

JURNAL ARMADA INFORMATIKA

STMIK Methodist Binjai

jurnal.stmikmethodistbinjai.ac.id/jai

Sistem Informasi

Sistem Informasi Simpan Pinjam Berbasis *Web* Menggunakan Metode SDLC Pada Koperasi Pemasaran Karyawan Yumeida Utama Industri Purwodadi di Sumatera Utara

Dandi Sarpinus Gea ¹, Reza Alamsyah ², Suhendri Nasution ³, Irwan Jani Tarigan ⁴, Tomy Satria Alasi ⁵, Riandy Yap ⁶

^{1,3,4,5,6} Sistem Informasi, STMIK Methodist Binjai, Binjai, Indonesia² Teknik Informatika, STMIK Methodist Binjai, Binjai, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 09 Oktober 2024
Revisi Akhir: 15 November 2024
Diterbitkan *Online*: 01 Desember 2024

KATA KUNCI

Sistem Informasi; Simpan Pinjam Koperasi;
Metode SDLC;

KORESPONDENSI

Phone: +62 813-5067-7575
E-mail: dandisarpinusgea@gmail.com

A B S T R A K

Kemajuan dalam teknologi informasi memiliki dampak yang sangat besar terhadap berbagai sektor, termasuk pada pengelolaan data koperasi simpan pinjam. Koperasi Pemasaran Karyawan Yumeida Utama industri masih menghadapi tantangan dalam menerapkan teknologi informasi yang mampu efisiensi dalam kegiatan simpan pinjam. Saat ini, proses simpan pinjam masih dilakukan secara semi-manual, di mana pencatatan data transaksi simpan pinjam dilakukan secara tertulis satu per satu dan kemudian dimasukkan kedalam Ms.Excel untuk dijadikan sebuah bentuk laporan. Kegiatan yang dilakukan secara manual memerlukan waktu dan tenaga yang banyak, serta juga meningkatkan risiko kesalahan dan kehilangan data. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem informasi simpan pinjam berbasis *web* yang dapat meningkatkan efisiensi manajemen data simpan pinjam. Sistem ini dibangun memakai pendekatan *system Development Life Cycle* (SDLC) dan dikembangkan menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman serta *MSQL* sebagai basis data. Hasil dari penelitian ini dengan adanya penerapan sistem informasi ini, proses pencatatan transaksi simpan pinjam dan pelaporan dapat dilakukan lebih cepat, tepat, dan aman sehingga meningkatkan produktivitas dan kinerja secara keseluruhan.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi membawa pengaruh yang besar terhadap berbagai sektor, termasuk sektor koperasi simpan pinjam. Penggunaan sistem informasi berbasis *web* di koperasi memungkinkan pengelolaan data anggota, transaksi keuangan, dan laporan secara efisien dan mendukung kegiatan operasional. Koperasi Pemasaran Karyawan Yumeida Utama Industri masih dihadapkan pada kendala dalam penerapan teknologi sistem informasi, dimana pencatatan transaksi simpan pinjam masih berlangsung secara semi manual dengan memanfaatkan nota-nota kertas dan Ms. Excel. Proses ini tidak hanya menghabiskan waktu dan tenaga, tetapi juga berisiko terjadi kesalahan pencatatan serta hilangnya data. Masalah ini berdampak pada lambatnya layanan kepada anggota, proses rekapitulasi harian, serta risiko ketidakakuratan data. Dengan diterapkannya sistem informasi berbasis *web*, pengelolaan data simpan, pinjaman dan angsuran dapat dilakukan secara efektif, sehingga mampu mendukung peningkatan kerja dalam menyampaikan layanan informasi simpan pinjam yang optimal untuk anggota[1]. Untuk menyelesaikan masalah ini di perlu diterapkannya sistem informasi yang relevan untuk koperasi simpan pinjam berbasis *web* yang menggunakan metode SDLC. Metode SDLC ini dipakai karena memberi pendekatan yang terartur dalam pengembangan sistem, mulai dari perencanaan hingga pemeliharaan. Sehingga dapat meminimalisir risiko kesalahan dan meningkatkan efektivitas sistem yang akan dikembangkan. Adapun PHP digunakan sebagai bahasa pemrograman dan *MSQL* sebagai basis data dalam menyimpan data pada sistem.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Sistem

Sistem merupakan sekumpulan komponen sistem yang saling berhubungan untuk mencapai sebuah tujuan organisasi yang paling penting[1], [2], [3]. Sistem adalah sekumpulan elemen dan komponen yang berinteraksi dan berdampak satu sama lain dalam menjalankan aktivitas bersama mencapai suatu tujuan[3]. Dari pengertian tersebut diartikan sistem merupakan entitas dari komponen-komponen saling terkait dalam berkerja bersama untuk mencapai tujuan tertentu dalam organisasi[4].

