

Perancangan Sistem Informasi Simpan Pinjam Berbasis Mobile pada Koperasi XYZ dengan Metode Waterfall

Fatimah Azzahro¹, Amelia Rahmawati², Chelyn Audya Widany³, Vanessa Maharani⁴, Arif Setiawan⁵

^{1,2,3,4,5}Sistem Informasi, Universitas Muria Kudus, Indonesia

fataazzahro@gmail.com, ameliarahmawati726@gmail.com, chelynaudwi@gmail.com, nessamaharani09@gmail.com,

arif.setiawan@umk.ac.id

Article Info

Article history:

Received May 2, 2025

Accepted June 10, 2025

Published July 1, 2025

Kata Kunci:

Sistem Informasi

Koperasi

Simpan Pinjam

Waterfall

ABSTRAK

Kegiatan simpan pinjam di Koperasi XYZ yang masih dilakukan secara manual menyebabkan rendahnya efisiensi operasional dan risiko kesalahan pencatatan. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi simpan pinjam berbasis mobile supaya pengelolaan data menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien. Pengembangan sistem dilakukan dengan metode waterfall, yang pada penelitian ini dilakukan tahapan requirements analysis hingga desain. Hasil dari penelitian ini adalah rancangan sistem informasi simpan pinjam berbasis mobile. Untuk mengetahui penerimaan pengguna, dilakukan survei terhadap 25 anggota dan karyawan Koperasi XYZ. Sistem memperoleh rata-rata skor sebesar 4.27 dari 5, dengan tingkat penerimaan pengguna mencapai 85%. Hal ini menunjukkan bahwa rancangan sistem sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna. Sistem ini masih memiliki ruang pengembangan, khususnya pada integrasi pembayaran elektronik dan fitur analisis keuangan. Sistem ini diharapkan bisa menjadi langkah awal bagi koperasi dalam beralih ke sistem digital, sekaligus membantu pengelolaan koperasi jadi lebih terbuka dan efisien.



Corresponding Author:

Fatimah Azzahro,

Sistem Informasi,

Universitas Muria Kudus,

Email: *fataazzahro@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Koperasi simpan pinjam seperti Koperasi XYZ menghadapi tantangan dalam pengelolaan data yang masih bersifat manual, yang menyebabkan rendahnya efisiensi operasional, duplikasi data, hingga keterlambatan pelayanan kepada anggota (Awaludin & Mantik, 2023). Pemanfaatan teknologi informasi menjadi solusi untuk meningkatkan akurasi pencatatan, kecepatan layanan, serta transparansi keuangan koperasi (Habibi Firdaus, Wasiyanti, & Widiastuti, 2023). Dalam merancang sistem informasi koperasi, berbagai metode pengembangan perangkat lunak dapat digunakan. Beberapa penelitian menggunakan metode Prototyping untuk memungkinkan pengguna memberikan umpan balik sejak tahap awal pengembangan (Gunawan, Hidayanti, Rudianto, & Al Hakim, 2022), sementara metode Agile digunakan dalam proyek yang membutuhkan fleksibilitas tinggi terhadap perubahan kebutuhan (H. Handayani et al., 2023). Metode RAD (Rapid Application Development) juga digunakan dalam pengembangan sistem berbasis web karena kecepatan iterasinya, meskipun kurang optimal untuk proyek dengan kompleksitas tinggi dan kebutuhan dokumentasi formal (Gea et al., 2024).

Di sisi lain, metode Waterfall menawarkan pendekatan yang lebih terstruktur dan berurutan (Awaludin, 2020). Setiap tahap mulai dari analisis kebutuhan hingga perancangan dan pengujian—

dilakukan secara sistematis dan tidak dapat dilewati begitu saja (Ikhwan, Wiranata, & Amri, 2024) (Awaludin, Nuryadi, & Pribadi, 2024). Keunggulan dari metode ini adalah dokumentasi yang lengkap dan kestabilan proses pengembangan, menjadikannya cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang sudah jelas sejak awal. Kekurangannya adalah fleksibilitas yang rendah terhadap perubahan kebutuhan di tengah pengembangan (Putri, Suharso, Informatika, Komputer, & Karawang, 2023)(Trias Utomo, Dwi Syahudin, & Rosidania, 2024).

Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini memilih metode Waterfall dalam merancang sistem informasi simpan pinjam berbasis mobile pada Koperasi XYZ. Pemilihan ini didasarkan pada kebutuhan sistem yang sudah terdefinisi dengan baik serta pentingnya dokumentasi di setiap tahap pengembangan. Dengan pendekatan ini, diharapkan sistem yang dirancang dapat meningkatkan efektivitas pendaftaran anggota, pengelolaan transaksi simpan pinjam, hingga penyusunan laporan keuangan secara digital (Rudianto & Achyani, 2022).

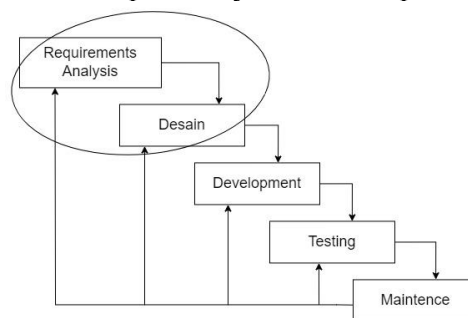
2. METODE

2.1 Pengumpulan data

Penulis melaksanakan studi pustaka (literature) sebagai langkah awal dalam memperoleh pemahaman yang mendalam terkait permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini. Kegiatan studi pustaka dilakukan dengan menelusuri berbagai sumber literatur, seperti laporan penelitian terdahulu, serta artikel jurnal yang relevan.

2.2 Metode Analisa Sistem

Metode pengembangan dalam penelitian ini adalah model waterfall, di mana proses pengembangan sistem dilakukan secara bertahap, berurutan, dan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, dimulai dengan mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan yang dihadapi, kemudian menganalisis kebutuhan sistem, dilanjutkan ke tahap desain, development, testing, dan maintenance (Ikhwan et al., 2024). Pada penelitian ini, proses pengembangan sistem dibatasi hingga tahap desain sistem, tanpa melanjutkan ke tahap development dan testing.



Gambar 1. Model Waterfall

- Requirements Analysis, yaitu kebutuhan sistem yang mencakup batasan-batasan, data yang dibutuhkan, serta proses-proses yang terlibat dalam penyelesaian masalah (Handayani & Salam, 2023).
- Desain, yaitu melakukan perancangan terhadap struktur data, karakteristik antarmuka, serta desain tampilan layar dari sistem (Agustina, Rismawati, & Acep, 2020).
- Development, yaitu proses pembuatan atau pengkodean program berdasarkan desain yang telah dibuat.
- Testing, yaitu proses mengevaluasi apakah suatu sistem telah berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang dirancang, serta untuk mendeteksi adanya kesalahan atau bug sebelum sistem diimplementasikan secara penuh (H. Handayani et al., 2023).
- Maintenance, yang dilakukan secara berkelanjutan untuk memperbaiki bug, menyesuaikan sistem dan menangani berbagai permasalahan yang mungkin muncul.

2.3 Analisis Sistem Berjalan

Analisis sistem berjalan dilakukan untuk mengidentifikasi alur proses yang saat ini digunakan di Koperasi XYZ dalam kegiatan simpan pinjam. Proses ini melibatkan identifikasi aktivitas, pihak yang terlibat, serta permasalahan yang timbul dari sistem yang masih berjalan secara manual.

- Pendaftaran Anggota

Calon anggota harus datang langsung ke lokasi koperasi untuk melakukan pendaftaran. Proses ini dilakukan dengan mengisi formulir fisik, dan data kemudian dicatat oleh petugas secara manual.

- b. Transaksi Simpanan dan Pinjaman
Setelah menjadi anggota, proses simpanan dan pengajuan pinjaman dilakukan dengan cara manual. Anggota harus hadir langsung dan menyerahkan dokumen persyaratan secara fisik.
- c. Pengolahan Data Pinjaman
Permohonan pinjaman akan diperiksa oleh petugas administrasi. Jika persyaratan lengkap dan sesuai, anggota dapat memilih paket pinjaman.
- d. Pembayaran Angsuran
Pembayaran angsuran dilakukan dengan metode pemotongan gaji atau pembayaran tunai langsung ke koperasi. Data pembayaran dicatat oleh petugas.
- e. Pelaporan
Pembuatan laporan masih dilakukan secara manual berdasarkan rekap data yang telah dicatat. Laporan bulanan atau tahunan disusun oleh petugas secara manual untuk disampaikan ke pimpinan koperasi.

