

Sistem Informasi Simpan Pinjam Berbasis Web dengan Penilaian Kelayakan Anggota Menggunakan Metode SAW

¹Nidia Christin Silalahi, ²Asril Basry

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Persada Indonesia Y.A.I
Jakarta

E-mail: ¹nidiasilalahi3@gmail.com, ²asrilbasry1@gmail.com

ABSTRAK

KSP Credit Union Hatirongga Nahobas Pematang Siantar masih menghadapi kendala dalam pengelolaan data simpan pinjam dan penilaian kelayakan anggota. Penilaian kelayakan pinjaman dilakukan berdasarkan pertimbangan pengurus karena pencatatan data anggota, simpanan, dan pinjaman dilakukan secara manual, yang mengakibatkan pencarian data dan penyusunan laporan yang lama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem informasi simpan pinjam berbasis web yang memiliki fitur untuk menilai kelayakan anggota melalui penggunaan metode pengurangan tambahan sederhana (SAW). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka, sedangkan pengembangan sistem menggunakan model Waterfall. Sistem tersebut dibangun dengan menggunakan Laravel dan MySQL. Penilaian menggunakan lima kriteria, yaitu penghasilan, lama keanggotaan, jumlah simpanan, riwayat pinjaman, dan jumlah tanggungan, dengan bobot berturut-turut 0,30; 0,25; 0,20; 0,15; dan 0,10. *Black Box Testing* dan *System Usability Scale* (SUS) adalah alat yang digunakan untuk melakukan pengujian. 48 skenario *Black Box* menghasilkan produk yang diantisipasi. Pengujian SUS yang dilakukan terhadap 30 peserta menghasilkan skor rata-rata 77,67, yang berada di kategori B, kategori *Acceptable*, peringkat kata sifat yang baik, dan kelompok NPS *Passive*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat membantu mengelola informasi simpan pinjam dan memungkinkan proses penilaian kelayakan anggota yang lebih terorganisir.

Kata kunci : Sistem informasi; simpan pinjam; kelayakan anggota; *Simple Additive Weighting*; koperasi

ABSTRACT

KSP Credit Union Hatirongga Nahobas Pematang Siantar faces challenges in managing savings and loan data and assessing member eligibility. Loan eligibility assessments currently rely on the judgment of management because records regarding members, savings, and loans are maintained manually, resulting in time-consuming data retrieval and report generation. This study aims to develop a web-based savings and loan information system featuring a member eligibility assessment function utilizing the Simple Additive Weighting (SAW) method. Data collection involved observation, interviews, documentation review, and literature study, while system development followed the Waterfall model. The system was built using Laravel and MySQL. The assessment employs five criteria—income, length of membership, savings balance, loan history, and number of dependents—with respective weights of 0.30, 0.25, 0.20, 0.15, and 0.10. Testing was conducted using *Black Box Testing* and the *System Usability Scale* (SUS). *Black Box* testing involving 48 scenarios yielded the expected results. SUS testing with 30 participants produced an average score of 77.67, placing the system in Category B (*Acceptable*), with a "Good" adjective rating and an NPS "Passive" classification. The study results indicate that the system facilitates the management of savings and loan information and enables a more organized process for assessing member eligibility.

Keyword : information system; savings and loans; member eligibility; *Simple Additive Weighting*; cooperative

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong organisasi untuk mengelola data dan proses kerja secara lebih terstruktur. Pada koperasi simpan pinjam, sistem informasi dapat digunakan untuk mendukung pengelolaan data anggota, transaksi simpanan,

pinjaman, dan pelaporan. Penerapan sistem informasi pada koperasi menjadi bagian dari kebutuhan transformasi digital karena proses manual dapat menimbulkan keterlambatan dan kesalahan pencatatan. (Pratama & Basry, 2022)

KSP Credit Union Hatirongga Nahobas Pematang Siantar Merupakan Koperasi yang menyediakan layanan simpana pinjaman bagi anggotanya berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dicantumkan dalam tugas akhir, sehingga pengelolaan dalam operasional dan proses penilaian kelayakan berada dalam satu sistem.

