Jurnal LOPI Selayar - Techno-Sociopreneur
Volume 1, No. 2, November 2025
https://ejournal.itsbmselayar.com/index.php/lopiselayar/en/

Efisiensi Operasional di Koperasi: Sistem Manajemen Jaminan Berbasis Web untuk Mitra Sekawan

Improving Operational Efficiency in Cooperatives: A Web-Based Collateral Management System for Mitra Sekawan

Baby Yuliandani Wijorse [1*]
[1]Department of Entrepreneurship, ITSBM, Selayar, Indonesia ;

* Correspondence Author: babyjuliandani.wijorse@gmail.com

ARTICLE INFO

Kata kunci:
Sistem Informasi;
Koperasi;
Agunan;
Web;
Teknologi Informasi.

ABSTRACT

Koperasi Mitra Sekawan menghadapi permasalahan dalam pengelolaan data agunan yang masih dilakukan secara manual, mengakibatkan ketidakefisienan dan potensi kerusakan data. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi berbasis web yang dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam pengelolaan data agunan koperasi. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan sistematis dengan menggunakan metode *Waterfall*, yang mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian menggunakan whitebox dan blackbox testing. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang berhasil menggantikan sistem manual dengan efisien, menghasilkan Cyclomatic Complexity (CC) sebesar 2, yang menunjukkan bahwa alur program berfungsi dengan baik dan efisien. Pengujian fungsional melalui blackbox juga menunjukkan bahwa sistem dapat menjalankan semua fungsi sesuai harapan, termasuk pencatatan data anggota, pencarian data, dan pencetakan laporan. Sistem ini memberikan manfaat berupa peningkatan efisiensi dalam proses administrasi koperasi dan meminimalkan risiko kesalahan. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan teknologi informasi di sektor koperasi dengan menawarkan solusi berbasis web yang dapat diterapkan di koperasi lain yang menghadapi masalah serupa.

1. PENDAHULUAN

Koperasi merupakan lembaga ekonomi yang berperan penting dalam memajukan kesejahteraan anggota, dengan memberikan berbagai kemudahan dalam hal simpan pinjam serta akses ke layanan keuangan lainnya (Bakti, 2020; Mare, 2022). Meskipun perannya sangat vital dalam perekonomian masyarakat, banyak koperasi yang masih menghadapi tantangan besar terkait dengan pengelolaan data dan administrasi (Rumetna et al., 2020).

Salah satu aspek yang sering kali terabaikan adalah pemanfaatan teknologi informasi dalam operasionalnya. Banyak koperasi di Indonesia, termasuk Koperasi Mitra Sekawan, yang masih mengandalkan metode manual dalam pengelolaan data, khususnya dalam hal pengelolaan agunan anggota (Shafira & Putra, 2022). Proses pencatatan yang dilakukan dengan tangan, meskipun sederhana, membawa berbagai risiko yang dapat menghambat efisiensi dan efektivitas operasional koperasi.

Pengelolaan data agunan yang dilakukan secara manual tidak hanya memakan waktu tetapi juga berisiko kehilangan atau kerusakan data (Nurani et al., 2023) . Hal ini dapat mempengaruhi kualitas layanan yang diberikan kepada anggota, dan menyebabkan kesulitan dalam pencarian berkas ketika dibutuhkan. Koperasi Mitra Sekawan juga menghadapi masalah serupa, di mana pengelolaan berkas agunan seperti BPKB, sertifikat tanah, dan dokumen lainnya dilakukan dengan mencatat di buku album secara manual. Pencarian data yang dilakukan secara manual dengan membuka lembaran buku satu per satu tentunya sangat tidak efisien, apalagi jika data yang dicari bersifat mendesak. Oleh karena itu, penting untuk merancang suatu sistem yang dapat mengoptimalkan proses ini (Maryati et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem informasi berbasis web yang dapat membantu koperasi dalam mengelola data anggota dan agunan dengan lebih efektif dan efisien. Melalui pemanfaatan teknologi informasi, koperasi dapat menggantikan sistem manual yang masih digunakan saat ini dengan sistem yang dapat diakses secara digital, sehingga proses pencatatan, pencarian, dan pengelolaan data menjadi lebih cepat dan terstruktur (Priyo et al., 2024). Implementasi sistem ini diharapkan dapat mengurangi kesalahan manusia, mempercepat proses pencarian berkas, dan memudahkan pengelolaan dokumen agunan, yang pada gilirannya akan meningkatkan pelayanan kepada anggota koperasi.