2.4 Tabel State of the art

No	Peneliti (tahun)	Pembahasan	Hasil
1	(Handayani & Salam, 2023)	Proses pencatatan transaksi pada KSPPS BMT Al-Bayan yang masih dilakukan secara manual, yaitu data transaksi ditulis di kertas lalu diserahkan ke bagian administrasi untuk dimasukkan ulang ke aplikasi Microsoft Access. Solusi yang diberikan dengan menggunakan metode Waterfall, yang dirancang untuk menggantikan proses pencatatan manual agar data transaksi dapat langsung dicatat oleh petugas ke dalam sistem dan tersimpan otomatis ke database.	Terciptanya aplikasi sistem informasi simpan pinjam koperasi berbasis website yang mampu mengelola data transaksi dan data nasabah, yang diharapkan dapat mendukung pihak koperasi dalam proses pengelolaan kedua jenis data tersebut secara lebih efektif dan efisien.
2	(Gea et al., 2024)	Penelitian ini mengatasi masalah pengolahan data manual di Koperasi Simpan Pinjam Poltekbang Medan dengan merancang sistem informasi berbasis web menggunakan Laravel dan MySQL. Sistem ini mempermudah pengelolaan simpanan, pinjaman, dan data anggota secara online, sehingga meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan transparansi layanan koperasi.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi koperasi berbasis web berhasil meningkatkan efisiensi pengelolaan data, mempermudah layanan simpan pinjam, dan memungkinkan akses online bagi anggota, meskipun tanpa data kuantitatif.
3	(Arum, Rohaini, & Pratama, 2025)	Pengelolaan simpan pinjam di KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi masih manual, sering terjadi kesalahan pencatatan dan laporan lambat. Sehingga dilakukan perancangan aplikasi simpan pinjam berbasis PHP dan MySQL untuk otomatisasi proses.	Mempermudah karyawan dalam mengelola data simpan pinjam dan membuat laporan dan memudahkan anggota untuk mengakses informasi transaksi dan mengajukan pinjaman.
4	Azzahro et al. (2025)	Merancang sistem informasi simpan pinjam berbasis mobile pada Koperasi XYZ guna	Berdasarkan hasil analisis kuesioner dengan 7 indikator menggunakan skala Likert 1–5, diperoleh rata-rata skor

		mengatasi permasalahan operasional akibat proses manual yang masih digunakan. Sistem ini dirancang menggunakan metode Waterfall, pada proses pengembangan berurutan mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap desain. Serta mendukung pengelolaan data transaksi secara lebih cepat, memudahkan akses bagi pengurus dan anggota, sehingga informasi dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui perangkat mobile.	4,27 dari 5 atau setara dengan tingkat penerimaan sistem sebesar 85%. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang dirancang diterima dengan sangat baik, terutama pada aspek "layak menggantikan sistem manual" yang memperoleh skor tertinggi (88%).
--	--	---	--

Table 1. Tabel Sate of the art

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

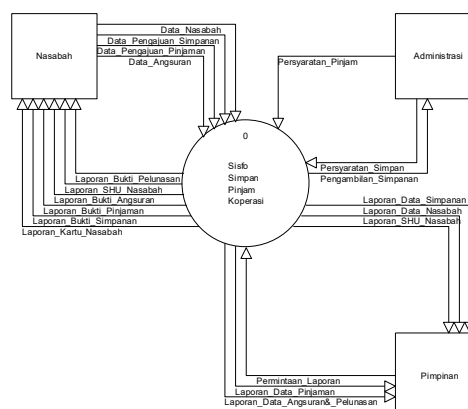
Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem informasi simpan pinjam di koperasi yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional koperasi, khususnya dalam proses pendaftaran anggota, pencatatan simpanan dan pinjaman, hingga pembuatan laporan keuangan. Sistem ini dirancang berbasis mobile dan memiliki fitur yang mencakup pendaftaran anggota, pengelolaan data simpanan, pengajuan pinjaman, pencatatan pembayaran angsuran, dan pembuatan laporan keuangan dasar. Sistem belum mencakup integrasi dengan sistem pembayaran digital atau perbankan, serta belum mendukung fitur manajemen SHU (Sisa Hasil Usaha) secara otomatis. Selain itu, sistem tidak mencakup modul untuk analisis keuangan lanjutan atau pelaporan pajak.