Pengertian Informasi

Informasi adalah hasil pemrosesan data yang mengandung informasi tertentu dan dapat digunakan untuk memperluas pengetahuan bagi penerimanya[5]. Informasi merupakan kebutuhan mendasar bagi organisasi karena perannya yang krusial dalam membantu pengumpulan keputusan. Data biasanya didefinisikan sebagai informasi. telah diproses sehingga memiliki makna yang lebih jelas bagi penerimanya[6].

Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebuah rangkaian proses yang digunakan untuk mengelolah data menjadi informasi yang diperlukan oleh individu atau organisasi dalam membuat keputusan[6]. Informasi memiliki beberapa kegiatan yang berjalan seperti masukan (*input*), menjalankan (*processing*), dan keluaran (*output*). *input* mengumpulkan data mentah, *pemrosesan* mengolah data menjadi informasi[7][8], dan *output* menyajikan hasil akhir untuk mendukung pengambilan keputusan[9].

Koperasi

Koperasi adalah badan usaha yang terdiri dari orang-orang atau badan hukum koperasi dan menjalankan bisnisnya berdasarkan prinsip koperasi serta sebagai gerakan ekonomi rakyat yang didasarkan atas asas kekeluargaan[7][10]. Koperasi adalah organisasi yang terdiri dari orang perseorangan atau badan hukum koperasi dan menjalankan bisnis berdasarkan asas kekeluargaan Oleh karena itu, dapat diartikan koperasi adalah sebuah badan usaha di mana individu atau badan hukum bersatu untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat melalui kerjasama sukarela, dengan menerapkan prinsip-prinsip koperasi serta asas kekeluargaan[11][12].

Website

Pemakaian komputer yang dihubukan ke internet mencakup informasi melalui fasilitas *hypertext*, yang memungkinkan konten seperti teks, foto, audio, animasi, dan data multimedia lainnya[9]. *Word Wide Web (WWW)* juga dikenal sebagai *web*. *Website* adalah kumpulan yang berisi beberapa komponen informasi, seperti teks, foto statis atau bergerak, animasi, audio, video, atau komponen elemen-elemen. Halaman-halaman dapat tetap statis atau bergerak dan saling terhubung melalui jaringan *hyperlink*[13][14][15].

Metode System Development Life Cycle (SDLC)

Siklus Pengembangan Sistem (juga dikenal sebagai SDLC) merupakan proses yang digunakan untuk menciptakan sistem informasi sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan. Dalam pengembangan system informasi berbasis computer, metode SDLC sering digunakan[16]. Proses SDLC terbagi menjadi enam tahapan utama: perencanaan, analisis masalah, perancangan, implementasi, dan uji coba. Tahap pengujian dilakukan terhadap aplikasi yang sudah selesai untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan yang mungkin muncul[17]. Adapun tahapan -tahapan implementasi metode SDLC sebagai berikut:

1. **Planning**, merupakan tahapan awal pengembangan yang melibatkan penelitian melalui wawancara dengan pihak-pihak terkait dengan objek.
2. **Analysis**, adalah tahap menganalisis proses bisnis yang berlangsung didalam asosiasi.
3. **Design**, merupakan tahap Dimana penerapan rancangan system yang akan dikembangkan disusun.
4. **Implementation**, adalah tahap penerapan desain menjadi bentuk sistem yang sesungguhnya.
5. **Testing**, tahap dimana sistem yang sudah dibangun diuji untuk memastikan semua fungsinya berjalan dengan baik.
6. **Maintenance**, tahap pemeliharaan system selama masa penggunaannya agar tetap berfungsi dengan baik.

