

Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Dengan Metode *Simple Additive Weighting* Pada Koperasi Karya Maju

Ririn Ayu Stefhany Sitorus¹, Darwis Robinson Manalu², Samuel VB.H Manurung³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia

Histori Artikel:

Received, Jan 19, 2025

Revised, Jan 28, 2025

Accepted, Feb 26, 2025

Keywords:

Sistem Pendukung Keputusan,
Simple Additive Weighting
(SAW),
Koperasi,
Pemberian Pinjaman.

ABSTRAK

Koperasi Karya Maju dijalankan oleh masyarakat setempat yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan sosial dan ekonomi anggotanya. Pada koperasi ini belum ada sistem yang memudahkan pihak koperasi dalam mengambil keputusan yang tepat agar tidak menyebabkan masalah kredit macet. Maka, pembuatan sistem pendukung keputusan menjadi penting untuk membantu koperasi mengidentifikasi anggota mana yang berhak menerima pinjaman. Metode SAW digunakan untuk mengurutkan nasabah berdasarkan ranking dan nilai yang mereka peroleh, nilai dan ranking tertinggi digunakan sebagai prioritas pemberian pinjaman terlebih dahulu. Hasil dari penelitian yang dilakukan adalah Jumlah nasabah yang Layak diberikan pinjaman yaitu sebanyak 114 nasabah, sedangkan nasabah yang Tidak Layak diberikan pinjaman sebanyak 36 nasabah. Nasabah yang mendapat nilai tertinggi yaitu A135 atas nama Shendy Purba dengan nilai 91,25, dan nasabah yang mendapat nilai terendah yaitu A5 atas nama Arif dengan nilai 38,75.



Penulis Koresponden:

Darwis Robinson Manalu,
Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Methodist Indonesia, Medan,
Jl. Hang Tuah No.8, Medan - Sumatera Utara.
Email: ririnayusitorus@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Koperasi adalah badan usaha yang memiliki dampak positif yang besar dalam meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan sosial anggotanya. Di Indonesia, koperasi telah menjadi salah satu pilar utama dalam pengembangan ekonomi masyarakat, khususnya dalam membantu anggotanya untuk mengakses sumber daya finansial melalui program pemberian pinjaman. Namun, salah satu tantangan utama yang dihadapi koperasi dalam menjalankan fungsi ini adalah proses pengambilan keputusan yang tepat terkait pemberian pinjaman. Koperasi sering kali menghadapi risiko kredit macet akibat keputusan yang tidak berdasarkan pada analisis data yang akurat. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu membantu koperasi dalam menilai kelayakan anggota untuk mendapatkan pinjaman secara obyektif dan sistematis.

Koperasi Karya Maju, sebagai studi kasus dalam penelitian ini, telah menjalankan aktivitas pemberian pinjaman kepada anggotanya secara rutin. Namun, hingga saat ini, koperasi belum menerapkan sistem yang terkomputerisasi untuk mendukung proses pengambilan keputusan terkait

pemberian pinjaman. Akibatnya, penilaian kelayakan nasabah sering kali dilakukan secara subjektif, yang dapat menimbulkan masalah dalam pemilihan anggota yang berpotensi menimbulkan risiko kredit bermasalah. Untuk mengatasi tantangan ini, dibutuhkan sistem pendukung pengambilan keputusan yang dapat membantu koperasi dalam menganalisis dan merekomendasikan anggota yang layak menerima pinjaman[1]. Sistem Pendukung Keputusan merupakan alat yang memudahkan proses pengambilan keputusan dengan menghasilkan keputusan yang cepat dan tepat berdasarkan kriteria yang ditentukan[2]

Salah satu teknik yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan multikriteria seperti pemberian pinjaman adalah metode *Simple Additive Weighting (SAW)*[3]. Metode ini dikenal sederhana namun efektif dalam mengurutkan alternatif berdasarkan nilai kriteria tertentu. Dengan menerapkan metode SAW, setiap anggota koperasi dapat dinilai berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan, seperti riwayat pembayaran, pendapatan, dan aset. Nilai dari setiap kriteria kemudian akan dijumlahkan berdasarkan bobot yang telah ditentukan sebelumnya, sehingga menghasilkan ranking yang dapat digunakan sebagai dasar rekomendasi.