3.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan sekumpulan elemen yang saling terkait dan memiliki hubungan erat satu sama lain, yang bekerja bersama untuk mencapai tujuan tertentu (Agung, 2022). Tahap ini menjelaskan proses perancangan sistem mulai dari tahapan penerimaan data masukan (input), pengolahan data, hingga menghasilkan keluaran (output) yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

a. Context Diagram

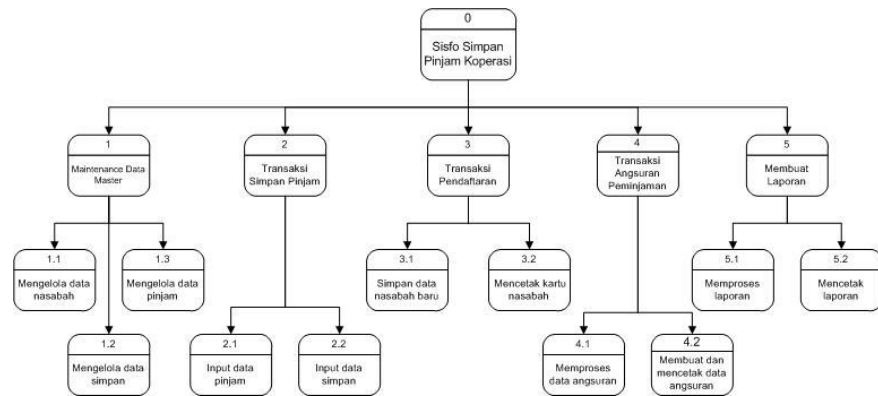
Context Diagram merupakan representasi visual yang menggambarkan sumber dan tujuan data yang diproses. Secara sederhana, diagram ini bertujuan memberikan pandangan menyeluruh terhadap sistem, termasuk rincian asal-usul serta arah aliran data yang terlibat dalam prosesnya (Suryadila, Okmayura, Hasanah, & Santia, 2024).



Gambar 2. Context Diagram

b. HIPO (Hirarchy Input Proses Output)

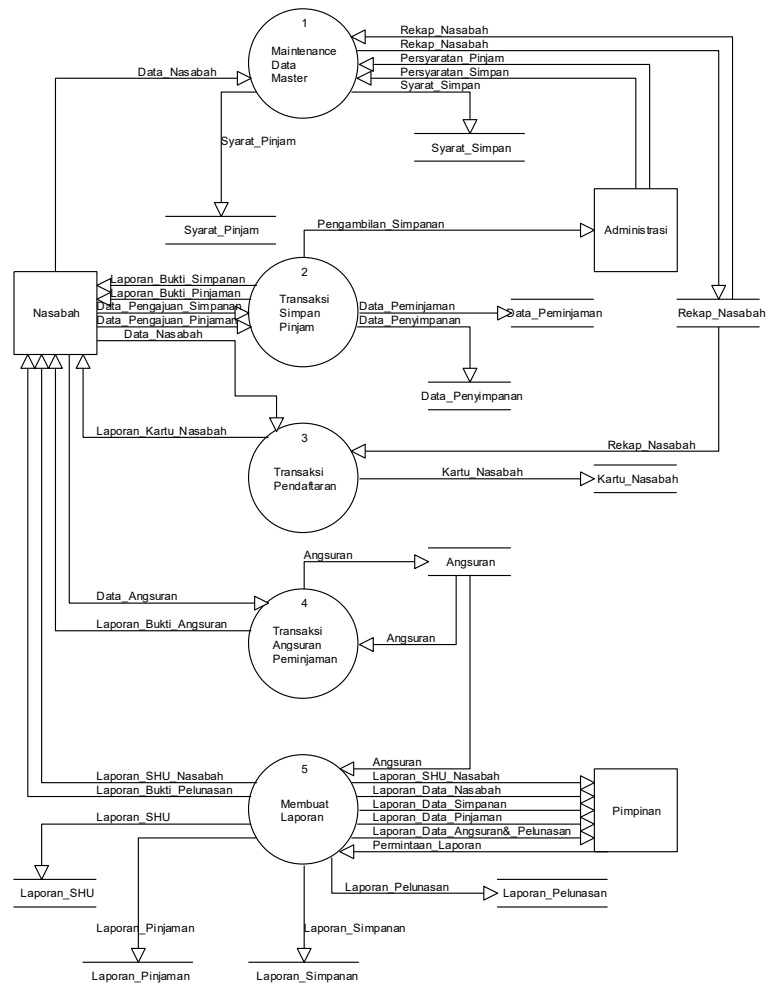
Hierarchy Input Process Output (HIPO) adalah alat dokumentasi sistem yang digunakan dalam proses pengembangan sistem serta sebagai teknik untuk mendokumentasikan program (Santika et al., 2025).