METODOLOGI

Kerangka Penelitian

Penelitian ini mencakup berbagai tahapan, yang meliputi ruang lingkup penelitian serta pengumpulan data melalui wawancara dan studi pustaka. Tahap berikutnya adalah pengembangan sistem informasi simpan pinjam dengan memanfaatkan metode SDLC.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi simpan pinjam di Koperasi Pemasran Karyawan Yumeida Utama Industri, meliputi sejarah koperasi, alur simpan pinjam, jenis simpanan, bunga pinjaman, dan pertanyaan lainnya kepada pengurus dan anggota koperasi.

b. Studi Pustaka

Adapun pada kegiatan ini mempelajari tata kelola dalam proses simpan pinjam, serta mencari sumber referensi dari buku, jurnal ilmiah serta tulisan yang berkaitan dengan penelitian, baik secara *online* ataupun *offline*.

Analisis Permasalahan

Pada Koperasi Pemasran Karyawan Yumeida Utama Industri sistem yang digunakan dalam melakukan proses simpan pinjam masih dilakukan secara semi manual dan memanfaatkan Ms.Excel dalam pengelolaan data simpan pinjam. Hal ini memberikan dampak terhadap lambatnya proses administrasi, resiko kehilangan dan kerusakan data serta keterbatasan dalam menangani volume data yang besar.

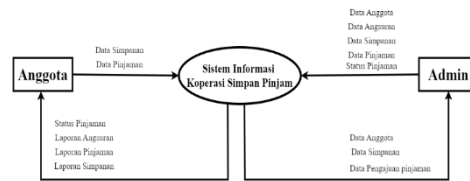
Gambar 2. Berkas Rekap Simpan Pinjam dan *Form* Formulir Pinjaman

Sistem Yang Diusulkan

Pada konteks ini, sistem yang diusulkan dapat memenuhi kebutuhan fungsional dalam menjalankan kegiatan operasional Koperasi Pemasran Karyawan Yumeida Utama Industri.

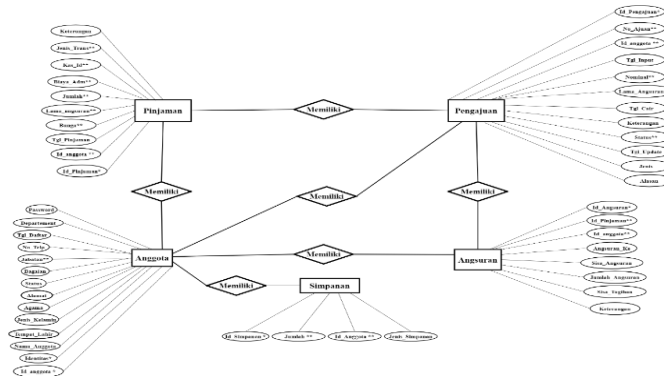
a. *Context Diagram* yang diusulkan

Context diagram yang diusulkan bertujuan untuk memberikan pandangan kepada penulis mengenai bagaimana data dimasukkan ke dalam proses serta apa yang dihasilkan sebagai *output*.



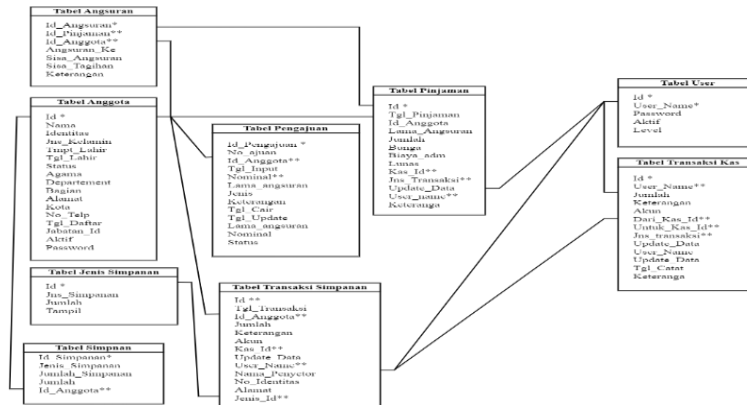
Gambar 3. Context Diagram Yang Diusulkan

- b. *Diagram Relasi Entity (ERD)* dipakai untuk mewujudkan relasi antar entitas data dalam sebuah sistem ERD membantu dalam menggambarkan bagaimana berbagai entitas saling berhubungan dan berinteraksi, serta memudahkan dalam proses perancangan struktur basis data efisien dan terorganisir.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram Yang Diusulkan

- c. Perancangan basis data digunakan untuk menyimpan setiap data yang sudah diproses.