Masalah yang dihadapi oleh Koperasi Mitra Sekawan, yaitu pengelolaan data agunan secara manual, mengarah pada kebutuhan akan sistem informasi yang lebih canggih. Salah satu solusi yang dapat diusulkan adalah penerapan sistem informasi berbasis web yang dapat mendigitalisasi seluruh proses pengelolaan data agunan, mulai dari pencatatan hingga pencarian dan pencetakan dokumen (Studi et al., 2025). Sistem berbasis web memungkinkan data dapat diakses kapan saja dan di mana saja, sehingga memudahkan administrasi koperasi. Dengan demikian, anggota koperasi tidak lagi harus menunggu lama untuk mendapatkan informasi mengenai status agunan mereka, dan petugas koperasi tidak perlu lagi membuang waktu mencari berkas secara manual (Prawirayuda et al., 2022).

Dalam literatur sebelumnya (Gea et al., 2024; Mubarok et al., 2019; Rumetna et al., 2020), telah banyak dibahas mengenai pentingnya penggunaan teknologi informasi dalam meningkatkan efisiensi operasional koperasi. Beberapa studi menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web dapat mengurangi kesalahan manusia, mempercepat pencarian data, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan koperasi. Selain itu, penelitian juga menunjukkan bahwa sistem berbasis web dapat mempermudah anggota koperasi dalam mengakses informasi terkait pinjaman, angsuran, dan agunan mereka, tanpa harus datang langsung ke kantor koperasi. Implementasi sistem ini diharapkan tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memberikan kenyamanan bagi anggota koperasi.

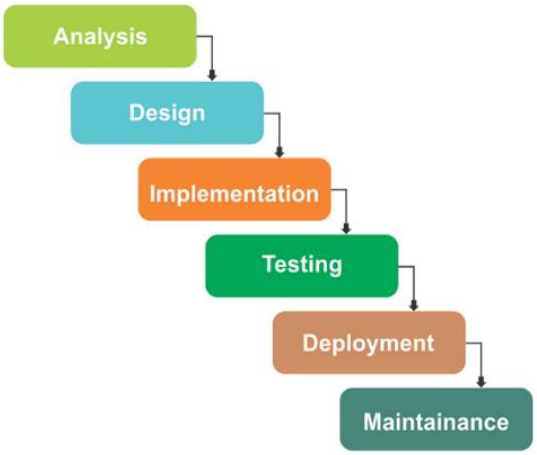
Namun, meskipun banyak koperasi yang menyadari pentingnya teknologi informasi, tidak banyak yang telah berhasil menerapkan sistem informasi berbasis web secara efektif. Banyak koperasi yang masih terhambat oleh keterbatasan sumber daya, baik dari segi finansial maupun kemampuan teknis (Muku et al., 2024). Oleh karena itu, perlu adanya penelitian lebih lanjut yang dapat merancang sistem yang sesuai dengan kondisi koperasi di Indonesia, termasuk dalam hal pengelolaan agunan. Hal ini menjadi penting untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat diterima oleh koperasi dan anggota, serta dapat berfungsi dengan baik dalam skala yang lebih besar.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi berbasis web yang dapat membantu Koperasi Mitra Sekawan dalam mengelola data anggota dan agunan dengan lebih efisien. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi informasi yang dapat diterapkan di sektor koperasi, khususnya dalam hal pengelolaan data agunan. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada fokusnya yang mengembangkan sistem berbasis web yang sederhana, namun tetap efektif dan efisien untuk koperasi dengan keterbatasan sumber daya. Selain itu, penelitian ini juga memberikan solusi praktis bagi koperasi yang ingin mengadopsi teknologi tanpa harus melakukan investasi besar-besaran. Dalam ruang lingkup penelitian ini, sistem yang dikembangkan akan diuji coba di Koperasi Mitra Sekawan dan diharapkan dapat diterapkan di koperasi lain yang menghadapi masalah serupa.

Penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan sebuah model sistem informasi berbasis web yang tidak hanya mengatasi masalah pengelolaan data agunan, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap efisiensi operasional koperasi secara keseluruhan. Dengan demikian, koperasi yang sebelumnya bergantung pada sistem manual, dapat beralih ke sistem yang lebih modern dan efisien. Diharapkan, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem informasi di sektor koperasi yang lebih luas, serta memberikan solusi bagi koperasi yang ingin meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi administrasi mereka.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode *Waterfall* (Mare, 2022), yang terdiri dari beberapa tahapan penting, yaitu analisis kebutuhan sistem, desain sistem, implementasi kode, pengujian sistem, dan implementasi akhir. Metode *Waterfall* dipilih karena sesuai dengan kebutuhan penelitian yang mengharuskan proses yang terstruktur dan berurutan. Tahapan pertama yang dilakukan adalah analisis, yang bertujuan untuk memahami masalah yang ada dan mengidentifikasi kebutuhan sistem. Data yang diperoleh dari analisis ini akan menjadi dasar untuk merancang sistem yang dapat memenuhi kebutuhan Koperasi Mitra Sekawan.



Gambar 1. Metode *WaterFall* (Ahmad et al., 2023)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

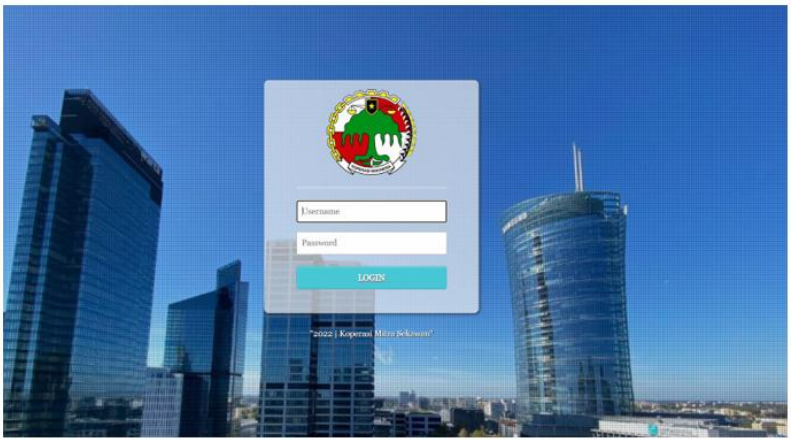
Desain Sistem

Desain sistem informasi berbasis web ini menggunakan diagram UML untuk menggambarkan struktur dan aliran sistem. Diagram yang digunakan meliputi *Use Case* Diagram, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*. *Use Case*. Desain sistem juga mencakup tampilan antarmuka pengguna (GUI) yang dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mengoperasikan sistem. Halaman login disediakan untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses sistem. Setelah login, pengguna akan diarahkan ke halaman beranda yang sesuai dengan peran mereka, baik sebagai admin, operator, atau pimpinan. Halaman beranda menampilkan informasi mengenai jumlah anggota koperasi dan jenis agunan yang dimiliki oleh anggota koperasi. Sistem ini juga memungkinkan pengguna untuk menambah, mengedit, menghapus, dan mencari data anggota serta mencetak laporan terkait agunan yang dimiliki anggota .

