

## SISTEM INFORMASI SIMPAN PINJAM PADA KOPERASI SATAHI MARSURUPAN BERBASIS WEB

Septa Dewi Br Sinaga✉, Rena Nainggolan, Mitha C. Ginting

Program Studi D-III Komputerisasi Akuntansi, Universitas Methodist Indonesia, Medan, Indonesia

Email: [septasinaga685@gmail.com](mailto:septasinaga685@gmail.com)

### ABSTRACT

*A savings and loan cooperative, the Satahi Marsiurupan Cooperative, located at Jalan Elang II No. 60 Perumnas Mandala Medan. The current savings and loan transaction system is still done manually. Cooperative management will be delayed due to manual data processing. The purpose of this research is to apply for a savings loan at the Satahi Marsiurupan Cooperative. The PHP programming language and MySQL database are used to create this web-based information system using structured programming techniques. This information system is provided to the Satahi Marsiurupan Cooperative to make it easier for members to receive information on savings and loan transactions from the management. As well as being able to provide solutions for speed, accuracy and accuracy in carrying out savings and loan data processing to obtain optimal results.*

**Keyword:** *Web, Cooperatives, Savings And Loans.*

### ABSTRAK

*Sebuah koperasi simpan pinjam, Koperasi Satahi Marsiurupan yang berlokasi di Jalan Elang II No 60 Perumnas Mandala Medan. Sistem transaksi simpan pinjam saat ini masih dilakukan secara manual. Manajemen koperasi akan tertunda akibat pengolahan data secara manual. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengajukan permohonan simpan pinjam pada Koperasi Satahi Marsiurupan. Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL digunakan untuk membuat sistem informasi berbasis web ini dengan menggunakan teknik pemrograman terstruktur. Sistem informasi ini diberikan kepada Koperasi Satahi Marsiurupan untuk memudahkan anggota menerima informasi transaksi simpan pinjam dari pengurus. Serta dapat memberikan solusi kecepatan, ketepatan dan keakuratan dalam melaksanakan pengelolaan data simpan pinjam untuk memperoleh hasil yang optimal.*

**Kata Kunci:** *Web, Koperasi, Simpan Pinjam.*

### PENDAHULUAN

Salah satu kunci untuk menghasilkan informasi yang cepat, tepat, dan akurat adalah ketepatan dan kecepatan pemrosesan data untuk setiap transaksi kerjasama. Namun kenyataannya masih banyak perusahaan yang berguna yang mencatat transaksi dan merencanakan laporan keuangan secara fisik menggunakan catatan biasa. Dibandingkan dengan menggunakan sistem, metode ini masih memiliki beberapa kekurangan.

Masyarakat, khususnya masyarakat kecil dan menengah, dapat memperoleh manfaat dari koperasi dalam berbagai cara. Koperasi memainkan peran penting dalam perluasan ekonomi masyarakat dan memberikan kontribusi yang signifikan untuk itu. Koperasi Satahi Marsiurupan merupakan perusahaan simpan pinjam. yang memberikan pelayanan bagi masyarakat berupa tempat penyimpanan dan peminjaman uang. Koperasi Satahi Marsiurupan berdiri atas kesepakatan antara masyarakat perumnas mandala. Koperasi ini hanya memiliki ketua, sekretaris, dan

bendahara yang terdiri dari 262 nasabah. Koperasi Satahi Marsiurupan hanya memberikan dana pinjaman maksimal Rp.30.000.000 dengan bunga pinjaman 5%.

Koperasi Satahi Marsiurupan belum memiliki sistem yang efektif dan efisien untuk mengelola atau menyimpan data tentang koperasi simpan pinjam. Pasalnya, proses pencatatan data simpan pinjam masih menggunakan buku catatan standar. Akibatnya, proses simpan dan pinjam uang masih dilakukan secara manual yang memakan waktu lebih lama dari seharusnya. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi berbasis web untuk membangun sistem informasi koperasi yang efektif dan efisien guna mempersingkat waktu pemrosesan pendataan anggota, pencatatan transaksi, dan pembuatan laporan. Hal ini seperti yang disampaikan pada penelitian Rambey, dkk pada CU Harapan Kita (Rambe et al., 2017) dan Koperasi Sejahtera (Satriaji Nur Prasetya, 2020).