Gambar 5. Tabel Relasi Basis Data

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan merupakan serangkaian langkah yang diambil dalam implementasi sebuah sistem, di mana penulis menerapkan metode SDLC dalam proses pengembangannya. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan:

a. **Perencanaan (Planning)**

Hal yang dilakukan pada perencanaan (*planning*) antara lain identifikasi masalah dan kebutuhan, penentuan ruang lingkup, batasan-batasan sistem yang akan dikembangkan apada Koperasi Pemasaran Karyawan Yumeida Utama Industri.

b. **Analisis (Analysis)**

Berikut ini adalah hasil analisis yang telah diperoleh antara lain:

Tabel 1. Hasil Penelitian

Permasalahan	Rencana Pemecahan
Sulitnya mengakses data simpanan, pinjaman atau angsuran disebabkan sumber data yang masih berupa arsip atau dokumen tertulis.	Merancang sistem informasi yang mempermudah pengelolaan dan pencarian data transaksi yang dibutuhkan.
Sulit untuk mengetahui apakah potongan angsuran pinjaman sudah dilakukan atau belum.	Merancang sistem informasi yang memudahkan akses informasi potongan dari bagian administrasi
Dalam satu arsip atau simpanan data terdapat beberapa arsip dokumen yang sama	Merancang sistem informasi yang dapat menyimpan file dengan baik sesuai kebutuhan.
Penyusunan laporan memakan waktu yang lama karena perlu mengumpulkan data dari buku-buku transaksi	Merancang sistem informasi yang memudahkan pembuatan laporan simpanan pinjam dengan cepat dan akurat serta mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan.

c. Desain (Design)

Pada tahapan ini merancang desain antarmuka pengguna dengan membuat *mockup* atau *wireframe*, seperti tampilan dashboard admin, dashboard anggota, halaman transaksi simpan pinjam, dan halaman berbagai jenis laporan.

d. Implementasi (Implementation)

Pada tahap implementasi, dilakukan proses penulisan kode dan perancangan basis data. Pada kasus ini, bahasa pemrograman yang digunakan untuk penulisan kode adalah PHP, sedangkan untuk perancangan basis data dipakai *MSQL*.

e. Pengujian (Testing)

Dalam tahap pengujian, penulis menerapkan metode *black box* testing untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai harapan tanpa memeriksa kode yang berjalan di latar belakang.

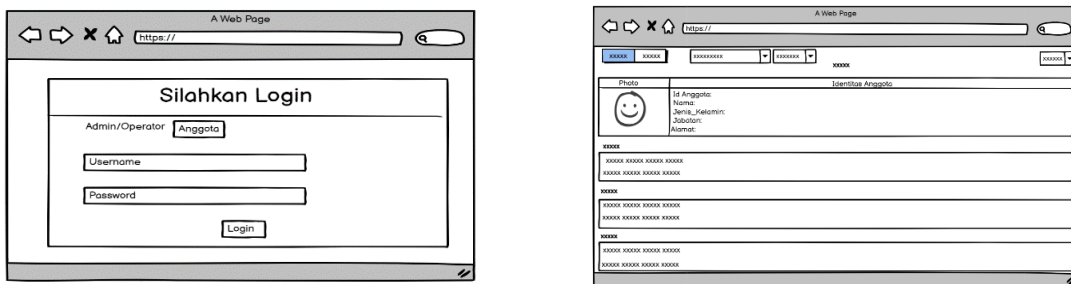
f. Pemeliharaan (Maintenance)

Dalam pemeliharaan sistem hal yang dilakukan beberapa aktivitas antara lain pemantauan sistem. *backup* dan *recovery*, pembaruan sistem dan dokumentasi untuk memahami perubahan yang terjadi.

Desain Antarmuka Pada Sistem yang Diusulkan

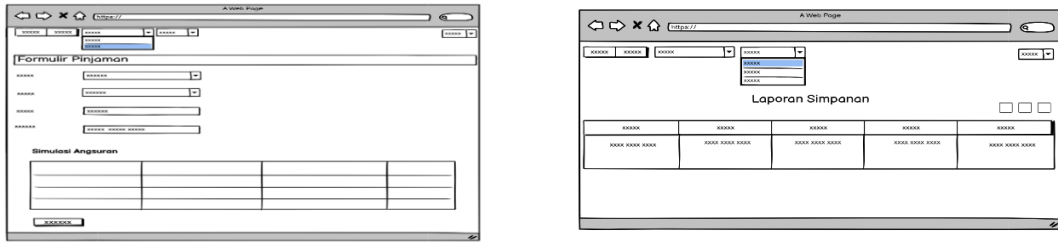
Adapun maksud desain antarmuka ini memberikan gambaran yang jelas tentang visualisasi sistem yang akan dikembangkan kepada pengguna. Hal ini berguna untuk mempermudah proses implementasi serta pembuatan sistem itu sendiri. Selain itu, perancangan antarmuka yang terstruktur dapat membantu dalam indentifikasi kebutuhan pengguna dan memastikan bahwa sistem akhir memenuhi harapan dan kebutuhan Koperasi Pemasaran Karyawan Yumeida Utama Industri.