Tujuan penelitian adalah membangun sistem simpan pinjam berbasis web, menerapkan metode SAW untuk menilai kelayakan anggota dalam pengajuan pinjaman dan membantu pengurus dalam memberikan rekomendasi keputusan sistem dikembangkan untuk digunakan oleh admin sebagai pengguna utama dengan fitur pengelolaan anggota, simpanan, pengajuan pinjaman, penilaian SAW, pencarian laporan dan ekspor data.

2. LANDASAN TEORI

Ketentuan Umum

Sistem pendukung keputusan (DSS) adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan data dan model keputusan untuk membantu proses pengambilan keputusan untuk masalah semi-terstruktur dan tidak terstruktur. SPK berfungsi sebagai alat bantu dan tidak menggantikan pengambilan keputusan. (Gustina et al., 2022) Dalam penelitian ini, fungsi SPK diterapkan pada proses penilaian kelayakan anggota yang mengajukan pinjaman. Sistem memberikan hasil perhitungan dan peringkat alternatif sebagai bahan pertimbangan pengurus koperasi, dan keputusan terakhir tetap berada pada pihak yang berwenang.

Simple Additive Weighting (SAW) adalah metode pengambilan keputusan multi-kriteria. Nilai-nilai dari setiap opsi dinormalisasi menggunakan bobot kriteria, kemudian jumlahkan hasilnya untuk mendapatkan skor preferensi. (Febriani & Muslih, 2021). SAW dipilih karena tahapan perhitungannya sederhana dan dapat diterapkan pada sistem berbasis web (Kristiyanti & Sayoeti, 2022).

Tahapan metode SAW diawali dengan penentuan alternatif terhadap dari masing-masing kriteria yang disusun ke dalam matriks keputusan. Matriks tersebut kemudian dinormalisasika berdasar jenis atribut *benefit* dan *cost* agar nilai pada setiap kriteria berada pada skala yang bisa dibandingkan. Selanjutnya, hasil normalisasi dikalikan

dengan bobot masing-masing kriteria dan dijumlahkan untuk menghasilkan skor preferensi untuk setiap alternatif. Skor preferensi ini digunakan sebagai dasar untuk peringkat dan rekomendasi keputusan.

Normalisasi dilakukan dengan mempertimbangkan jenis atribut *benefit* dan *cost* menggunakan Persamaan (1) Tujuan proses normalisasi adalah untuk menstandarkan skala nilai di seluruh kriteria sehingga setiap alternative dapat dibandingkan secara proposional. Dalam hal ini, kriteria *benefit* memiliki nilai yang lebih tinggi, sedangkan kriteria *cost* memiliki nilai yang lebih rendah.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}, & \text{atribut benefit} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}, & \text{atribut cost} \end{cases}$$

Nilai preferensi untuk setiap pilihan dapat ditemukan dengan mengalihkan nilai-nilai yang telah dinormalisasikan dengan bobot masing-masing kriteria setelah proses normalisasi selesai. Selanjutnya, persamaan digunakan untuk menggabungkan semua hasil ini (2). Nilai preferensi akhir digunakan sebagai dasar untuk menentukan hasil rekomendasi pada setiap proses pengambilan keputusan.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