## TINJAUAN PUSTAKA

### Sistem Informasi

Sistem adalah kumpulan prosedur terkait yang bekerja sama untuk menyelesaikan tugas tertentu atau mencapai tujuan tertentu (Nurdin, 2018). Sistem bisa nyata atau imajiner. Tindakan pemikiran yang disengaja atau asal usul yang terkait adalah kerangka teoretis. Bagian dari sistem fisik bekerja sama untuk mencapai sesuatu. Dengan demikian, kerangka tersebut terdiri dari berbagai bagian yang saling berhubungan yang secara konsisten terhubung satu sama lain sesuai dengan metodologi yang telah ditentukan sebelumnya untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

Data akan menjadi informasi yang ditangani menjadi signifikan bagi kliennya (Ahmad & Hasti, 2018). "Data adalah suatu aktualitas yang dapat digunakan sebagai input, diproses, dan diproduksi untuk menghasilkan informasi yang diperlukan." Sebelum banyak informasi yang tidak menambah penanganan menjadi data, kita harus mengetahui prasyarat data yang digunakan di semua lini asosiasi. Prasyarat data harus dilihat terlebih dahulu. Akibatnya, kita dapat mengatakan bahwa informasi adalah produk akhir dari pemrosesan berbagai data. Namun, hanya hasil pengolahan data yang menawarkan signifikansi dan manfaat yang dapat dianggap sebagai informasi. (Firdaus & Widiasastrena, 2017)

Sistem informasi adalah suatu teknik pengorganisasian (pengumpulan, penginputan, dan pengolahan data, pengendalian, dan Untuk memenuhi tujuan dan sasaran organisasi, komputer membuat informasi. Sistem informasi menggunakan teknologi untuk memproses data dan memperoleh pengetahuan. Alat untuk mengolah data ini selalu berkembang. Komputer seolah menjadi alat untuk mengolah data. menggunakan suatu sistem Istilah "sistem informasi" mengacu pada komputer sebagai alat pengolah. Perangkat keras, perangkat lunak, perangkat otak, proses, basis data, dan komunikasi jaringan adalah kategori-kategori di mana sistem informasi mengelompokkan komponen-komponennya (Hutahean et al., 2020).

Sistem informasi dapat juga didefinisikan sebagai pengelompokan orang, sumber daya, media, teknologi, proses, dan kontrol yang dirancang untuk mempercepat komunikasi kritis, menangani beberapa tugas biasa, mengingatkan manajemen dan lainnya terhadap kejadian internal, dan memberikan informasi eksternal sebagai dasar pengambilan keputusan (Pratiwi & Herliana, 2016).

### Koperasi

Sebagaimana diatur dalam UU Koperasi adalah badan usaha yang beranggotakan orang-orang atau badan hukum koperasi yang kegiatannya berdasarkan prinsip koperasi dan gerakan ekonomi rakyat berdasarkan asas kekeluargaan, menurut UU No 25 Pasal 1 Tahun 1992.

Adapun prinsip koperasi menurut UU No 25 Tahun 1992 adalah sebagai berikut:

1. Keanggotaan bersifat sukarela dan terbuka, siapa pun boleh menjadi anggota koperasi tertentu.
2. Pengelolaan dilakukan secara demokrasi, terbuka terhadap masukan anggota dan dilaksanakan juga demi kepentingan anggota koperasi.
3. Pembagian SHU dilakukan secara adil dan terbuka sesuai dengan jasa usaha masing-masing anggota, sesuai dengan kesepakatan bersama
4. Pemberian balas jasa yang terbatas terhadap modal, artinya juga tak melebihi aturan suku bunga dasar yang berlaku.
5. Kemandirian; masing-masing anggota memiliki fungsi, tugas, dan wewenang masing-masing dan harus berperan aktif semuanya.
6. Pendidikan perkoperasian yang sama bagi anggota koperasi, untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuannya.
7. Kerja sama antar koperasi, untuk meningkatkan kesejahteraan koperasi dengan bekerja sama dengan koperasi yang lain.