Tampilan Program

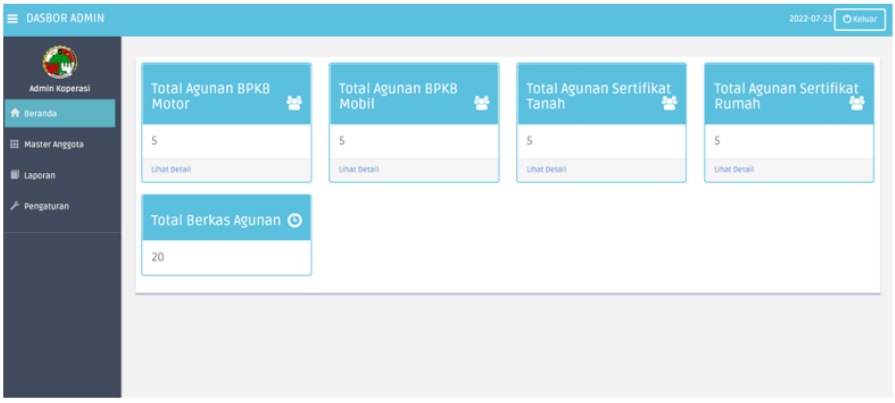
Setelah desain sistem selesai, langkah selanjutnya adalah implementasi kode program. Sistem ini dibangun menggunakan PHP untuk backend dan HTML, CSS, serta JavaScript untuk frontend. Proses penulisan kode dilakukan dengan mengacu pada desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Seluruh proses pengelolaan data anggota dan agunan diimplementasikan dalam bentuk modul-modul yang dapat diakses oleh pengguna sesuai dengan hak akses yang diberikan.

Pada tahap implementasi, penulis memastikan bahwa kode yang ditulis dapat mengelola data dengan efisien, mulai dari pencatatan data anggota, pencatatan agunan, hingga pencarian dan pencetakan laporan. Selain itu, sistem ini juga dilengkapi dengan fitur keamanan untuk memastikan bahwa data yang sensitif dapat terlindungi dengan baik.



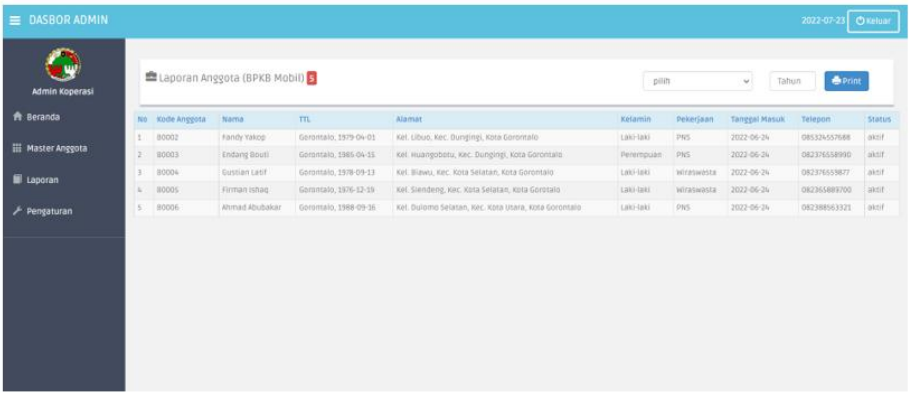
Gambar 2. Halaman Login

Halaman diatas berfungsi sebagai halaman login ke dashboard admin atau ke halaman operator sesuai dengan user yang digunakan.



Gambar 3. Halaman Beranda

Halaman diatas adalah halaman beranda atau dashboard admin yang berisi informasi jumlah anggota dari 4 jenis agunan, yaitu BPKB Mobil, BPKB Motor, Sertifikat Tanah dan Sertifikat Rumah.



Gambar 4. Laporan Anggota Agunan

Halaman ini menampilkan informasi dan untuk mencetak data anggota yang jenis agunananya BPKB Mobil berdasarkan bulan dan tahun yang dipilih.

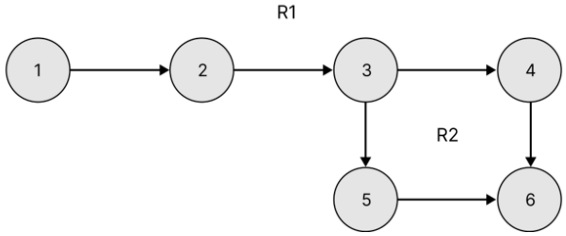
Pengujian Sistem
Whitebox Testing

Flowchart



Gambar 5. Flowchart Modul *Input* Anggota Koperasi

Flowgraph dan Pseudocode
1. *Flowgraph*



Gambar 6. *Flowgraph* Modul *Input* Data Anggota

2. *Pseudocode*

Node 1 : Mulai
Node 2 : Isi nama lengkap, tempat dan tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, telp, pekerjaan, jenis agunan, penyimpanan agunan.
Node 3 : Simpan ? jika sukses lanjut ke *node* 5, jika gagal ke *node* 4
Node 4 : tampil pesan gagal
Node 5 : tampil pesan sukses
Node 6 : finish/selesai