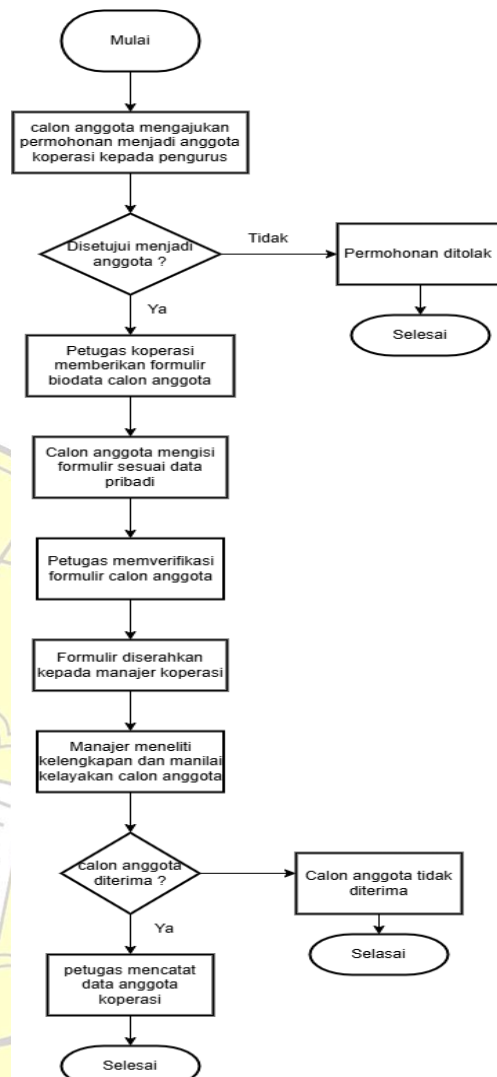
Keterangan r_{ij} merupakan nilai ternormalisasi alternatif ke- i pada kriteria ke- j , w_j adalah bobot kriteria, dan V_i adalah nilai preferensi akhir. Nilai preferensi yang lebih besar menunjukkan alternatif yang memiliki tingkat kelayakan lebih tinggi. Dalam penelitian ini, metode SAW untuk menentukan kelayakan anggota dalam pengajuan pinjaman pada KSP Credit Union Hatirongga Nahobas. Penilaian dilakukan menggunakan lima kriteria, yaitu penghasilan (C1), lama keanggotaan (C2), jumlah simpanan (C3), riwayat pinjaman (C4), dan jumlah tanggungan (C5). Bobot yang digunakan berturut-turut adalah 0,30; 0,25; 0,20; 0,15; dan 0,10, dengan C1 sampai C4 sebagai atribut *benefit* dan C5 sebagai atribut *cost*. Nilai preferensi yang sudah diperoleh selanjutnya menentukan peringkat alternatif dan status kelayakan anggota. Sistem menetapkan nilai 0,50 sebagai batas kelayakan, sehingga alternatif dengan nilai preferensi 0,50–1,00 dikategorikan “Layak”, sedangkan nilai 0,00–<0,50 dikategorikan

“Tidak Layak”. Dalam penelitian ini pengembangan sistem dilakukan menggunakan framework Laravel yang menggunakan pola Model-View-Controller (MVC), bahasa pemrograman PHP, dan basis data MySQL (Widia & Asriningtias, 2021) Laravel digunakan untuk membangun modul pengelolaan anggota, transaksi, laporan, dan penilaian SAW, sedangkan MySQL digunakan untuk menyimpan data anggota, simpanan, pengajuan pinjaman, kriteria, penilaian, dan hasil SAW (Febli et al., 2025)

Metode evaluasi yang dikenal sebagai *System Usability Scale* (SUS) mengevaluasi kegunaan sistem berdasarkan pengalaman pengguna. SUS terdiri dari sepuluh pernyataan yang disusun bergantian antara pernyataan positif dan negatif pada skala Likert 1–5. (Mulik & Widodo, 2026). Evaluasi menggunakan SUS dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kegunaan sistem berdasarkan aspek kemudahan penggunaan, kejelasan tampilan antarmuka, kemudahan navigasi, serta tingkat kepuasan pengguna (Aditya & Thantawi, 2026). Setiap kontribusi dijumlahkan dan dikalikan dengan 2,5 untuk mendapatkan skor SUS, yang berkisar antara 0 dan 100. Nilai untuk pernyataan positif dikurangi dari nilai jawaban responden, sedangkan untuk pernyataan negatif dikurangkan dari nilai jawaban responden. (Kholifah et al., 2023)