### Koperasi Simpan Pinjam

Menurut (Nurhanafi, 2014) Yang berperan dalam pengaturan permodalan melalui dana cadangan perseorangannya secara sederhana, ekonomis, cepat dan tepat untuk efisiensi dan rancangan bantuan pemerintah adalah dana investasi dan koperasi simpan pinjam.

### Database

Basis informasi adalah sejenis kerangka kerja dokumen PC yang menggunakan strategi tertentu untuk asosiasi rekaman. Tujuannya adalah untuk menyegarkan setiap catatan yang terkait dan membuatnya lebih mudah dan lebih cepat untuk memulihkan informasi yang harus dibaca secara keseluruhan untuk membuat laporan rutin, laporan, atau ujian luar biasa. Suatu kumpulan data juga terdiri dari berbagai catatan atau tabel yang terhubung yang bekerja sama untuk memberikan data berharga kepada klien (Nopriandi, 2018).

### PHP (Perl Hypertext Preprocessor)

PHP adalah bahasa pemrograman yang banyak digunakan, terutama untuk pengembangan web, dan dapat disimpan sebagai HTML. (Nurhanafi, 2014).

### MySQL

MySQL adalah program server basis data yang mendukung banyak pengguna dan dapat dengan cepat mengirim dan menerima data, dan dapat digunakan sebagai klien dan server. Ini menggunakan perintah SQL (Structured Query Language) standar. (Usada et al., 2012).

### XAMPP

XAMPP adalah produk yang mampu menjalankan situs berbasis PHP dan menggunakan penanganan informasi MYSQL pada PC lingkungan (Trimarsiah & Arafat, 2017). Sedangkan, menurut (Sihotang, 2019) XAMPP adalah instalasi instan dari Apache, PHP dan MySQL yang dapat digunakan untuk membantu interaksi instalasi dari ketiga hal tersebut.

### Sublime Text

Menggunakan teknologi Python API, Sublime Text adalah editor teks dan kode yang berjalan di berbagai platform sistem operasi. Aplikasi Vim, yang sangat serbaguna dan kuat, menjadi inspirasi untuk pengembangan aplikasi ini. Dengan menggunakan sublime-packpages, kemampuan aplikasi ini dapat ditingkatkan. (Farell et al., 2018).

### Internet

Internet adalah jaringan global jaringan komputer yang memungkinkan komputer untuk berinteraksi, berkomunikasi, berbagi data, dan informasi di antara mereka sendiri. Jaringan ini terhubung satu sama lain dan membentuk jaringan global. Ungkapan "administrasi sistem yang saling berhubungan" adalah pemadatan dari gagasan tersebut. Web dapat dikonseptualisasikan sebagai sebuah organisasi yang melintasi dunia dan dihubungkan oleh hub, mirip dengan sarang laba-laba. Node dapat berupa komputer atau peralatan periferal lainnya. Kata "internet" berasal dari kata Latin "inter", yang berarti "antara". Jaringan yang menghubungkan dua orang atau lebih disebut internet (Nadeak, 2016).

### HTML

Menurut (Amelia, 2016) Dokumen di World Wide Web biasanya ditulis dalam HTML. Akhiran (tag) dalam bahasa HTML menentukan bagaimana browser menampilkan elemen halaman seperti teks dan gambar dan bagaimana responsnya terhadap tindakan

pengguna seperti mengklik hyperlink dengan mouse atau keyboard. Bahasa pemrograman lain, selain HTML, dapat bekerja sama dengan HTML.

### Website

Menurut (Asmara, 2019) Keseluruhan halaman web domain yang berisi informasi merupakan situs web.

## ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

### Analisis Sistem Berjalan

Koperasi Simpan Pinjam Satahi adalah organisasi bisnis yang dimiliki dan dijalankan oleh para anggotanya untuk melayani kepentingan ekonomi bersama mereka. Dana Investasi dan Kredit Satahi Bermanfaat adalah dana cadangan dan bantuan kredit yang juga disebut kredit yang menyenangkan. Dana cadangan dan koperasi lanjutan dibentuk untuk mewajibkan dana cadangan dan latihan kredit untuk individu.

