. A. S and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung, 2018.
- [12] A. Lubis, *Basis Data Dasar Untuk Mahasiswa Ilmu Komputer*. Yogyakarta: CV. Budi Utama, 2016.
- [13] E. Winarno, *Buku Sakti Pemrograman PHP*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2013.
- [14] J. Enterprise, *PHP Komplet*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2017.
- [15] H. A. Puspitosari, *Pemograman Web Database Dengan PHP dan MySQL Tingkat Lanjut*. Yogyakarta: PT. Skipta Media Creative, 2011.
- [16] A. Saleh Ahmar, *Modifikasi Template CMS Lokamedia Cara Cepat dan Mudah membuat Website Elegan Secara Gratis*. Yogyakarta: Gurudhawaca, 2013.