a. Desain Halaman *Login* dan Halaman Anggota



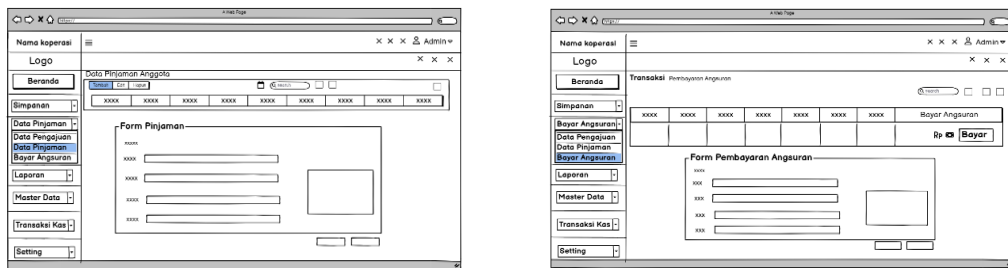
Gambar 6. Desain Halaman Login dan Halaman Anggota

b. Desain Halaman Pinjaman dan Laporan Data Simpanan Anggota



Gambar 7. Desain Halaman Pinjaman Dan Data Simpanan Anggota

c. Desain Halaman Administrasi dan Pembayaran Angsuran

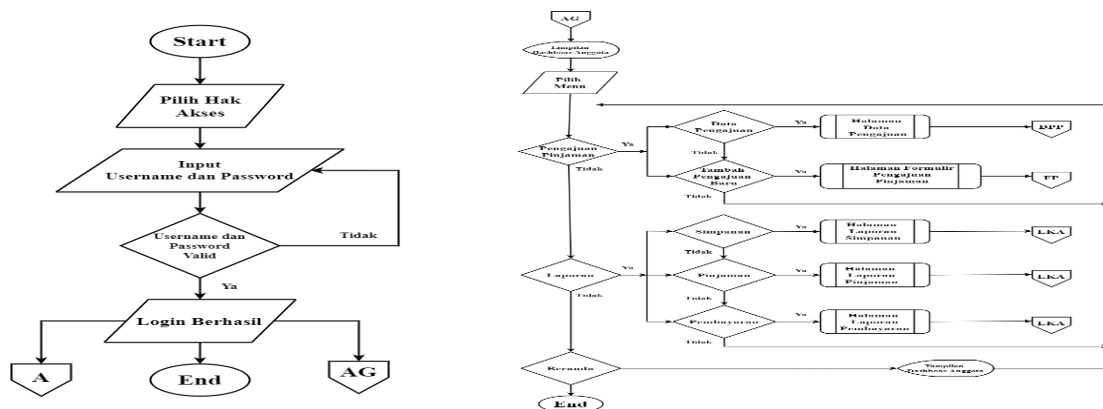


Gambar 8. Desain Halaman Administrasi dan Pembayaran Angsuran.

Flowchart Program

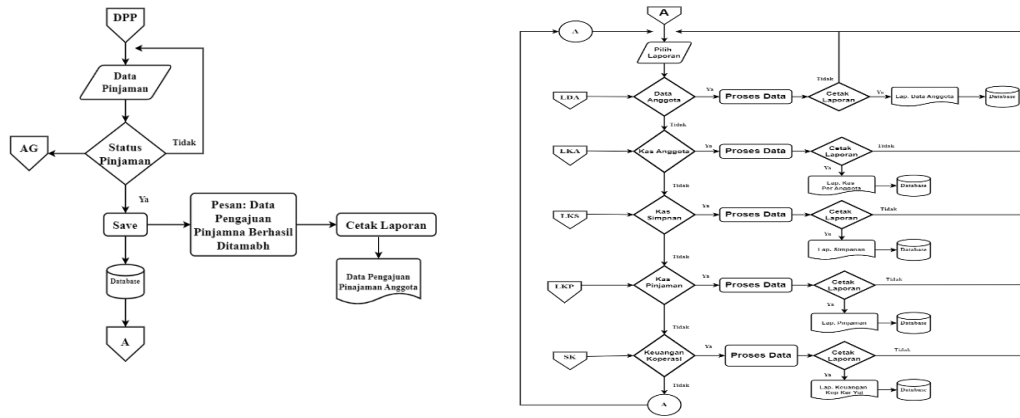
Dalam menjelaskan bagaimana program berkerja pada sistem informasi yang telah ditetapkan, *flowchart* program menjadi salah satu alat dalam menggambarkan alur proses program secara mendetail dari langkah ke langkah berikutnya. *Flowchart* menjadi sangat penting dalam mempermudah pemahaman bagi pengguna terutama dalam memastikan bahwa setiap bagian dari program telah diimplementasikan dengan benar. Berikut adalah *flowchart* program tersebut:

a. *Flowchart* Halaman *Login* dan Halaman Anggota



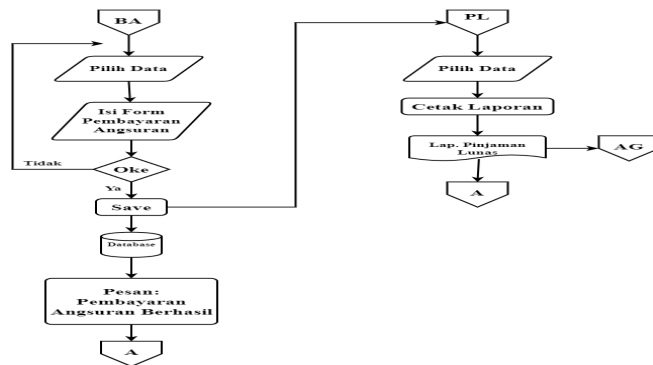
Gambar 9. *Flowchart* Halaman *Login* Dan Halaman Anggota

b. *Flowchart* Program Halaman Pinjaman Dan laporan Simpanan



Gambar 10. Flowchart Halaman Pinjaman Dan Laporan Simpanan

c. Flowchart Halaman Pembayaran Angsuran Pinjaman



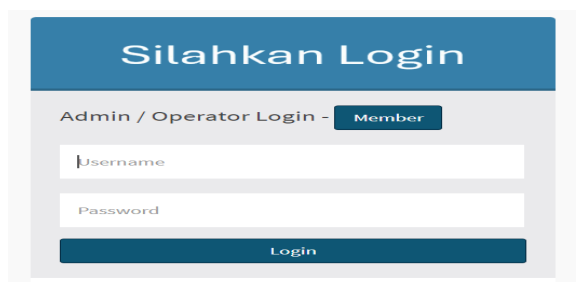
Gambar 11. Flowchart Halaman Pembayaran Angsuran Pinjaman

Demonstrasi Program

Demonstrasi program merupakan hasil akhir dari semua analisis pengembangan serta implementasi yang dilakukan dalam penelitian yang sudah di jalankan. Demonstrasi program menunjukkan cara kerja dan fungsi sistem yang telah dibangun seperti fitur-fitur dan bagaimana aplikasi digunakan berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan.

a. Tampilan Login

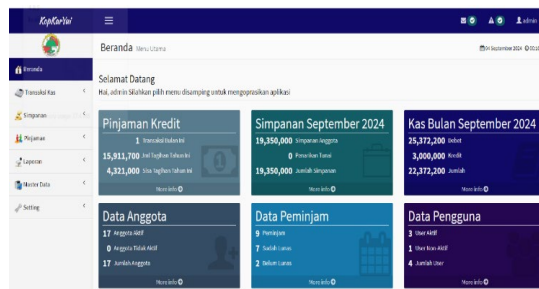
Pada saat pertama kali pengguna seperti admin dan anggota koperasi mengakses sistem melalui *web browser* maka tampilan awal yang muncul adalah halaman *login*. Pengguna dapat menggunakan nama pengguna dan kata sandi yang telah dibuat sebelumnya untuk dapat mengakses sistem.