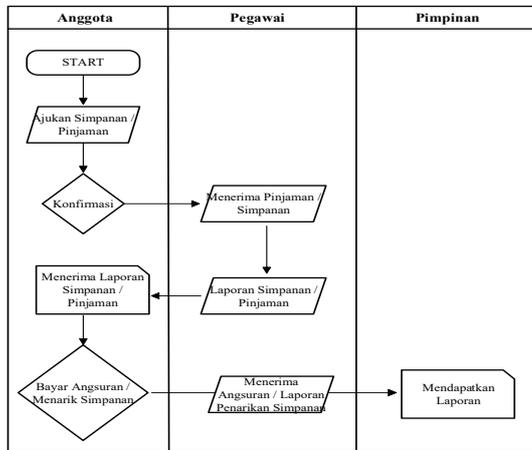
Mengikuti pengamatan langsung penulis di Koperasi Simpan Pinjam Satahi mengenai informasi yang diperoleh, seperti Data Nasabah, Data Tabungan, Data Pinjaman, dan laporan-laporan manual atau non komputerisasi lainnya yang menunda pembuatan laporan yang diinginkan untuk diserahkan langsung ke pimpinan

Adapun prosedur Informasi – informasi pada Koperasi Simpan Pinjam yang sedang berjalan yaitu:

1. Pendataan Nasabah  
Prosedur Pendataan Kas adalah sebagai berikut:  
Karyawan menambah, mengurangi atau mengubah data nasabah yang dilakukan masih dalam manual atau belum terkomputerisasi
2. Pendataan Simpanan  
Karyawan mencatat kedalam buku catatan simpanan yang dimana jika ada nasabah yang ingin melakukan proses simpanan.
3. Pendataan Pinjaman  
Karyawan mencatat kedalam buku catatan pinjaman yang dimana jika ada nasabah yang ini melakukan proses pinjaman.
4. Laporan  
Pada Tiap akhir bulan atau penutupan buku koperasi akan melakukan pembukuan untuk menjadikan laporan sebagai hasil laporan kinerja selama satu bulan belakang.

### Flowchart Sistem Berjalan

Flowchart sistem yang sedang berjalan pada Koperasi Simpan Pinjam Satahi Marsiurupan adalah disajikan pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Simbol-Simbol Data Flow Diagram

**Analisis Sistem Usulan**

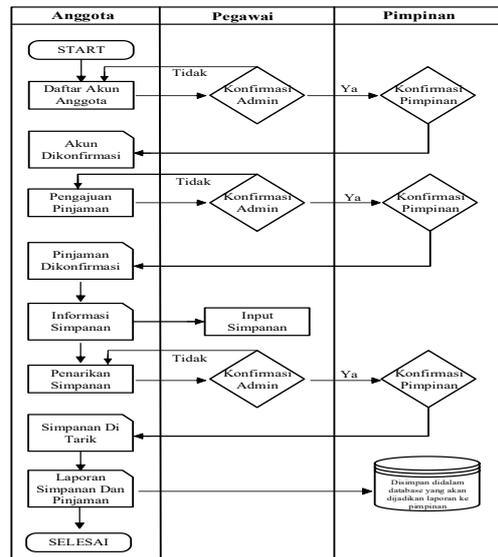
Tujuan dari analisis sistem yang diusulkan untuk pembangunan sistem informasi koperasi satahi marsiurupan berbasis web adalah untuk membuat analisis sistem sebagai berikut, yang juga diusulkan oleh penulis untuk pembangunan sistem informasi koperasi satahi marsiurupan berbasis web, lebih mudah dipahami:

1. Pendaftaran Anggota: sistem ini harus dapat memudahkan calon anggota untuk mendaftar menjadi anggota koperasi satahi marsiurupan melalui sistem. Fitur yang dapat disertakan, antara lain formulir pendaftaran online, validasi data pendaftaran, proses persetujuan oleh admin, dan notifikasi pendaftaran berhasil atau tidak.
2. Manajemen Anggota: sistem ini harus memungkinkan admin untuk mengelola data anggota, seperti informasi personal, saldo simpanan, saldo pinjaman dan riwayat transaksi. Fitur yang dapat disertakan sistem ini antara lain pencarian data anggota, validasi data, pembuatan laporan anggota, pengaturan hak akses, dan notifikasi perubahan data anggota.
3. Manajemen Transaksi: sistem ini harus memungkinkan admin dan anggota untuk melakukan transaksi simpanan, pinjaman, melalui sistem. Fitur yang dapat disertakan dalam sistem ini antara lain validasi data transaksi, pembuatan laporan transaksi, dan notifikasi transaksi berhasil atau tidak.
4. Manajemen Laporan Simpanan Dan Pinjaman: sistem ini harus memungkinkan admin untuk menghasilkan laporan Simpanan dan Pinjaman bulanan dan tahunan. Fitur yang dapat disertakan dalam sistem ini antara lain pembuatan laporan untuk memudahkan visualisasi data, validasi data laporan Simpanan dan pinjaman, dan notifikasi perubahan laporan simpanan dan pinjaman.

5. Manajemen Sistem: sistem ini harus memungkinkan admin untuk mengelola pengguna, backup data, dan pengaturan sistem. Fitur yang dapat disertakan dalam modul ini antara lain pengaturan hak akses pengguna, backup data otomatis, notifikasi perubahan sistem, dan pengaturan tampilan sistem.

**Flowchart Sistem Usulan**

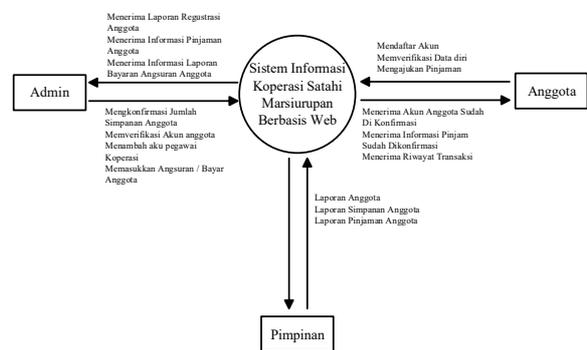
Flowchart sistem yang diusulkan pada Koperasi Simpan Pinjam Satahi Marsiurupan adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Flowchart Sistem Usulan

**Data Flow Diagram Level 0**

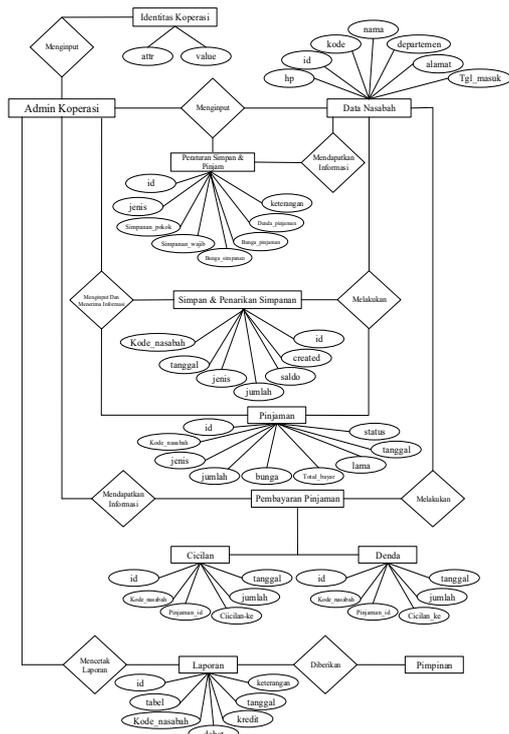
DFD level 0 adalah semacam grafik arus informasi yang merepresentasikan gambaran umum dari sebuah sistem. Diagram ini menunjukkan input, output, dan proses utama yang terjadi pada sistem tersebut. Pada level 0, sistem direpresentasikan sebagai satu proses tunggal yang menerima input dari luar sistem, melakukan proses tertentu, dan menghasilkan output yang dikeluarkan dari system