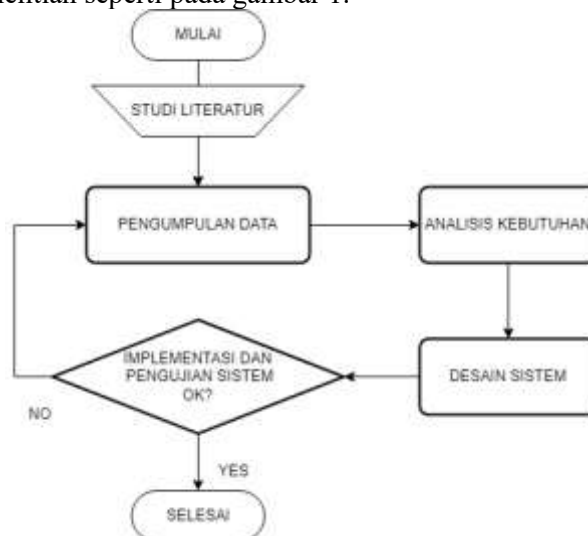
Sistem Pendukung Keputusan (SPK) di Koperasi Karya Maju menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai alat bantu keputusan dalam menilai kelayakan peminjam. Metode SAW ini memungkinkan pengelola koperasi untuk menentukan prioritas peminjam dengan cara menilai berbagai kriteria, seperti kemampuan membayar, sejarah kredit, dan kebutuhan pinjaman, serta memberikan bobot yang sesuai pada setiap kriteria. Dengan pendekatan yang sistematis ini, SPK dapat memberikan rekomendasi yang objektif dan transparan, serta meningkatkan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan, sehingga koperasi dapat meminimalkan risiko dan memaksimalkan keberhasilan pemberian pinjaman kepada anggotanya[4].

Secara etimologis, kata "koperasi" berasal dari bahasa Inggris "*cooperation*" yang artinya kerja sama. Secara umum, koperasi didefinisikan sebagai badan usaha yang bergerak dibidang ekonomi, dengan anggota yang berekonomi lemah bergabung secara sukarela untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi mereka. Koperasi adalah lembaga yang mengorganisir pemanfaatan dan penyandagunaan sumber daya ekonomi anggotanya dengan berlandaskan pada prinsip koperasi dan kaidah usaha ekonomi. Perusahaan yang dikelola dan dimiliki oleh anggotanya sendiri. Koperasi berasal dari kata *cooperative* atau *co-operation* yang bermakna kerja sama, koperasi merupakan *to help one another and hand in hand*, maksudnya adalah saling membantu satu sama lain dan saling bergandengan tangan .

Penelitian ini akan menghasilkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman yang dapat membantu Koperasi Karya Maju dalam menentukan anggota yang layak menerima pinjaman. Dengan memanfaatkan metode SAW, sistem ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang lebih obyektif dan akurat, sehingga risiko kredit macet dapat diminimalkan. Selain itu, koperasi dapat mengoptimalkan pemberian pinjaman kepada anggota yang memiliki potensi pengembalian terbaik, yang berujung pada peningkatan kesehatan finansial koperasi secara keseluruhan serta kepuasan anggota. Pendekatan yang sistematis ini juga akan meningkatkan transparansi dan kepercayaan dalam proses pengambilan keputusan, menciptakan lingkungan yang lebih baik bagi seluruh anggota koperasi.