3. METODOLOGI

Penelitian berfokus pada pengembangan Sistem Informasi Simpan Pinjam berbasis web dengan fitur penilaian kelayakan anggota. Tugas Akhir tidak menyatakan secara eksplisit klasifikasi penelitian sebagai kualitatif atau kuantitatif; metodologi yang dinyatakan secara jelas adalah pengembangan sistem menggunakan model Waterfall. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dokumentasi, dan studi pustaka. Observasi dan wawancara dilakukan secara daring dengan pihak KSP Credit Union Hatirongga Nahobas untuk memahami proses bisnis, kebutuhan sistem, kendala, dan kriteria penilaian. Dokumentasi digunakan untuk memperoleh formulir pengajuan, data anggota, laporan transaksi, struktur organisasi, dan dokumen pendukung. Studi pustaka digunakan untuk memperkuat teori sistem informasi, SPK, dan SAW.



Gambar 3.1 Tahapan pengembangan sistem menggunakan Waterfall

Model Waterfall digunakan karena kebutuhan sistem dianalisis dan dikembangkan secara bertahap. Analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan adalah prosedur yang digunakan. Perancangan sistem menggunakan UML, yang mencakup ERD untuk perancangan basis data serta Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram. Administrasi adalah aktor utama sistem, yang mengelola data anggota, simpanan, pengajuan pinjaman, penilaian SAW, laporan, dan proses logout.

Penilaian kelayakan menggunakan lima kriteria yang diperoleh dari analisis dan diskusi dengan pengurus koperasi. Bobot setiap kriteria telah dinormalisasi sehingga

totalnya 1. Untuk kriteria keuntungan, prinsip semakin besar nilai semakin baik diterapkan, sedangkan untuk biaya, prinsip semakin kecil nilai semakin baik diterapkan. Berdasarkan rentang nilai kriteria, skor diberikan berdasarkan rata-rata nilai skala 1–5. Tabel 1 berikut menunjukkan kriteria dan bobot yang digunakan.

Table 1. Kriteria, bobot, dan atribut penilaian SAW

Kode	Kriteria	Bobot	Atribut
C1	Penghasilan per bulan	0,30	Benefit
C2	Lama keanggotaan	0,25	Benefit
C3	Jumlah simpanan	0,20	Benefit
C4	Riwayat pinjaman	0,15	Benefit
C5	Jumlah tanggungan	0,10	Cost

System Usability Scale (SUS) dilakukan dengan membandingkan hasil yang sebenarnya dengan yang diharapkan untuk setiap skenario. Metode pengujian *black box* digunakan untuk melakukan pengujian fungsional. SUS terdiri dari sepuluh pernyataan dengan skala penilaian. Skor pernyataan positif dikurangi 1, sedangkan pernyataan negatif dihitung dengan 5 dikurangi skor jawaban. Jumlah skor kemudian dikalikan 2,5 dan dirata-ratakan untuk seluruh responden.

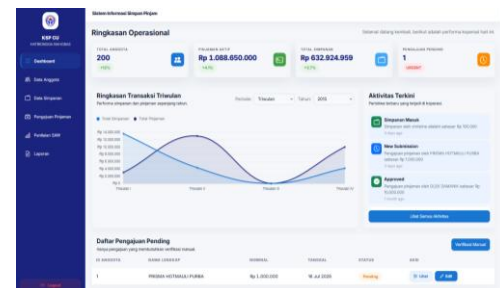
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Sistem diimplementasikan sebagai aplikasi berbasis web menggunakan laravel !0, PHP 8.1, MySQL 8.0, dan Apache melalui XAMPP. Pengguna sistem adalah Admin yang melakukan autentikasi menggunakan email dan password. Pengembangan antarmuka sebelumnya dirancang menggunakan Figma, sedangkan pemodelan sistem dibuat menggunakan Draw.io.