Gambar 12. Tampilan Login

b. Tampilan Antarmuka Administrasi

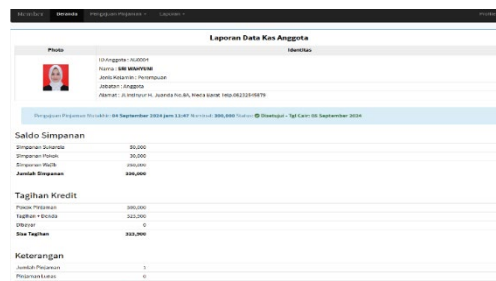
Ketikan bagian adminstrasi *login* menggunakan *username* dan *password*, maka adminstrasi akan dihadapkan kehalaman utama admin. Di Halaman ini admin dapat mengakses dan mengolah berbagai informasi penting seperti data anggota, transaksi keuangan serta laporan-laporan operasional lainnya.



Gambar 13. Tampilan Utama Bagian Administrasi

c. Tampilan Antarmuka Halaman Utama Anggota

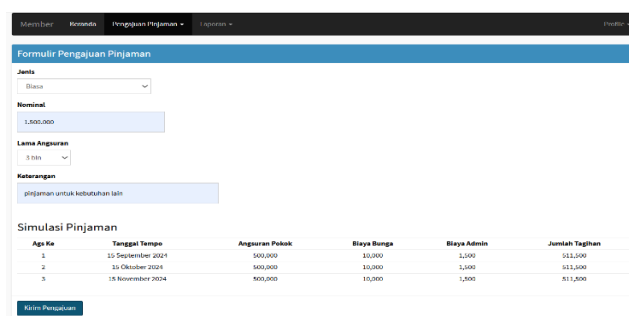
Setelah anggota *login* menggunakan *username* dan *password*, selanjutnya anggota koperasi hendak diarahkan ke halaman utama anggota. Didalam halaman utama anggota akan menampilkan beberapa data anggota, tagihan angsuran, keterangan dan berbagai macam fitur lainnya yang dapat digunakan oleh anggota.



Gambar 13. Tampilan Halaman Utama Anggota

d. Tampilan Antarmuka Halaman Pinjaman

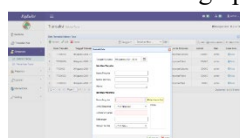
Tampilan halaman pinjaman merupakan halaman yang berisi *form* pinjaman yang dapat diisi oleh anggota ketika mau melakukan pengajuan pinjaman. Pada *form* ini anggota dapat mengisi data sesuai format yang ada pada *form* pinjaman seperti jenis pinjaman, nominal pinjman , lama angsuran dan keterangan pinjaman.



Gambar 14. Tampilan Halaman Pinjaman

e. Tampilan Antarmuka Halaman Simpanan

Pada halaman simpanan merupakan halaman untuk menginputkan data pada saat anggota melakukan simpanan.



Gambar 15. Tampilan Halaman Simpanan

f. Tampilan Halaman Pembayaran Angsuran Pinjaman

Halaman pembayaran angsuran pinjaman merupakan halaman untuk menginputkan data transaksi pembayaran angsuran terhadap pinjaman yang dilakukan anggota koperasi. Pada halaman ini admin dapat mengklik tombol bayar pada tabel data pinjaman yang mana sistem akan memunculkan *form* pembayaran angsuran.

No	Tanggal Penerimaan	ID Anggota	Nama Anggota	Paket Pinjaman	Lama Pinjaman	Angsuran Pokok	Bunga Angsuran	Uang Admin	Angsuran Per Bulan	Bayar
1	04 Sep 2024	anjani	Si Wahani, Pening	300.000	1 Bulan	300.000	3.000	30.000	333.000	Bayar
2	01 Sep 2024	anggun	Anggun Kusma Sari, Fening	3.000.000	3 Bulan	1.000.000	30.000	20.000	1.050.000	Bayar
3	28 Apr 2024	Fitri	Muhammad Fadhil, Ungreng	1.000.000	3 Bulan	333.333	3.000	1.000	347.333	Bayar