Gambar 3. Diagram Konteks

### Entity Relationship Diagram (ERD)

Model data yang disebut ERD (Entity Relationship Diagram) digunakan untuk menunjukkan hubungan antar entitas (atau objek) dalam suatu sistem atau aplikasi. Selain desain ERD dari Sistem Informasi Koperasi Satahi Marsiurupan, ERD adalah jenis diagram yang digunakan dalam desain database:



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan dari perancangan sistem informasi simpan pinjam pada Koperasi Satahi Marsiurupan berbasis web adalah sebagai berikut :

#### Halaman Beranda Website

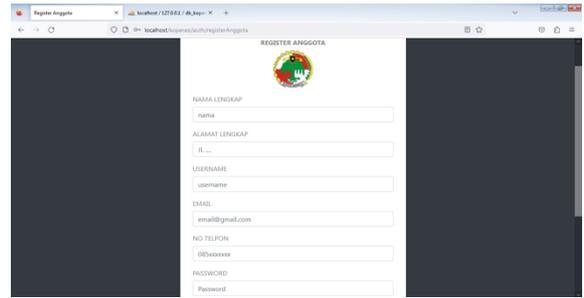
Tampilan halaman utama website adalah tampilan halaman utama yang berisi alamat koperasi dan pilihan bagaimana mengajukan pinjaman (yang akan diarahkan ke halaman register anggota terlebih dahulu)



Gambar 5. Halaman Beranda Website

#### Halaman Register Anggota

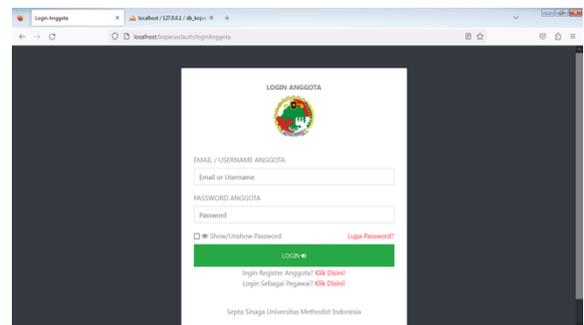
Halaman Register Anggota adalah halaman yang digunakan untuk mendaftar akun anggota koperasi dengan mengisi data diri dan lain-lain.



Gambar 6. Halaman Registrasi Anggota

#### Halaman Login Anggota

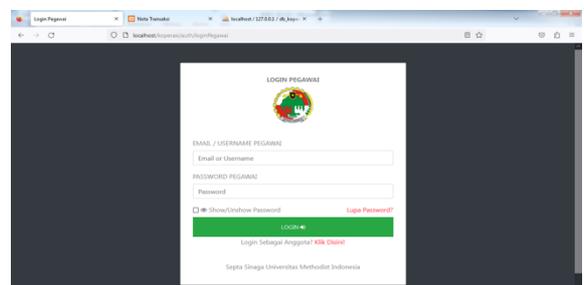
Halaman Login adalah halaman yang digunakan anggota untuk masuk dengan memasukkan username dan password yang sudah didaftar pada saat registrasi akun.



Gambar 7. Halaman Login Anggota

#### Halaman Login Pegawai dan Admin

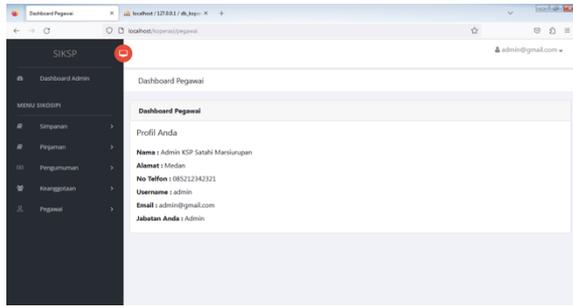
Halaman Login Pegawai dan Admin adalah halaman yang digunakan pegawai dan admin untuk masuk ke akun masing-masing dengan username dan password yang terdaftar.