Sistem Informasi Simpan Pinjam KSP CU Hatirongga Nahobas memiliki tujuh halaman utama: halaman login, dasbor, informasi anggota, informasi tabungan, permohonan pinjaman, penilaian SAW, dan laporan. Halaman dashboard menyajikan rekapitulasi kondisi koperasi secara real-time, meliputi total anggota, total simpanan,

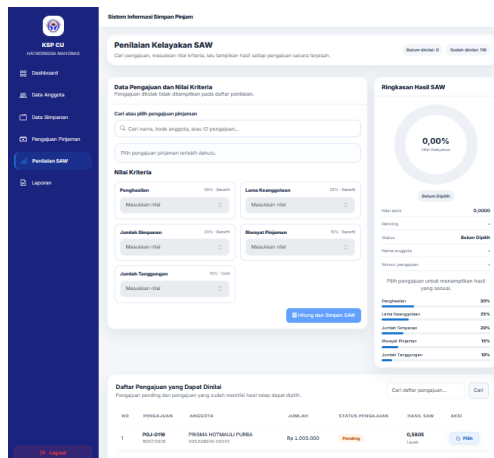
pinjaman aktif, dan pengajuan yang masih menunggu verifikasi, yang ditunjukkan pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Halaman dashboard sistem informasi simpan pinjam

Fitur data anggota menyediakan fungsi tambahan lihat, ubah, dan hapus data. Data anggota juga menyimpan atribut yang menjadi dasar penilaian SAW yaitu penghasilan, lama keanggotaan, jumlah simpanan, riwayat pinjaman, dan jumlah tanggungan. Fitur simpanan mencatat simpanan pokok, wajib, dan sukarela dengan tipe transaksi setor dan Tarik serta memperbaharui saldo berdasarkan transaksi. Fitur pengajuan pinjaman digunakan untuk mencatat jumlah pinjaman, jangka waktu, tanggal pengajuan, dan status pengajuan.

Fitur penilaian SAW menjadi bagian utama sistem pendukung keputusan. Admin memilih pengajuan yang akan dinilai, kemudian sistem mengambil data kriteria anggota dan menjalankan normalisasi berdasarkan atribut *benefit* atau *cost*. Hasil perhitungan menghasilkan nilai preferensi, ranking, dan status kelayakan. Laporan SAW dapat difilter berdasarkan periode dan diekspor ke format PDF maupun Excel. Struktur basis data terdiri dari table user, anggota, simpanan, pengajuan pinjaman, kriteria, penilaian, dan data anggota dan pengajuan hingga penyimpanan hasil penilaian. Halaman penilaian SAW dapat ditunjukkan pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Halaman hasil penilaian SAW

4.2 Penerapan SAW

Penerapan SAW pada sistem dimulai ketika Admin memilih data pengajuan pinjaman yang akan dinilai melalui fitur Penilaian SAW. Sistem kemudian mengambil data yang diperlukan dari basis data dan menggunakannya sebagai dasar penilaian. Nilai pada masing-masing kriteria selanjutnya disesuaikan dengan tata nilai yang telah ditentukan sehingga data awal dapat digunakan dalam proses perhitungan SAW.

Setelah nilai kriteria diperoleh, sistem membentuk matriks keputusan dan melakukan proses normalisasi. Normalisasi dilakukan berdasarkan jenis atribut pada masing-masing kriteria. Kriteria dengan atribut benefit dinormalisasi menggunakan nilai maksimum sebagai pembanding, sedangkan kriteria dengan atribut cost menggunakan nilai minimum. Proses ini dilakukan agar nilai dari setiap kriteria berada pada skala agar bisa dibandingkan sebelum pembobotan Nilai preferensi akhir diperoleh setelah hasil normalisasi dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria.

Selanjutnya, peringkat permohonan dihitung berdasarkan skor preferensi. Skor preferensi yang lebih tinggi sebanding dengan peringkat permohonan. Selain menghasilkan peringkat, sistem menggunakan nilai preferensi tersebut untuk menentukan status kelayakan pengajuan berdasarkan batas nilai yang telah ditetapkan pada sistem, yaitu status Layak atau Tidak Layak, dan nilai prefensinya dapat dilihat pada Tabel 2.