Gambar 3. HIPO

c. DFD (Data Flow Diagram)

DFD merupakan salah satu jenis diagram yang menggambarkan pergerakan data di dalam suatu Sistem Informasi. Diagram ini menyajikan seluruh data masukan ke dalam sistem serta memberikan gambaran menyeluruh mengenai cara kerja sistem tersebut secara keseluruhan (Sholikhah, Rosyadi, Wahzuni, Alasna, & Maharani, 2024).



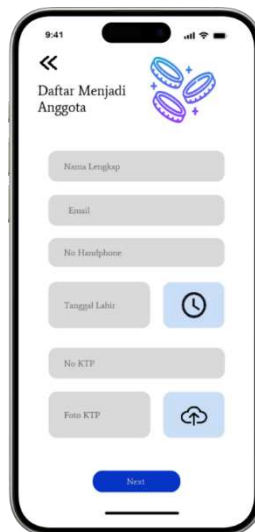
Gambar 4. DFD

3.2 Desain Prototipe

Dalam penelitian ini, untuk memvisualisasikan tampilan antarmuka pengguna serta menggambarkan alur proses utama dari sistem menggunakan desain prototipe dengan berbasis mobile.



Gambar 8. Desain Login



Gambar 7. Desain Pendaftaran.



Gambar 6. Desain Beranda.



Gambar 5. Desain Output.

Untuk mengetahui penerimaan pengguna terhadap sistem informasi simpan pinjam yang dirancang, dilakukan penyebaran kuesioner kepada 25 responden untuk karyawan dan anggota Koperasi XYZ dengan berdasarkan hasil perhitungan rumus Slovin dari populasi 33 karyawan dan anggota. Berdasarkan hasil analisis kuesioner (form kuisisioner dapat diakses melalui link google form <https://forms.gle/WLGCZy6DRJwFMP17A> dan hasil kuesioner <https://11nk.dev/dLOAa>) dengan 7 indikator menggunakan skala Likert 1–5, diperoleh rata-rata skor 4,27 dari 5 atau setara dengan tingkat penerimaan sistem sebesar 85%.

Hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang dirancang diterima dengan sangat baik, terutama pada aspek "layak menggantikan sistem manual" yang memperoleh skor tertinggi yaitu 88%. Dengan demikian, rancangan sistem dapat dianggap efektif dan siap dilanjutkan ke tahap implementasi.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem informasi simpan pinjam berbasis mobile yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional Koperasi XYZ. Dengan menggunakan pendekatan waterfall. Pada penelitian ini, proses pengembangan sistem dibatasi hingga tahap desain. Sistem ini mendukung proses pendaftaran anggota, pencatatan simpanan dan pinjaman, pengelolaan data pinjaman, pembayaran angsuran, serta penyusunan laporan keuangan dengan lebih terstruktur dan efisien. Sistem ini mendukung proses pendaftaran anggota, pencatatan simpanan dan pinjaman, pengelolaan data pinjaman, pembayaran angsurans, serta penyusunan laporan dengan lebih terstruktur dan efisien. Untuk mengetahui seberapa berguna dan dapat diterimanya sistem ini, dilakukan pengukuran penerimaan pengguna melalui kuesioner terhadap 25 responden yang terdiri dari anggota dan karyawan koperasi.