Gamabr 16. Tampilan Halaman Pembayaran Angsuran Pinjaman

KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan adanya sistem informasi yang diimplementasikan pada Koperasi Pemasaran Karyawan Yumeida Utama Industri maka dapat disimpulkan sistem ini dapat membantu kinerja staf, pengurus dan anggota koperasi dalam kegiatan simpan pinjam karena sudah terkomputerisasi, sistem mampu mengelola data anggota dan transaksi, serta mempercepat pembuatan laporan dan pengambilan keputusan serta anggota dapat mengakses informasi seperti informasi data simpanan, data informasi pinjaman dan data pembayaran cicilan angsuran melalui sistem. Adapun yang menjadi saran dalam penelitian ini terhadap sistem informasi yang diimplementasikan antara lain sistem perlu dikembangkan lagi agar dapat terintegrasi dengan layanan lain di Koperasi Pemasaran Karyawan Yumeida Utama Industri seperti kredit barang dan sembako, karena sistem yang dirancang hanya diperuntukkan pada layanan simpan pinjam, sistem dapat dikembangkan lagi menjadi aplikasi *mobile* berbasis *android*, serta penambahan fitur pembayaran transaksi dapat dilakukan melalui *payment gateway*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Alnahs and T. S. Alasi, "Sistem Informasi Pemasaran Rumah Dengan Metode Rapid Application Development Pada CV. Global Karya Group," *J. Armada Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 584–594, 2022.
- [2] T. S. Alasi, *Ilmu komputer*. Media Publikasi Idpress, 2024.
- [3] T. S. Alasi and others, "Sistem Informasi Pengelolaan Kepegawaian Pada Komisi Penyiaran Indonesia Daerah Sumatera Utara," *J. Armada Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 135–140, 2018.
- [4] P. C. Sabila and T. S. Alasi, "Metode EDAS untuk Penerimaan Pegawai Baru Berbasis Web dan Real Time," *MEANS (Media Inf. Anal. dan Sist.)*, pp. 133–139, 2023.
- [5] T. S. Alasi *et al.*, *Pemrograman Terstruktur dengan Bahasa Pemrograman Pascal*. Media Sains Indonesia, 2023.
- [6] P. Fitriani and T. S. Alasi, "Pengamanan Pesan Dengan Teknik Steganografi Menggunakan Metode Least Significant Bit Pada Citra Digital," *J. Inf. Komput. Log.*, vol. 1, no. 2, 2019.
- [7] M. M. Yusof, T. Takeda, Y. Shimai, N. Mihara, and Y. Matsumura, "Evaluating health information systems-related errors using the human, organization, process, technology-fit (HOPT-fit) framework," *Health Informatics J.*, vol. 30, no. 2, p. 14604582241252764, 2024.
- [8] T. Chambyal, "Development of Mobile Based App for selection of Farm Machinery for Sub tropics of Jammu (J&K)," Sher-e-Kashmir University of Agricultural Sciences & Technology of Jammu, 2024.
- [9] M. N. Panggabean, R. Alamsyah, S. Nasution, and T. S. Alasi, "Sistem Informasi Kas Kecil Berbasis Microsoft Excel VBA Pada Puskesmas HAH Hasan Payaroba Binjai," *J. Tekno Log.*, vol. 1, no. 1, 2024.
- [10] I. N. A. W. Dinata, I. B. K. S. Arnawa, and N. P. L. Santiari, "Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Pegawai Kantor Imigrasi Kelas I Denpasar," in *Seminar Hasil Penelitian Informatika dan Komputer (SPINTER) Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali*, 2024, pp. 392–397.
- [11] T. S. Alasi and M. F. Siagian, "Aplikasi Simpan Pinjam Koperasi Berbasis Android," *J. Armada Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 205–308, 2020.
- [12] S. M. S. J. BARAT and S. F. WARDANI, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGAJUAN PINJAMAN PADA KOPERASI SIMPAN PINJAM".
- [13] A. Rambe, S. Abdy, T. S. Alasi, and others, "Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan Metode SAW Berbasis Web Pada SMP Swasta Prima Tembung," *J. Armada Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 316–322, 2023.
- [14] D. Lase and T. S. Alasi, "Penerapan Web untuk Pengolahan Data Pegawai Kantor Desa Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan UML," *J. MAHAJANA Inf.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–6, 2024.
- [15] T. S. Alasi, S. Nasution, and others, "Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Siswa Pada Sekolah SMP Swasta Gajah Mada Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Development," *J. Inform. Log.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–4, 2025. [Online]. Available: <https://idpress.ac.id/jil/article/view/57>
- [16] R. B. Ginting, T. S. Alasi, R. Alamsyah, S. Nasution, and M. Halim, "Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Di SMK Swasta Satria Bingai Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *J. Inform. Press*, vol. 2, no. 1, pp. 8–12, 2025.
- [17] N. W. J. K. Dewi, I. G. M. Y. Antara, and D. Sucahyono, "Application of The Waterfall Method to the Website-Based JM Leather & Shoes Point of Sales Information System," *TIERS Inf. Technol. J.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–12, 2024.