Table 2 Preferensi status

Nilai Preferensi	Status
0,00 sampai < 0,50	Tidak Layak
0,50 sampai 1,00	Layak

Hasil proses SAW kemudian ditampilkan pada halaman hasil penilaian. Hasil perhitungan berfungsi sebagai pendukung keputusan bagi pihak koperasi dalam menilai kelayakan pengajuan pinjaman, dan keputusan akhir untuk pinjaman tetap berada pada pihak koperasi.

4.3 Pengujian Black Box Testing

Black Box Testing dilakukan untuk fungsi utama sistem dengan skenario masukan valid dan tidak valid. Terdapat 48 skenario pengujian yang mencakup autentikasi, dashboard, Activity History, pengelolaan anggota, transaksi simpanan, pengajuan pinjaman, penilaian SAW, laporan, serta ekspor PDF dan Excel. Seluruh 48 skenario menghasilkan keluaran sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Table 3 Hasil Black Box Testing

Aspek pengujian	Jumlah skenario	Hasil
Autentikasi dan dashboard	10	Sesuai
Data anggota dan simpanan	17	Sesuai
Pengajuan pinjaman	8	Sesuai
Penilaian SAW	7	Sesuai
Laporan dan ekspor	6	Sesuai

Hasil pengujian menunjukkan bahwa fungsi autentikasi, dashboard, pencarian dan pagination, pengelolaan data anggota, transaksi simpanan, pengajuan pinjaman, perhitungan SAW, penyajian hasil, filter laporan, serta ekspor PDF dan Excel dapat dijalankan sesuai rancangan. Pengujian ini berfokus pada kesesuaian masukan dan keluaran, sehingga tidak digunakan untuk menilai struktur internal kode program.

4.4 Evaluasi System Usability Scale (SUS)

Evaluasi *System Usability Scale* SUS dilakukan terhadap 30 responden setelah sistem didemonstrasikan. Instrumen terdiri

atas 10 pernyataan dengan 5 pernyataan positif dan 5 pernyataan negatif.

Berdasarkan hasil perhitungan pernyataan yang telah dikalikan 2,5 diperoleh jumlah seluruh skor SUS sebesar 2.330. Selanjutnya untuk memperoleh hasil rata-rata skor SUS yaitu dengan total penilaian skor 2.330 dibagi dengan dengan jumlah 30 responden yang terlibat seperti berikut ini :

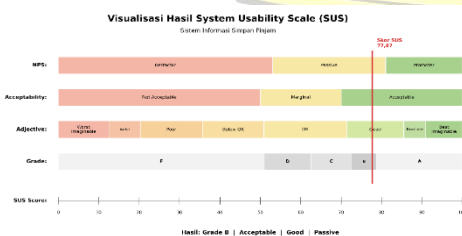
$$\text{Rata - rata SUS} = \frac{2.330}{30} = 77,67$$

Hasil pengolahan jawaban menghasilkan jumlah skor SUS seluruh responden sebesar 2.330,00 dengan rata-rata 77,67.

Table 4 Interpretasi hasil SUS

Indikator	Hasil	Interpretasi
Skor SUS	77,67	Rentang 0–100
Grade Scale	B	Grade B
Acceptability	Acceptable	Dapat diterima
Adjective Rating	Good	Kategori Good
NPS	Passive	Kelompok Passive

Berdasarkan Tabel 3, Skor 77,67 menunjukkan bahwa usability sistem berada pada Grade B, tingkat penerimaan Acceptable, adjective rating Good, dan kelompok Net Promoter Score Passive. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem diterima oleh pengguna dan memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang baik. Namun, status Passive pada NPS menunjukkan bahwa masih terdapat ruang untuk penyempurnaan pengalaman pengguna. Visualisasi hasil SUS pada skala interpretasi ada pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Visualisasi Skor SUS

Hasil pengujian usability menunjukkan bahwa sistem dapat diterima oleh pengguna dan memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang baik, meskipun skor pada kategori

Passive mengindikasikan masih terdapat ruang perbaikan pada aspek konsistensi tampilan dan kemudahan navigasi. Secara keseluruhan, integrasi antara modul operasional simpan pinjam dan modul penilaian kelayakan berbasis SAW terbukti dapat membantu pengurus koperasi memperoleh rekomendasi kelayakan pinjaman yang lebih objektif, konsisten, dan terstruktur dibandingkan proses manual

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Simpan Pinjam berbasis web pada KSP Credit Union Hatirongga Nahobas Pematang Siantar dengan fitur penilaian kelayakan anggota menggunakan metode SAW. Sistem menyediakan pengelolaan data anggota, simpanan, pengajuan pinjaman, penilaian SAW, pencarian, laporan, serta ekspor PDF dan Excel. Penilaian kelayakan menggunakan lima kriteria dengan bobot. Hasil pengujian perhitungan menunjukkan kesesuaian antara perhitungan manual dan sistem, sedangkan 48 skenario Black Box menghasilkan keluaran sesuai yang diharapkan. Pengujian SUS terhadap 30 responden menghasilkan skor rata-rata 77,67 dengan Grade B, Acceptable, Good, dan Passive. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem dapat membantu pengelolaan simpan pinjam dan proses penilaian kelayakan anggota secara lebih terstruktur.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pemimpin dan karyawan KSP Credit Union Hatirongga Nahobas Pematang Siantar yang telah memberikan izin penelitian, data, dan informasi yang diperlukan selama proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A., & Thantawi, A. M. (2026). *Membangun Sistem E-Learning Interaktif Dengan Chatbot Untuk Pembelajaran Di SMA Ksatria 51 Jakarta*. 10(2), 132–142.
- Febliha, K. N., Anggarah, R., Villareal, Y., & ... (2025). Studi Perbandingan Penerapan Pola Model-View-Controller (MVC) dalam Lima Framework Web

- Populer: Laravel, Django, Ruby on Rails, Asp. net MVC, Spring MVC. ... *Journal of Computer* <http://rumah-jurnal.com/index.php/ijcse/article/view/306>
- Febriani, E., & Muslih, M. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw). ... *Sistem Informasi Dan Manajemen* <https://sismatik.nusaputra.ac.id/index.php/sismatik/article/view/5>
- Gustina, D., Rosadi, A., & Atika, N. W. (2022). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota FKDM Dengan Metode Wighted Product Berbasis Web Pada Walikota Jakarta Utara. *Tekinfo: Jurnal Bidang Teknik Industri Dan Teknik Informatika*, 23(2), 39–48. <https://doi.org/10.37817/tekinfo.v23i2.2595>
- Kholifah, S. N., Heryana, N., & Nugraha, H. B. (2023). ANALISIS USABILITY PADA APLIKASI HIMFO MENGGUNAKAN METODE SYSTEM USABILITY SCALE (SUS) (STUDI KASUS HIMPUNAN MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA UNSIKA). 7(2), 1416–1422.
- Kristiyanti, D. A., & Sayoeti, N. (2022). Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Sistem Pendukung Keputusan. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 4(2), 103–107. <https://doi.org/10.37034/jidt.v4i2.196>
- Mulk, M. M., & Widodo, A. W. (2026). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KELUHAN KARYAWAN TERHADAP LAYANAN IT BERBASIS WEBSITE DI PT SADIKUN NIAGAMAS RAYA JAKARTA. 10(1), 58–68.
- Pratama, D., & Basry, A. (2022). Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Lokasi Usaha Menggunakan Metode Composite Performance Index Berbasis Laravel (Studi Kasus : Lokasi Usaha Di Jakarta). *Tekinfo: Jurnal Bidang Teknik Industri Dan Teknik Informatika*, 23(2), 24–38. <https://doi.org/10.37817/tekinfo.v23i2.2594>
- Widia, D. M., & Asriningtias, S. R. (2021). Cara Cepat dan Praktis Membangun Web Dinamis dengan PHP dan MySQL. books.google.com. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=GnpYEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=php+merupakan+bahasa+pemrograman+%22server+side%22+yang+digunakan+untuk+mengembangkan+aplikasi+berbasis+web+dinamis+php+berfungsi+untuk+mempres+data+dari+pengguna+menjalankan+logi>