Hasil menunjukkan bahwa sistem memperoleh rata-rata skor sebesar 4.27 dari 5, dengan tingkat penerimaan pengguna mencapai 85%. Angka ini menunjukkan bahwa sistem dianggap mudah digunakan, bermanfaat, dan layak menggantikan sistem manual yang selama ini digunakan. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya relevan secara fungsional, tetapi juga diterima dengan baik oleh pengguna, serta layak untuk dikembangkan lebih lanjut ke tahap implementasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, S. K. (2022). *Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Customer Dengan Platform Web*. 2(September), 320–325. <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v2i4.916>
- Agustina, M., Rismawati, N., & Acep, A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Simpan Pinjam di Koperasi Karyawan Indomobil MT Haryono. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 1(01), 118–125. <https://doi.org/10.30998/jrami.v1i01.257>
- Arum, R. I., Rohaini, E., & Pratama, Y. (2025). *Perancangan Aplikasi Simpan Pinjam Pada KUD Harapan Makmur Tebing Tinggi*. 5(April), 1316–1324. <https://doi.org/10.33998/jakakom.v5i1>
- Awaludin, M. (2020). Application Of Analytical Hierarchy Process Method For Employee Performance Evaluation At Pt Xyz. *JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 7(1), 137–150.
- Awaludin, M., & Mantik, H. (2023). Penerapan Metode Servqual Pada Skala Likert Untuk Mendapatkan Kualitas Pelayanan Kepuasan Pelanggan. *Jurnal Sistem Informasi Univesitas Suryadarma*, 10(1).
- Awaludin, M., Nuryadi, H., & Pribadi, G. N. (2024). *Sistem Otomatisasi Laporan untuk Optimalisasi Pelaporan Data Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma*. 9675, 1–7.
- Gea, D. S., Alamsyah, R., Nasution, S., Jani Tarigan, I., Satria Alasi, T., & Yap, R. (2024). *Sistem Informasi Simpan Pinjam Berbasis Web Menggunakan Metode SDLC Pada Koperasi Pemasaran Karyawan Yumeida Utama Industri Purwodadi di Sumatera Utara*.
- Gunawan, W., Hidayanti, N., Rudianto, & Al Hakim, F. (2022). Perancangan Aplikasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Karyawan ‘71’ Pt. Nikomas Gemilang Berbasis Android. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 9(1), 95–100. <https://doi.org/10.30656/jsii.v9i1.4277>
- H. Handayani, K. U. Faizah, A. M. Ayulya, M. F. Rozan, D. Wulan, & M. L. Hamzah. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 29–40.
- Habili Firdaus, M., Wasiyanti, S., & Widiastuti, L. (2023). Sistem Informasi Simpan Pinjam Berbasis Web Pada Koperasi Kpri Taman Sari Bogor. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, 4(1), 47–53. <https://doi.org/10.31294/justian.v4i1.1868>
- Handayani, D., & Salam, M. (2023). Aplikasi Sistem Informasi Simpan Pinjam Koperasi Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. *Media Online*, 3(5), 425–434.
- Ikhwan, A. I., Wiranata, A., & Amri, M. K. (2024). Perancangan Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Website Pada Politeknik Penerbangan Medan. *Jurnal Ilmiah Ilmu Dan Teknologi Rekayasa*, 6(1), 46–53. <https://doi.org/10.31962/jiitr.v6i1.180>
- Putri, F. R., Suharso, A., Informatika, P. S., Komputer, F. I., & Karawang, U. S. (2023). *Systematic Literature Review Penggunaan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. 1861(9), 377–382.
- Rudianto, B., & Achyani, Y. E. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Berbasis Web. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 6(1), 77. <https://doi.org/10.52362/jisamar.v6i1.669>
- Santika, N., Nugroho, M., Arifin, M., Bisnis, F. E., Akuntansi, P. S., Desain, P. S., & Visual, K. (2025). *ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PINJAMAN PADA KOPERASI KONSUMEN KARYAWAN PERDANA ASIA*. 5(2), 171–187.
- Sholikhah, U., Rosyadi, B., Wahzuni, S. R., Alasna, S. U., & Maharani, K. F. P. (2024). Perancangan Sistem

- Informasi Sekolah Berbasis Website Pada Mi Manbail Futuh Jenu Tuban. *IJIS Indonesian Journal on Information System*, 9(2), 120–131.
- Suryadila, L., Okmayura, F., Hasanah, F., & Santia, E. (2024). *PEMODELAN UML UNTUK PERANCANGAN SISTEM PAKAR MENDETEKSI KERUSAKAN PADA MOBIL MITSUBISHI COLT L300 MENGGUNAKAN PENDEKATAN CERTAINTY FACTOR*. 8(3), 2502–2510.
- Trias Utomo, D., Dwi Syahudin, I., & Rosidania, N. P. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Makanan Penderita Stunting Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Journal Homepage: AKIRATECH : Journal of Computer and Electrical Engineering*, 1(2), 66–80.