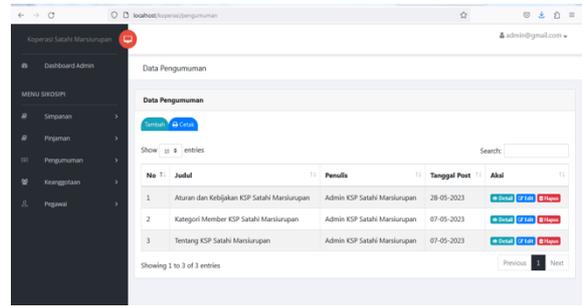
Gambar 8. Halaman Login Pegawai dan Admin

#### Halaman Dashboard Admin dan Pegawai

Halaman dashboard admin dan pegawai adalah halaman untuk mengelola data simpanan, pinjaman, pengumuman, keanggotaan dan data pegawai.



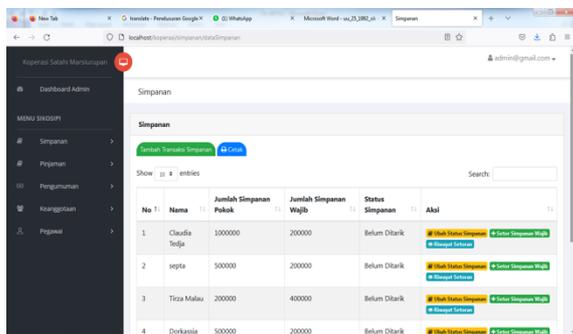
Gambar 9. Halaman Dashboard Admin dan Pegawai



Gambar 12. Halaman Data Pengumuman

### Halaman Simpanan

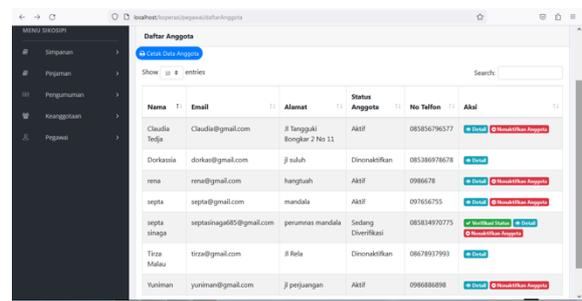
Halaman Simpanan adalah halaman untuk mengelola data simpanan, laporan, aksi hapus setoran dan aksi penarikan simpanan anggota koperasi.



Gambar 10. Halaman Simpanan

### Halaman Daftar Anggota

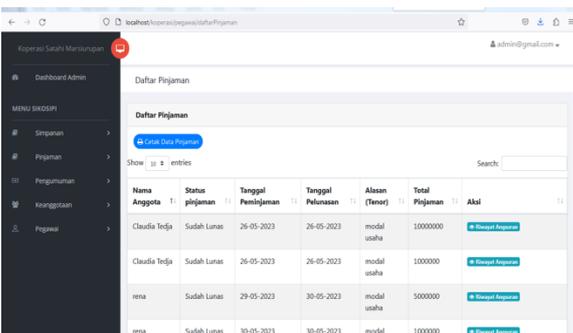
Halaman daftar anggota adalah halaman yang digunakan untuk melihat daftar anggota yang terdaftar sebagai anggota koperasi.



Gambar 13. Halaman Daftar Nama Anggota

### Halaman Daftar Pinjaman Anggota

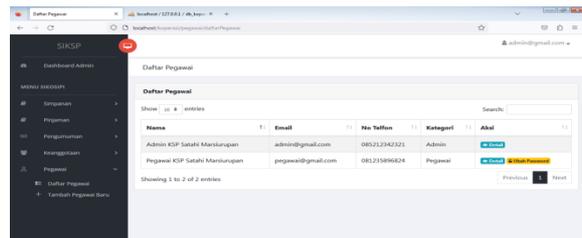
Halaman Daftar Pinjaman Anggota adalah halaman yang menampilkan daftar nama anggota yang meminjam.



Gambar 11. Halaman Daftar Pinjaman Anggota

### Halaman Daftar Pegawai

Halaman Daftar Pegawai adalah halaman yang digunakan untuk melihat daftar pegawai koperasi.



Gambar 14. Halaman Daftar Pegawai Koperasi

### Halaman Pengumuman

Halaman Pengumuman adalah halaman yang digunakan untuk memberikan pengumuman pada halaman web koperasi.