2. METODE PENELITIAN

Metode dan framework penelitian yang digunakan dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemberian pinjaman di Koperasi Karya Maju berfokus pada penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam mengolah berbagai kriteria dan memberikan keputusan yang objektif berdasarkan perbandingan kinerja setiap alternatif[1]. Proses penelitian dimulai dengan identifikasi kriteria-kriteria yang relevan untuk penilaian kelayakan peminjam, seperti kemampuan finansial, riwayat pembayaran, pengalaman usaha, dan kebutuhan pinjaman. Setiap kriteria kemudian diberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingannya, yang diperoleh melalui wawancara dengan pengurus koperasi dan analisis literatur. Selanjutnya, data mengenai anggota yang mengajukan pinjaman dikumpulkan dan dinormalisasi untuk memastikan kesetaraan unit pengukuran. Setelah itu, tahap perhitungan dilakukan dengan menjumlahkan hasil perkalian antara bobot kriteria dan nilai alternatif untuk setiap peminjam menggunakan rumus SAW. Hasil dari perhitungan ini akan memberikan nilai akhir yang mengindikasikan urutan prioritas peminjam yang layak untuk diberikan pinjaman. Framework penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan sistematis dalam proses pengambilan keputusan secara transparan dan akurat, sehingga Koperasi Karya Maju dapat meminimalkan risiko kredit macet dan meningkatkan efisiensi dalam pemberian pinjaman kepada anggotanya. Dengan pendekatan yang jelas dan terstruktur ini, diharapkan hasil penelitian dapat diimplementasikan dalam praktik sehari-hari koperasi dan memberikan manfaat jangka panjang bagi seluruh anggotanya. Berikut ini akan ditampilkan framework penelitian seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Framework Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)[5] adalah suatu metode yang mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua kriteria. Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot dari setiap atribut. Penentuan bobot masing-masing kriteria menggunakan persentase. Kriteria yang menjadi prioritas pertama akan diberikan nilai lebih tinggi dari pada kriteria yang dianggap memiliki prioritas lebih rendah. Proses pembobotan ini akan dilakukan oleh pengguna sistem secara langsung, sehingga nilai bobot yang dihasilkan bersifat dinamis sesuai persepsi pengguna. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Berikut ini merupakan gambar formula untuk mencari normalisasi dari metode SAW

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Gambar 2. Formula Normalisasi SAW

Dimana:

r_{ij} : Peringkat kinerja ternormalisasi

Max : Nilai maksimum setiap baris dan kolom

Min : Nilai minimum setiap baris dan kolom

X_{ij} : Baris dan kolom dari matriks

Nilai r_{ij} adalah peringkat kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dinyatakan dengan [3]:

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

Dimana:

v_i : Nilai akhir alternatif

w_i : Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} : Normalisasi matriks

Nilai v_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif a_i lebih dipilih dibandingkan dengan alternatif lainnya. Berikut tahapan atau langkah-langkah penyelesaian masalah dengan menggunakan metode SAW yaitu [4]:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan (C_i).
2. Memberikan nilai bobot untuk masing-masing kriteria (W).
3. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif dari setiap kriteria.
4. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut biaya ataupun atribut keuntungan) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
5. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi [5].

Langkah pertama untuk menentukan penilaian dengan menggunakan metode SAW adalah dengan menetapkan kriteria dan bobot. Total nilai bobot keseluruhan kriteria yaitu 100% yang dinilai berdasarkan Tingkat kepentingannya.

Tabel 1. Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai Bobot	Keterangan
C1	Pekerjaan	30	Pekerjaan nasabah
C2	Agunan	15	Jenis agunan atau jaminan yang diberikan oleh nasabah
C3	Penghasilan	35	Penghasilan setiap bulan
C4	Banyaknya Tanggungan	10	Banyaknya tanggungan (jumlah anak) nasabah
C5	Status Rumah	10	Status kepemilikan rumah yang di tinggali nasabah

Ketentuan layak atau tidaknya seorang nasabah diberikan pinjaman yaitu, jika nilai preferensi $V \geq 60\%$, maka nasabah layak diberikan pinjaman. Sedangkan jika nilai preferensi $V < 60\%$, maka nasabah tidak layak diberikan pinjaman [7].

Masing-masing kriteria akan ditentukan tingkat himpunan kriteria dan bobot berdasarkan kepentingannya sebagai berikut :

a. Pekerjaan (C1)

Tabel 2. Kriteria Pekerjaan

Kriteria	Kriteria Nasabah	Bobot
Pekerjaan	Kuli Bangunan	1
	Pedagang	2
	Karyawan	3
	Agen	4

a. Agunan (C2)

Tabel 3. Kriteria Agunan

Kriteria	Kriteria Nasabah	Bobot
Agunan	KTP	1
	STNK Motor/Mobil	2
	Emas atau Perhiasan Berharga	3
	Sertifikat Rumah	4

b. Penghasilan (C3)

Tabel 4. Kriteria Penghasilan

Kriteria	Kriteria Nasabah	Bobot
Penghasilan	≥ 500 rb	1
	1 jt– 2,5 jt	2
	$>2,5$ jt – 5 jt	3
	>5 jt	4

c. Banyaknya Tanggungan (C4)