3. Perhitungan Cyclomatic Complexcity (CC)

Dari *flowgraph* untuk modul *input* guru di atas di ketahui bahwa nilai:

- *Region* (R) = 2 → R1,R2
- *Predicate Node* (P) =1
- *Node* = 6
- *Edge* = 6

1. V(G) = E – N + 2
   =(6 – 6) + 2 = 2
2. V(G) = (*Predicate Node* (P) + 1) = 1 + 1 = 2
3. *Ciclometic Complexity* (CC) = R1,R2= **2**

4. Perhitungan Independent Path

Independent Path untuk modul pendataan anggota yaitu:

R1 = 1,2,3,4,6
R2 = 1,2,3,4,5,8
R3 = 1,2,3,5,6

Berdasarkan hasil pengujian di atas diperoleh :

- V(G) = **2**
- *Cyclometic Complexity* (CC) = **2**

Maka dapat disimpulkan bahwa alur logika untuk modul *input* data anggota koperasi yang dilakukan oleh admin adalah efektif dan efisien.

Blackbox Testing

Blackbox testing dilakukan untuk menguji fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna. Dalam pengujian ini, dilakukan beberapa skenario pengujian untuk memastikan bahwa setiap fitur dalam sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 1 Pengujian BlackBox

No	Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Tambah data anggota	Masukkan data anggota dan klik tombol simpan	Data anggota berhasil ditambahkan	Sesuai
2	Hapus data anggota	Pilih data anggota yang akan dihapus	Data anggota berhasil dihapus	Sesuai
3	Edit data anggota	Edit data anggota dan klik tombol simpan	Data anggota berhasil diupdate	Sesuai
4	Cari data anggota	Masukkan kata kunci data anggota	Data anggota berhasil ditemukan	Sesuai
5	Cetak data anggota	Pilih data anggota dan klik tombol print	Data anggota berhasil dicetak	Sesuai

Implementasi Sistem di Koperasi Mitra Sekawan

Setelah pengujian selesai dan sistem dinyatakan berjalan dengan baik, sistem informasi berbasis web ini diimplementasikan di Koperasi Mitra Sekawan. Sistem ini dipasang di bagian administrasi koperasi dan akan digunakan oleh admin serta operator untuk mengelola data anggota dan agunan. Implementasi ini dilakukan dengan menginstal sistem di komputer atau laptop yang menggunakan sistem operasi Windows 10. Aplikasi ini dapat digunakan tanpa memerlukan koneksi internet yang stabil, sehingga memudahkan akses dan pengelolaan data oleh staf koperasi .

4. KESIMPULAN

Penelitian ini mengembangkan sistem informasi berbasis web untuk mengatasi masalah pengelolaan data agunan di Koperasi Mitra Sekawan yang sebelumnya dilakukan secara manual. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan efisiensi operasional koperasi, dengan pengujian whitebox menghasilkan Cyclomatic Complexity (CC) sebesar 2 yang menunjukkan struktur logika yang sederhana dan efisien, serta hasil pengujian blackbox yang menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan ekspektasi pengguna. Sistem ini memungkinkan pengelolaan data anggota dan agunan secara digital, mempercepat pencarian data, serta meminimalkan risiko kesalahan. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan teknologi informasi dalam sektor koperasi di Indonesia, yang masih tertinggal dalam hal pemanfaatan teknologi untuk operasional. Dengan menggunakan sistem berbasis web, koperasi dapat meningkatkan efisiensi tanpa memerlukan investasi perangkat keras yang besar. Temuan ini membuka jalan bagi penerapan sistem serupa di koperasi lainnya yang memiliki keterbatasan serupa.

5. SARAN

Adapun saran yang dapat peneliti tuliskan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Perlu kolaborasi lintas sekktor dalam rangka peningkatan promosi Kesehatan penyuluhan tentang menjaga kebersihan lingkungan adar tidak terjadi kasus DBD dan agar

meningkatkan kesadaran masyarakat untuk melakukan Upaya pencegahan dengan gerakan 3M Plus.