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelaahan yang dilakukan maka penulis dapat menarik kesimpulan bahwa sistem informasi koperasi simpan pinjam berbasis web dapat menangani data transaksi di Koperasi Satahi Marsiurapan dengan cepat, tepat dan akurat. Karyawan koperasi dapat menggunakan sistem informasi ini untuk mengelola semua proses administrasi, termasuk simpan pinjam, angsuran pinjaman, dan daftar anggota. Tanggal peminjaman, tanggal pelunasan, dan riwayat cicilan anggota semuanya dapat ditampilkan oleh sistem. Simpanan dalam koperasi koperasi ada dua jenis yaitu simpanan wajib dan simpanan pokok.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmad, R. F., & Hasti, N. (2018). Sistem Informasi Penjualan Sandal Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 8(1), 67–72. <https://doi.org/10.34010/jati.v8i1.911>
- Amelia, F. (2016). *Pengembangan Situs Web sebagai Wadah Berbagi Jurnal Menggunakan Framework Codeigniter Related papers*. 100.
- Asmara, J. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Netpala). *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 2(1), 1–7.
- Farell, G., Saputra, H. K., & Novid, I. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengarsipan Surat Menyurat (Studi Kasus Fakultas Teknik Unp). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan (JTIP)*, 11(2), 56–62.
- Firdaus, J. R. A. D. K. ;, & Widyasastrena, D. W. (2017). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Koperasi dan UMKM Berbasis Technopreneur. *Jurnal Riset Akuntansi Dan Keuangan Program Studi Akuntansi Fakultas Pendidikan Ekonomi Dan Bisnis Universitas Pendidikan Indonesia. Jurnal Riset Akuntansi Dan Keuangan*, 5(2), 1423–1440.
- Hutahean, L., Sagala, E., & Jamaluddin, J. (2020). Sistem Informasi Akuntansi Pelayanan Jasa Rawat Jalan dan Rawat Inap pada Rumah Sakit Umum Mitra Sejati Medan. *Majalah Ilmiah METHODODA*, 10(1), 9–15. <https://doi.org/10.46880/methoda.Vol10No1.pp9-15>
- Nadeak, B. (2016). Perancangan Aplikasi Pembelajaran Internet Dengan Menggunakan Metode Computer Based Instruction. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 3(4), 54–57.
- Nopriandi, H. (2018). Perancangan Sistem Informasi Registrasi Mahasiswa. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 1(1), 73–79. <https://doi.org/10.36378/jtos.v1i1.1>
- Nurdin, N. (2018). Implementasi Sistem Informasi Simpan Pinjam Berbasis Multi User. *Jurnal Elektronik Sistem Informasi Dan Komputer*, 4(1), 35–46.
- Nurhanafi, A. (2014). Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Sari Mulyo Kecamatan Ngadirojo. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 3(3), 41–49.
- Pratiwi, P., & Herliana, A. (2016). Analisis Dan Desain Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Sejahtera Bersama Bandung. *Jurnal Informatika*, 2(1). <https://doi.org/10.31311/ji.v2i1.71>
- Rambe, A. E., Purba, R., & Aritonang, M. (2017). Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada CU Harapan Kita Berbasis Client Server. *METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, 1(1), 22–27.
- Satriaji Nur Prasetya. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Berbasis Java. *JURNAL FASILKOM*, 10(3), 271–276. <https://doi.org/10.37859/jf.v10i3.2266>
- Sihotang, H. T. (2019). *Sistem Informasi Pengagendaan Surat Berbasis Web Pada Pengadilan Tinggi Medan*. 3(1), 6–9. <https://doi.org/10.31227/osf.io/bhj5q>
- Trimarsiah, Y., & Arafat, M. (2017). Analisis dan Perancangan Website Sebagai Sarana. *Jurnal Ilmiah MATRIK*, Vol. 19 No, 1–10.
- Usada, E., Yuniarsyah, Y., & Rifani, N. (2012). Rancang Bangun Sistem Informasi Jadwal Perkuliahan Berbasis JQuery Mobile Dengan Menggunakan PHP Dan MySQL. *JURNAL INFOTEL - Informatika Telekomunikasi Elektronika*, 4(2), 40. <https://doi.org/10.20895/infotel.v4i2.107>