Tabel 5. Kriteria Banyaknya Tanggungan

Kriteria	Kriteria Nasabah	Bobot
BanyaknyaTanggungan	>7 orang	1
	5 – 7 orang	2
	3 – 4 orang	3
	<3	4

d. Status Rumah (C5)

Tabel 6. Status Rumah

Kriteria	Kriteria Nasabah	Bobot
StatusRumah	Kontrak/Kost	1
	KPR	2
	Rumah Orang tua	3
	Rumah Sendiri	4

Penentuan Nilai Untuk Setiap Alternatif

Alternatif adalah sebutan untuk nasabah yang mengajukan pinjaman. Untuk menentukan kelayakannya, semua alternatif diberikan nilai pada setiap kriteria sesuai dengan keadaan/kondisi masing-masing alternatif.

Tabel 7. Data Nilai Alternatif

Kode/No.A nggota	Alternatif	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
A1	Yeni	Karyawan	Emas	2,5 jt	4	KPR
A2	Hanzo	Kuli	SR	1,3 jt	3	Rumah Sendiri
A3	Lita	Bangunan Pedagang	Emas	2 jt	6	Rumah Sendiri

Penentuan Rating Kecocokan

Dari data diatas akan menghasilkan rating kecocokan dari setiap alternatif yang dikonversikan dengan bobot. Rating kecocokan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	3	2	3	2
A2	1	4	2	4	4
A3	2	3	2	2	4

Matriks Keputusan Berdasarkan Kriteria

Tabel rating kecocokan diatas akan diubah menjadi matriks Keputusan X seperti berikut.

$$X = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 2 & 3 & 2 \\ 1 & 4 & 2 & 4 & 4 \\ 2 & 3 & 2 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$

Normalisasi Matriks

Perhitungan normalisasi matriks X menjadi matriks R dapat dilihat seperti berikut:

a. K1 (Pekerjaan)

$$r_{1,1} = \frac{3}{\text{Max}\{3,1,2,4,1,2,3,4,1,3,1,2,4,3,3,2,1,3,3,2\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{2,1} = \frac{1}{\text{Max}\{3,1,2,4,1,2,3,4,1,3,1,2,4,3,3,2,1,3,3,2\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{3,1} = \frac{2}{\text{Max}\{3,1,2,4,1,2,3,4,1,3,1,2,4,3,3,2,1,3,3,2\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

b. K2 (Agunan)

$$r_{1,2} = \frac{3}{\text{Max}\{3,4,3,1,2,4,3,1,3,3,3,2,1,2,1,4,2,2,3,4\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{2,2} = \frac{4}{\text{Max}\{3,4,3,1,2,4,3,1,3,3,3,2,1,2,1,4,2,2,3,4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{3,2} = \frac{3}{\text{Max}\{3,4,3,1,2,4,3,1,3,3,3,2,1,2,1,4,2,2,3,4\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

c. K3 (Penghasilan)

$$r_{1,3} = \frac{2}{\text{Max}\{2,2,2,3,1,1,3,4,1,3,1,2,4,3,3,2,2,2,3,2\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{2,3} = \frac{2}{\text{Max}\{2,2,2,3,1,1,3,4,1,3,1,2,4,3,3,2,2,2,3,2\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{3,3} = \frac{2}{\text{Max}\{2,2,2,3,1,1,3,4,1,3,1,2,4,3,3,2,2,2,3,2\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

d. K4 (Banyaknya Tanggungan)

$$r_{1,4} = \frac{3}{\text{Max}\{3,4,2,2,3,4,2,1,4,4,4,3,1,3,4,4,4,4,3,4\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{2,4} = \frac{4}{\text{Max}\{3,4,2,2,3,4,2,1,4,4,4,3,1,3,4,4,4,4,3,4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{3,4} = \frac{2}{\text{Max}\{3,4,2,2,3,4,2,1,4,4,4,3,1,3,4,4,4,4,3,4\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

e. K5 (Status Rumah)

$$r_{1,5} = \frac{2}{\text{Max}\{2,4,4,2,3,4,2,4,3,1,4,1,2,2,1,1,1,4,4,4\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{2,5} = \frac{4}{\text{Max}\{2,4,4,2,3,4,2,4,3,1,4,1,2,2,1,1,1,4,4,4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{3,5} = \frac{4}{\text{Max}\{2,4,4,2,3,4,2,4,3,1,4,1,2,2,1,1,1,4,4,4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

Setelah melakukan perhitungan diatas, maka didapat nilai matriks R ternormalisasi sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 0.75 & 0.75 & 0.5 & 0.75 & 0.5 \\ 0.25 & 1 & 0.5 & 1 & 1 \\ 0.5 & 0.75 & 0.5 & 0.5 & 1 \end{bmatrix}$$

Nilai Preferensi

Langkah selanjutnya adalah mencari nilai preferensi dengan melakukan perkalian matriks $W \cdot R$ Dimana nilai W adalah presentasi nilai bobot setiap kriteria yang sudah ditentukan yaitu $C1=30$, $C2=15$, $C3=35$, $C4=10$, $C5=10$. Proses perangkingan yang didapat dari persamaan diatas adalah sebagai berikut.

$$V1 = (0,75)(30) + (0,75)(15) + (0,5)(35) + (0,75)(10) + (0,5)(10) = 63,75$$

$$V2 = (0,25)(30) + (1)(15) + (0,5)(35) + (1)(10) + (1)(10) = 60$$

$$V3 = (0,5)(30) + (0,75)(15) + (0,5)(35) + (0,5)(10) + (1)(10) = 58,75$$

Dari hasil perhitungan diatas, maka diperoleh nilai preferensi sebagai berikut.

Tabel 9 Hasil Penentuan Pemberian Pinjaman

Alternatif	Nilai	Nilai %	Ketentuan
A1	63,75	64%	Layak
A2	60	60%	Layak
A3	58,75	59%	Tidak Layak

Hasil perhitungan yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa nasabah yang layak diberikan pinjaman menggunakan metode *Simple Additive Weighting* adalah A1 dan A2 karena nilai preferensi alternatif tersebut $\geq 60\%$. Sedangkan A3 tidak layak diberikan pinjaman karena nilai preferensi alternatif tersebut $< 60\%$.

4. HASIL PERANGKAT LUNAK

Dengan menggunakan metode SAW, pengelola koperasi dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kriteria yang relevan dalam proses penyaluran pinjaman. Kriteria tersebut meliputi kemampuan pembayaran, riwayat kredit, jenis usaha, dan profil risiko peminjam. Setiap kriteria diberi bobot yang mencerminkan tingkat kepentingan relatifnya dalam pengambilan keputusan, sehingga hasil evaluasi menjadi lebih akurat dan difokuskan pada kebutuhan spesifik koperasi. Proses kerja SPK dimulai dengan pengumpulan data anggota yang mengajukan pinjaman, yang kemudian dinormalisasi untuk memastikan bahwa perbandingan antar alternatif dapat dilakukan secara adil. Setelah normalisasi, langkah selanjutnya adalah menghitung skor akhir masing-masing peminjam dengan menjumlahkan produk antara bobot kriteria dan nilai yang telah dinormalisasi.

Berikut ini akan ditampilkan hasil perancangan perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Halaman *Login*

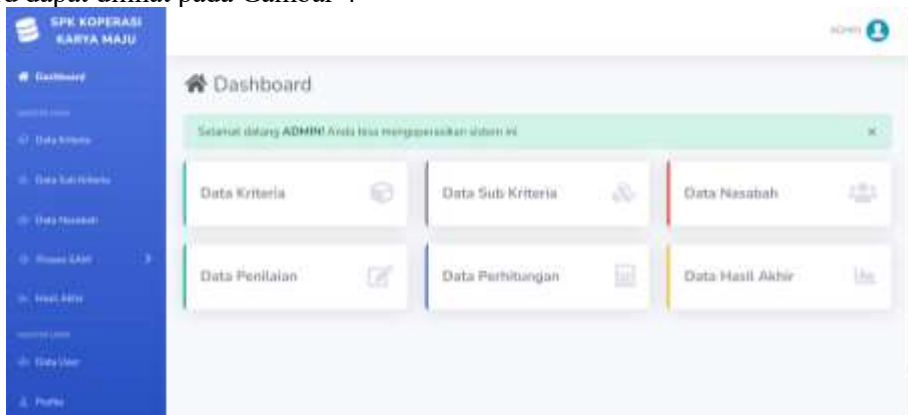
Halaman login digunakan untuk dapat masuk kedalam system dengan mengisi username dan password. Halaman login dapat dilihat pada Gambar 3



Gambar 3. Tampilan Login

2. Halaman *Dashboard*

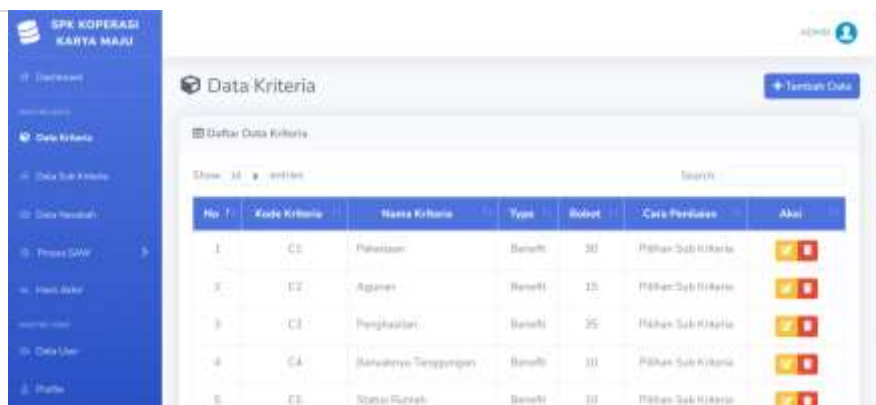
Halaman ini merupakan halaman yang pertama kali akan tampil apabila user berhasil login. Halaman dashboard memuat informasi singkat mengenai data yang ada didalam aplikasi. Halaman dashboard dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4. Tampilan Dashboard

3. Halaman *Data Kriteria*

Halaman ini digunakan untuk menambahkan, mengedit, menghapus data kriteria yang menampilkan semua kriteria beserta bobot yang sudah ditentukan yang digunakan pada metode SAW. Halaman data kriteria dapat dilihat pada Gambar 5



No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Jenis	Bobot	Cara Penilaian	Aksi
1	C1	Pelayanan	Benefit	30	Pilihan Sub Kriteria	[Edit] [Hapus]
2	C2	Ageman	Benefit	15	Pilihan Sub Kriteria	[Edit] [Hapus]
3	C3	Penghasilan	Benefit	25	Pilihan Sub Kriteria	[Edit] [Hapus]
4	C4	Rekam Jejak Tempungan	Benefit	10	Pilihan Sub Kriteria	[Edit] [Hapus]
5	C5	Status Rumah	Benefit	10	Pilihan Sub Kriteria	[Edit] [Hapus]

Gambar 5. Tampilan Data Kriteria

4. Halaman Proses SAW (Perhitungan)

Halaman ini berisi informasi dan hasil perhitungan dengan metode SAW yang dapat dilihat oleh *admin* dan *user*. Halaman perhitungan dapat dilihat pada Gambar 6



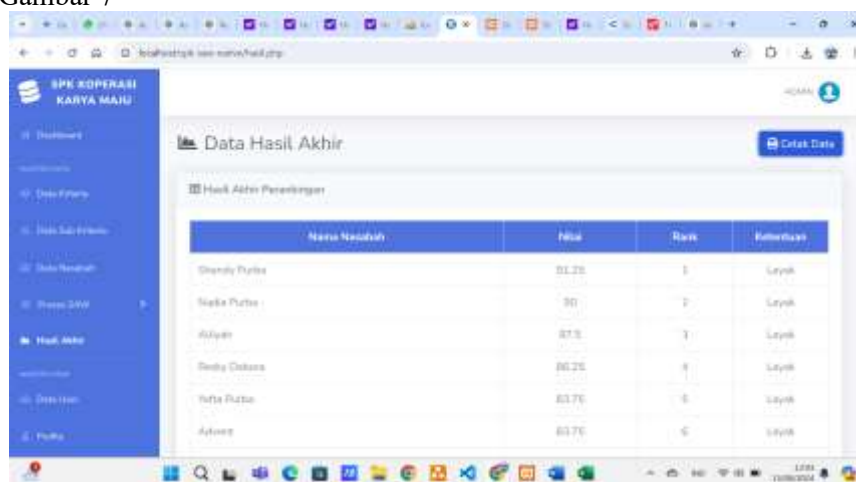
Bobot Prioritas (W)					
	C1 (Benefit)	C2 (Benefit)	C3 (Benefit)	C4 (Benefit)	C5 (Benefit)
	30	15	25	10	10

Matriks Keputusan (R)		C1	C2	C3	C4	C5
No	Nama Nasabah	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit
1	Standy Purba					
2	Nadia Purba					
3	Allyan					
4	Rendy Dikson					
5	Nita Rizka					
6	Akron					

Gambar 6. Tampilan Perhitungan

5. Halaman Hasil Akhir

Halaman ini menampung dan mencetak data hasil akhir yaitu nama alternatif, nilai, dan rank dari proses perhitungan yang dapat dilakukan oleh *admin* maupun *user*. Halaman hasil akhir dapat dilihat pada Gambar 7



Nama Nasabah	Nilai	Rank	Rekomendasi
Standy Purba	81.25	1	Layak
Nadia Purba	80	2	Layak
Allyan	87.5	3	Layak
Rendy Dikson	86.25	4	Layak
Nita Rizka	83.75	5	Layak
Akron	83.75	6	Layak

Gambar 7. Tampilan Hasil Akhir

Dengan cara ini, anggota koperasi dapat diurutkan berdasarkan kelayakan peminjamannya, sehingga memudahkan pengurus dalam menentukan siapa yang lebih prioritaskan untuk menerima pinjaman.

Implementasi dari SPK ini diharapkan dapat meminimalkan risiko kredit macet, mengingat pinjaman hanya akan diberikan kepada anggota yang memiliki rasio kemampuan bayar yang lebih baik dan rekam jejak yang positif. Selain itu, keputusan yang berdasarkan pada sistem ini akan meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam proses pengambilan keputusan, yang dapat

meningkatkan kepercayaan anggota terhadap pengurus koperasi. Dalam jangka panjang, diharapkan bahwa penerapan SPK dengan metode SAW ini bukan hanya meningkatkan efisiensi dalam pemberian pinjaman, tetapi juga dapat mendukung pertumbuhan ekonomi anggota koperasi dan memberikan kontribusi positif terhadap keberlanjutan dan kesehatan finansial Koperasi Karya Maju. Dengan demikian, koperasi tidak hanya berfungsi sebagai lembaga keuangan, tetapi juga sebagai mitra strategis bagi anggota dalam meningkatkan kualitas kehidupan mereka.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) secara signifikan memfasilitasi pihak koperasi dalam mengambil keputusan yang cepat dan tepat dengan mempertimbangkan nasabah yang layak menerima pinjaman berdasarkan peringkat yang dihasilkan oleh sistem[6]. Hal ini berpotensi untuk meminimalisir masalah kredit macet. Selain itu, penerapan metode Simple Additive Weighting memainkan peran krusial dalam mendukung keberhasilan penentuan pemberian pinjaman di koperasi ini, sehingga menghasilkan keputusan yang efektif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

REFERENSI

- [1] A. P. Silalahi and H. Gi. Simanullang, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Teladan Di Kantor Bupati Langkat," *Methoda*, vol. 9, no. 3, pp. 145–154, 2019.
- [2] S. Suriani *et al.*, "Decision support system in determining smart TV using MOORA," *J. Crit. Rev.*, vol. 7, no. 1, pp. 80–85, 2020, doi: 10.22159/jcr.07.01.16.
- [3] R. Alamsyah, V. Wijaya, V. Khuangnata, and H. Artikel, "SPK Penentuan Pemberian Beasiswa Dengan Metode Saw," *Methonika J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–10, 2021.
- [4] Y. Kurnia and E. D. Kusuma, "Pendugaan Kredit Macet Pada Koperasi Simpan Pinjam Flamboyan Binaan PPSW Jakarta Dengan Menggunakan Komparasi Algoritma Naïve Bayes dan C4. 5," *Algor*, vol. 1, pp. 66–74, 2020.
- [5] H. G. Simanullang, A. P. Silalahi, and M. I. Hutapea, *Pendukung Keputusan Seleksi Indeks LQ-45*. Malang: Madza Media, 2023.
- [6] H. G. Simanullang and A. P. Silalahi, "Sistem Kuesioner Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Multifactor Evaluation Process (MFEP) Pada SMP Negeri 3 Binjai," *J. Inform. Kaputama(JIK)*, vol. 4, no. 2, pp. 149–157, 2020.