2. Bagi peneliti lainnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini dengan meneliti lebih lanjut tentang factor lain yang berkaitan dengan kejadian DBD yang ingin melakukan penelitian ini agar bisa melakukan penelitian lebih mendalam dengan menggunakan variable-variabel lainnya dan mengembangkan rancangan metode penelitian

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, S. R., M, S., & PNua, S. (2023). Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Pemilihan Sekolah Ramah Anak. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, *4*(2). https://doi.org/10.47065/bit.v4i2.618

Bakti, I. R. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Koperasi Terbaik Di Kota Pekanbaru Menggunakan Metode Electre (Ellimination And Choice Translation Reality) Studi Kasus : Dinas Koperasi Ukm Kota Pekanbaru. *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD)*, *3*(1), 60. https://doi.org/10.53513/jsk.v3i1.196

Gea, D. S., Alamsyah, R., Nasution, S., Tarigan, I. J., Satria, T., & Alasi, R. Y. (2024). Pada Koperasi Pemasaran Karyawan Yumeida Utama Industri Purwodadi di. *Jurnal Armada Informatika*, *8*(2). https://jurnal.stmikmethodistbinjai.ac.id/jai/article/view/129/93

Mare, B. S. (2022). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pada Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Bersama. Indonesian Journal of Networking and Security (IJNS), 11(2). *Ijns.Org Indonesian Journal on Networking and Security*, *11*(2), 70–76. https://ijns.org/journal/index.php/ijns/article/view/1776

Maryati, M., Sutisnawati, Y., & Setiyadi, A. (2024). Model Sistem Simpan Pinjam Pada Koperasi Berbasis Website. *Journal of Economics Management Business and Accounting*, *4*(1), 26–37. https://doi.org/10.34010/jemba.v4i1.12859

Mubarok, A., Suherman, H. D., Ramdhani, Y., & Topiq, S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Dengan Metode TOPSIS. *Jurnal Informatika*, *6*(1), 37–46. https://doi.org/10.31311/ji.v6i1.4739

Muku, M. V., Mando, L. B. F., & Sara, K. (2024). *Pinjam Berbasis Web (Studi Kasus : Koperasi Anjely)*. *9*(2), 306–311.

Nurani, E., Wiryanto, & Riyanto, S. (2023). OPTIMALISASI PERLINDUNGAN KONSUMEN ATAS KEBOCORAN PENGELOLAAN DATA PRIBADI DALAM PINJAMAN ONLINE. *Jurisdictie*, *5*(2), 67–86.

Prawirayuda, I. G. N. A., Estiyanti, N. M., & Dharma, E. M. (2022). Model Aplikasi Sistem Simpan Pinjam Berbasis Mobile Web Pada Usaha Koperasi. *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, *11*(1), 153. https://doi.org/10.35889/jutisi.v11i1.787

Priyo, T., Sa, M., Ali, M., & Balafif, N. (2024). *Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis WEB Web-Based Cooperative Savings and Loan Information*. *14*(1), 19–26.

Rumetna, M. S., Lina, T. N., & Santoso, A. B. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Menggunakan Metode Research and Development. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, *11*(1), 119–128. https://doi.org/10.24176/simet.v11i1.3731

Shafira, I., & Putra, R. A. (2022). Perancangan Aplikasi E-Arsip Data Agunan Debitur Pada Nasabah Pt. Bank Bri (Studi Kasus Bank Bri Unit Jakabaring). *Buku Prosiding*, 12–17. https://lppm.polytechnic.astra.ac.id/wp-content/uploads/2023/04/SE22-03-PERANCANGAN-APLIKASI-E-ARSIP-DATA-AGUNAN-DEBITUR-PADA.pdf

Studi, P., Komputer, I., Teknik, F., Informatika, D., Bina, U., & Informatika, S. (2025). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KOPERASI KARYAWAN BERBASIS WEB PADA UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA SKRIPSI Disusun Oleh : Adhitya Erlangga Putra NIM : 15210046*.

Copyright holder:
Baby (2025)

First publication right:
Lopi Selayar: Jurnal Techno-Sociopreneur

This article is licensed under:

