

Metode Promethee II Dalam Menentukan Kelayakan Pinjaman Koperasi Pegawai Negeri Sipil

Hotmaria Gloria Simbolon¹, Widiarti Rista Maya², Egi Affandi³

^{1,3} Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

² Teknik Komputer, STMIK Triguna Dharma

Email: ¹gloriasimbolonhotmaria@gmail.com, ²widiartirm87@gmail.com, ³egi.afandi46@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: gloriasimbolonhotmaria@gmail.com

Abstrak

Koperasi Pegawai Republik Indonesia Beringin Jaya merupakan salah satu koperasi yang bergerak dibidang simpan pinjam yang melayani pinjaman di Kecamatan Beringin. KPRI Beringin Jaya beranggotakan para Pegawai Negeri Sipil yang hanya Guru Sekolah Negeri atau dikenal Guru PNS. Tidak semua Pegawai Negeri Sipil memiliki kehidupan yang berkecukupan dalam memenuhi kebutuhan pribadi atau keluarganya terkadang PNS juga membutuhkan tambahan penghasilan. Tambahan penghasilan yang dimaksud dapat mereka peroleh dengan cara berutang atau meminjam. Sehingga KPRI menawarkan kegiatan usaha simpan dan pinjam. Namun dalam menentukan keputusan kelayakan pemberian pinjaman Pimpinan mengalami kesulitan dikarenakan dalam menentukan kelayakan pinjaman masih bersifat subyektif yaitu dimana hanya memberikan keputusan layak atau tidak seorang Pegawai Negeri Sipil diberikan pinjaman, tanpa memperhitungkan persentase nilai kelayakan dengan cara mendata dan merinci berupa simpanan yang dimiliki setiap anggota PNS sehingga banyak anggota PNS yang mendapatkan pinjaman sewaktu masih mempunyai tunggakan yang mengakibatkan penilaian yang dilakukan masih kurang tepat. Atas dasar masalah tersebut, maka dengan memilih bidang keilmuan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan mengadopsi Metode Promethee II, diharapkan dengan metode Promethee II ini mampu menyelesaikan masalah sehingga dapat membantu Pimpinan KPRI dalam pengambilan keputusan terhadap masalah menentukan kelayakan pinjaman. Oleh sebab itu, Sistem Pendukung Keputusan hadir untuk memberikan solusi. Hasil dari penelitian ini yaitu aplikasi dengan hasil akhir yang didapatkan dalam bentuk perbandingan dan pengurutan dalam suatu analisis multikriteria secara efisien dan simple dalam menyelesaikan masalah sehingga dapat memberikan keputusan terhadap anggota Pegawai Negeri Sipil yang layak diberikan pinjaman.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Promethee II, Koperasi Pegawai Negeri Sipil

Abstract

The Republic of Indonesia Servant Cooperative Beringin Jaya is one of the cooperatives engaged in savings and loans serving loans in Beringin District. KPRI Beringin Jaya consists of Civil Servants who are only State School Teachers or known as PNS Teachers. Not all civil servants have an adequate life to meet their personal or family needs, sometimes civil servants also need additional income. The additional income in question can be obtained by borrowing or borrowing. So that KPRI offers savings and loan business activities. However, in determining the eligibility decision to grant a loan, the leadership experienced difficulties because determining loan eligibility was still subjective, namely where it only made a decision whether or not a Civil Servant was eligible to be given a loan, without taking into account the percentage of the eligibility value by recording and detailing in the form of savings owned by each PNS member. So that many PNS members get loans while still having arrears which results in the assessment being made is still not quite right. On the basis of these problems, by choosing the scientific field of Decision Support Systems (SPK) by adopting the Promethee II Method, it is hoped that the Promethee II method will be able to solve problems so that it can assist KPRI Leaders in making decisions on problems determining loan eligibility. Therefore, the Decision Support System is here to provide a solution. The results of this study are applications with the final results obtained in the form of ranking and sorting in a multi-criteria analysis that are efficient and simple in solving problems so that they can provide decisions for members of Civil Servants who are eligible for loans.

Keywords: Decision Support System, Promethee II, Cooperative Civil Servants

1. PENDAHULUAN

Dalam meningkatkan kehidupan masyarakat yang sejahtera, penduduk Indonesia masih dikategorikan berada dalam taraf ekonomi menengah ke bawah atau bermodal kecil, untuk meningkatkan taraf ekonomi Pemerintah perlu melakukan pembangunan dan meningkatkan stabilitas Nasional dengan cara memberikan dorongan-dorongan ke arah positif untuk meningkatkan perekonomian rakyat dengan dibangun sebuah Koperasi. Tujuan adanya koperasi ini untuk meringankan beban rakyat serta dapat mencukupi kebutuhan hidup mereka. Koperasi tidak hanya dilakukan sebagai tempat peminjaman saja tetapi dapat juga digunakan sebagai tempat penyimpanan [1]. Salah satu jenis koperasi yang dikenal dikalangan masyarakat yaitu Koperasi Pegawai Republik Indonesia atau yang disingkat dengan KPRI. KPRI didirikan dan dibangun oleh Pegawai Negeri Sipil serta dikhususkan untuk kepentingan Pegawai Negeri Sipil sendiri. Kegiatan yang dilakukan KPRI lebih mengutamakan mensejahterakan dan memfokuskan diri untuk Pegawai Negeri Sipil sebagai anggotanya. Pegawai Negeri Sipil atau PNS harus merupakan warga negara Indonesia asli yang telah memenuhi syarat yang telah ditentukan, sehingga dapat diangkat sebagai Pegawai ASN (Aparatur Sipil Negara) yang dilakukan oleh Pejabat Pembina Kepegawaian secara tetap untuk menduduki jabatan di Pemerintahan [2].

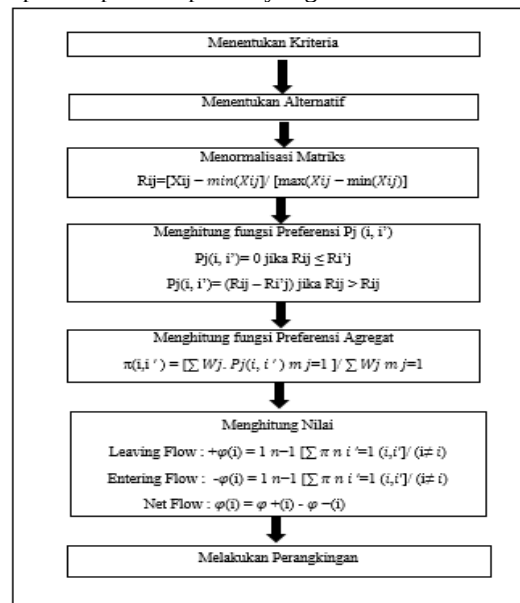
Berdasarkan observasi terdapat masalah yang terjadi di KPRI Beringin Jaya yaitu Pimpinan Koperasi sulit dalam menentukan dan melakukan penilaian terhadap anggota Pegawai Negeri Sipil karena dalam menentukan kelayakan pinjaman masih bersifat subyektif yaitu dimana hanya memberikan keputusan layak atau tidak seorang Pegawai Negeri Sipil diberikan pinjaman, tanpa memperhitungkan persentase nilai kelayakan dengan cara mendata dan merinci berupa simpanan yang dimiliki setiap anggota PNS sehingga banyak anggota PNS yang mendapatkan pinjaman sewaktu masih mempunyai tunggakan sehingga penilaian yang dilakukan masih kurang tepat. Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi maka dibutuhkan adanya sebuah sistem yang dapat menilai kelayakan diberikan pinjaman untuk setiap anggota Pegawai Negeri Sipil sehingga sistem tersebut dapat mempermudah Pimpinan koperasi dalam memberikan keputusan terhadap pemberian pinjaman. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem yang memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah atau komunikasi yang dimana kondisi masalah yang terstruktur maupun tidak terstruktur yang mempunyai peran dalam membantu pemecahan masalah apapun [3]. Sistem pendukung keputusan dapat memecahkan masalah yang tidak terstruktur dengan memilih beberapa alternatif dan tidak ada yang tahu pasti bagaimana keputusan diambil tetapi menghasilkan keluaran berupa informasi yang fleksibel, interaktif, dan adaptif [4]. Dalam Sistem Pendukung Keputusan terdapat metode untuk menyelesaikan masalah salah satunya Metode Promethee II.

Berdasarkan dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Muhammad Wafi, Rizal Setya Perdana dan Wijaya Kurniawan pada tahun 2017 dengan judul “Implementasi Metode Promethee II untuk Menentukan Pemenang Tender Proyek” sangat membantu perusahaan dalam melakukan seleksi untuk tender proyek sebuah perusahaan [5]. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Mesran, Imam Saputra dan Melinda Ariska pada tahun 2017 dengan judul “Penerapan Metode Promethee II Pada Sistem Layanan Dan Rujukan Terpadu (SLRT)” sangat membantu pemerintah untuk mengidentifikasi kebutuhan masyarakat miskin [6]. Berdasarkan dari kedua penelitian tersebut penulis menyimpulkan bahwa metode Promethee II sangat cocok diterapkan dalam menentukan masalah pemilihan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Dalam penelitian ini, ada beberapa tahapan dan proses yang dilakukan antara lain dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Berikut penjelasan dari tahapan yang ada di Gambar 1:

1. Langkah pertama yaitu menentukan Kriteria.
2. Langkah kedua yaitu menentukan Alternatif dari data penelitian.
3. Langkah ketiga yaitu melakukan perhitungan dengan cara menormalisasikan matriks.
4. Langkah keempat yaitu menghitung fungsi preferensi dari setiap data alternatif.
5. Langkah selanjutnya adalah menghitung fungsi preferensi agregat.
6. Kemudian dilakukan perhitungan nilai Leaving Flow, Entering Flow, dan Net Flow.
7. Setelah itu melakukan perangkingan dari setiap alternatif.
8. Yang terakhir memperoleh hasil keputusan layak atau tidak layak.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan pertama kali dikemukakan oleh Micshel S. Scott Morton dengan istilah Management Decision System pada tahun 1970. Istilah SPK dapat diartikan sebagai proses dalam mengambil keputusan yang diinginkan dengan menggunakan bantuan media komputer yang membutuhkan beberapa model dan data tertentu agar dapat menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur dengan baik. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dibangun untuk memberikan sebuah solusi atas suatu masalah yang terjadi sehingga dapat membantu untuk menyelesaikan suatu permasalahan secara tepat. Ada banyak permasalahan yang dapat diselesaikan dengan adanya sistem pendukung keputusan [7]. Sistem pendukung keputusan merupakan proses untuk mencapai satu tujuan atau beberapa tujuan yang dapat menyajikan informasi, pemodelan, dan manipulasi data yang berguna untuk memudahkan pengambilan keputusan secara semi terstruktur dan tidak terstruktur [8]. Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah sistem informasi yang mengolah beberapa pilihan yang berbeda yang difungsikan untuk memecahkan suatu masalah dengan struktur yang derajatnya bervariasi seperti nonstruktur, semi-struktur, dan unstruktur [9].

2.3 Metode Promethee II

Metode Promethee (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*) dikembangkan oleh Brans dan Vincke pada tahun 1985. Promethee merupakan salah satu dari metode Multi Criteria Decision Making (MCDM) yang berarti melakukan penentuan atau pengurutan dalam suatu analisis multikriteria [10]. Metode ini dikenal karena konsepnya yang efisien dan simple, selain itu untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan multikriteria [11]. Metode PROMETHEE I dapat memberikan potongan parsial dari alternatif keputusan, sedangkan metode PROMETHEE II dapat memperoleh ranking keseluruhan dari alternatifnya [12].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Menentukan Kriteria

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan di KPRI Beringin Jaya terdapat beberapa data yang dapat digunakan sebagai penentu kelayakan diberikan pinjaman yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Nama Kriteria dan Bobot Kriteria

No	Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Jenis
1	C1	Gaji	35%	Benefit
2	C2	Lama Pinjaman	30%	Benefit
3	C3	Besar Pinjaman	25%	Benefit
4	C4	Jumlah Tanggungan	5%	Benefit
5	C5	Simpanan Wajib	5%	Benefit

Pengambilan keputusan diatas sudah menjadi penentu dalam menentukan kelayakan diberikan pinjaman di KPRI Beringin Jaya. Berdasarkan data yang sudah didapatkan, maka dilakukan konversi setiap kriteria untuk dapat dilakukan proses perhitungan ke dalam metode *PROMETHEE II*.

Berikut ini adalah tabel konversi dari kriteria yang digunakan:

1. Gaji (C1)

Tabel 2. Kriteria Gaji

No	Gaji (C1)	Bobot
1	>5.500.000	4
2	4.500.000 – 5.000.000	3
3	3.000.000 – 4.000.000	2
4	<3.000.000	1

2. Lama Pinjaman (C2)

Tabel 3. Kriteria Lama Pinjaman

No	Lama Pinjaman (C2)	Bobot
1	>60 bulan	4
2	46 – 60 bulan	3
3	36 – 45 bulan	2
4	<36 bulan	1

3. Besar Pinjaman (C3)

Tabel 4. Kriteria Besar Pinjaman

No	Besar Pinjaman (C3)	Bobot
----	---------------------	-------

1	>25.000.000	4
2	20.100.000 – 25.000.000	3
3	15.000.000 – 20.000.000	2
4	<15.000.000	1

4. Jumlah Tanggungan (C4)

Tabel 5. Kriteria Jumlah Tanggungan

No	Jumlah Tanggungan (C4)	Bobot
1	>5 orang	4
2	4 – 5 orang	3
3	2 – 3 orang	2
4	<2 orang	1

5. Simpanan Wajib (C5)

Tabel 6. Kriteria Simpanan Wajib

No	Simpanan Wajib (C5)	Bobot
1	200.000,00	4

3.2 Menentukan Alternatif

Melakukan pengkodean terhadap alternatif sesuai data yang telah diperoleh sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Konversi Data Alternatif

No	Alternatif		Kriteria				
	Kode Alternatif	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	Budi Indrawan	4	4	3	2	4
2	A2	Rospita Situmorang	2	3	2	2	4
3	A3	Sutikno	3	3	3	3	4
4	A4	Muliati	4	3	2	3	4
5	A5	Rajiati	2	3	4	2	4
6	A6	Dwi Puspita	2	3	2	2	4
7	A7	Sutinah	2	2	2	3	4
8	A8	Masria Purba	3	4	4	2	4
9	A9	Ramisah Sirait	2	4	3	3	4
10	A10	Herawati Siregar	4	4	4	4	4

3.3 Melakukan Perhitungan Dengan Cara Menormalisasikan Matriks

Adapun tahap proses pencariannya adalah sebagai berikut:

Jika pada kriteria *Beneficial (max)*, maka normalisasinya yaitu:

$$R_{ij} = \frac{X_{ij} - \min(X_{ij})}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})}$$

Jika pada kriteria *NonBeneficial*, maka normalisasinya yaitu:

$$R_{ij} = \frac{\max(X_{ij}) - X_{ij}}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})}$$

Keterangan :

X_{ij} = Nilai data alternatif

$\max(X_{ij})$ = Nilai Maksimum

$\min(X_{ij})$ = Nilai Minimum X_{ij}

Dimana diketahui : $\max(X_{ij}) = C1=4, C2=4, C3=4, C4=4, C5=4$. $\min(X_{ij}) = C1=2, C2=2, C3=2, C4=2, C5=4$

Matriks keputusan yang ternormalisasi dibuat dari hasil normalisasi atas adalah sebagai berikut:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0,5 & 0 & 0 \\ 0 & 0,5 & 0 & 0 & 0 \\ 0,5 & 0,5 & 0,5 & 0,5 & 0 \\ 1 & 0,5 & 0 & 0,5 & 0 \\ 0 & 0,5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0,5 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0,5 & 0 \\ 0,5 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0,5 & 0,5 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

3.4 Menghitung Fungsi Preferensi dari Setiap Data Alternatif

Tahap berikutnya adalah menentukan fungsi preferensi. Berikut proses perhitungan untuk menentukan fungsi preferensi dengan menggunakan persamaan yaitu:

$$P_j(i, i') = 0 \text{ jika } R_{ij} \leq R_{i'j}$$

$$P_j(i, i') = (R_{ij} - R_{i'j}) \text{ jika } R_{ij} > R_{i'j}$$

Keterangan :

(i, i') = Alternatif yang akan dibandingkan

R_{ij} = Matriks ternormalisasi

$R_{i'j}$ = Matriks ternormalisasi yang dipasangkan

Maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 8. Hasil Nilai Preferensi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
PJ (1,2)	1	0,5	0,5	0	0
PJ (1,3)	0,5	0,5	0	0	0
PJ (1,4)	0	0,5	0,5	0	0
PJ (1,5)	1	0,5	0	0	0
PJ (1,6)	1	0,5	0,5	0	0
PJ (1,7)	1	1	0,5	0	0
PJ (1,8)	0,5	0	0	0	0
PJ (1,9)	1	0	0	0	0
PJ (1,10)	0	0	0	0	0
PJ (2,1)	0	0	0	0	0
PJ (2,3)	0	0,5	0	0	0
PJ (2,4)	0	0	0	0	0
PJ (2,5)	0	0	0	0	0
PJ (2,6)	0	0	0	0	0
PJ (2,7)	0	0,5	0	0	0
PJ (2,8)	0	0	0	0	0
PJ (2,9)	0	0	0	0	0
PJ (2,10)	0	0	0	0	0
PJ (3,1)	0	0	0	0,5	0
PJ (3,2)	0,5	0	0,5	0,5	0
PJ (3,4)	0	0	0,5	0	0
PJ (3,5)	0,5	0	0	0,5	0
PJ (3,6)	0,5	0	0,5	0,5	0
PJ (3,7)	0,5	0	0,5	0	0
PJ (3,8)	0	0	0	0,5	0
PJ (3,9)	0,5	0	0	0	0
PJ (3,10)	0	0	0	0	0
PJ (4,1)	0	0	0	0,5	0
PJ (4,2)	1	0	0	0,5	0
PJ (4,3)	0,5	0	0	0	0
PJ (4,5)	1	0	0	0,5	0
PJ (4,6)	1	0	0	0,5	0
PJ (4,7)	1	0,5	0	0	0

Tabel 8. Hasil Nilai Preferensi (Lanjutan)

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
PJ (4,8)	0,5	0	0	0,5	0
PJ (4,9)	1	0	0	0,5	0
PJ (4,10)	0	0	0	0	0
PJ (5,1)	0	0	0,5	0	0
PJ (5,2)	0	0	1	0	0
PJ (5,3)	0	0,5	0,5	0	0
PJ (5,4)	0	9	1	0	0
PJ (5,6)	0	0	1	0	0
PJ (5,7)	0	0,5	1	0	0
PJ (5,8)	0	0	1	0	0
PJ (5,9)	0	0	0,5	0	0
PJ (5,10)	0	0	0	0	0
PJ (6,1)	0	0	0	0	0
PJ (6,2)	0	0	0	0	0
PJ (6,3)	0	0	0	0	0
PJ (6,4)	0	0	0	0	0
PJ (6,5)	0	0	0	0	0
PJ (6,7)	0	0,5	0	0	0
PJ (6,8)	0	0	0	0	0
PJ (6,9)	0	0	0	0	0
PJ (6,10)	0	0	0	0	0
PJ (7,1)	0	0	0	0,5	0
PJ (7,2)	0	0	0	0,5	0
PJ (7,3)	0	0	0	0	0
PJ (7,4)	0	0	0	0	0
PJ (7,5)	0	0	0	0,5	0
PJ (7,6)	0	0	0	0,5	0
PJ (7,8)	0	0	0	0,5	0
PJ (7,9)	0	0	0	0	0
PJ (7,10)	0	0	0	0	0
PJ (8,1)	0	0	0,5	0	0
PJ (8,2)	0,5	0,5	1	0	0
PJ (8,3)	0	0,5	0,5	0	0
PJ (8,4)	0	0,5	1	0	0
PJ (8,5)	0,5	0,5	0	0	0
PJ (8,6)	0,5	0,5	1	0	0
PJ (8,7)	0,5	0	1	0	0
PJ (8,9)	0,5	0	0,5	0	0
PJ (8,10)	0	0	0	0	0
PJ (9,1)	0	0	0	0,5	0
PJ (9,2)	0	0,5	0,5	0,5	0
PJ (9,3)	0	0,5	0	0	0
PJ (9,4)	0	0,5	0,5	0	0
PJ (9,5)	0	0,5	0	0,5	0
PJ (9,6)	0	0,5	0,5	0,5	0
PJ (9,7)	0	1	0,5	0	0
PJ (9,8)	0	0	0	0,5	0
PJ (9,10)	0	0	0	0	0
PJ (10,1)	0	0	0,5	1	0
PJ (10,2)	1	0,5	1	1	0
PJ (10,3)	0,5	0,5	0,5	1	0
PJ (10,4)	0	0,5	1	0,5	0
PJ (10,5)	1	0,5	0	1	0
PJ (10,6)	1	0,5	1	1	0

Tabel 8. Hasil Nilai Preferensi (Lanjutan)

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
PJ (10,7)	1	1	1	0,5	0
PJ (10,8)	0,5	0	0	1	0
PJ (10,9)	1	0	0,5	0,5	0

3.5 Menghitung Fungsi Preferensi Agregat

Setelah mendapat nilai fungsi preferensi maka dilakukanlah perhitungan preferensi gabungan berdasarkan bobot kriteria dengan persamaan :

$$WP_{(i,i)} = \left[\sum_{j=1}^n W_j x P_j(i, i) \right] / \sum_{j=1}^n W_j$$

Dimana W_j adalah Bobot kriteria

Tabel 9. Matriks Agregat

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	Total
A1	-	0,625	0,325	0,275	0,625	0,625	0,775	0,175	0,35	0	3,775
A2	0	-	0	0	0	0	0,15	0	0	0	0,15
A3	0,025	0,325	-	0,125	0,2	0,325	0,325	0,15	0,175	0	1,65
A4	0,025	0,375	0,175	-	0,375	0,375	0,5	0,5	0,375	0	2,4
A5	0,125	0,25	0,125	0,25	-	0,25	0,4	0	0,125	0	1,525
A6	0	0	0	0	0	-	0,15	0	0	0	0,15
A7	0,025	0,025	0	0	0,025	0,025	-	0,025	0	0	0,125
A8	0,125	0,575	0,275	0,4	0,325	0,575	0,425	-	0,3	0	3
A9	0,025	0,3	0,15	0,275	0,175	0,3	0,425	0,025	-	0	1,675
A10	0,175	0,65	0,5	0,425	0,55	0,8	0,925	0,225	0,5	-	4,75
Total	0,525	3,125	1,55	1,75	2,275	3,275	4,075	0,8	1,825	0	-

3.6 Melakukan Perhitungan Nilai Leaving Flow, Entering Flow, dan Net Flow

Dilakukan perhitungan untuk memperoleh nilai :

1. Leaving flow

$$\varphi^+(i) = \frac{1}{n-1} \sum_{i^i=1}^n \pi(i, i^i) (i \neq i^i)$$
2. Entering flow

$$\varphi^-(i) = \frac{1}{n-1} \sum_{i^i=1}^n \pi(i, i^i) (i \neq i^i)$$

Sehingga diperoleh :

Tabel 10. Hasil dari Leaving flow dan Entering flow

No	Kode Alternatif	Leaving flow	Entering flow
1	A1	0,4194	0,0583
2	A2	0,0167	0,3472
3	A3	0,1833	0,1722
4	A4	0,2667	0,1944
5	A5	0,1694	0,2538
6	A6	0,0167	0,3649
7	A7	0,4527	0,0139
8	A8	0,3333	0,0889
9	A9	0,1861	0,2027
10	A10	0,5277	0

3.7 Melakukan Perangkingan Dari Setiap Alternatif

Menghitung outranking setiap alternatif sebagai berikut :

$$(i) = \varphi^+(i) - \varphi^-(i) \text{ atau } = \text{Leaving flow} - \text{Entering flow}$$

Sehingga diperoleh :

Tabel 11. Hasil dari Perhitungan *Outranking*

Alternatif	Outranking	Ranking
P10	0,5277	1
P7	0,4388	2
P1	0,3611	3
P6	0,3472	4
P8	0,2444	5
P4	0,0722	6
P3	0,0111	7
P9	-0,0167	8
P5	-0,0833	9
P2	-0,3305	10

3.8 Memperoleh Hasil Keputusan

Sehingga hasil keputusan tampil sebagai berikut :

Tabel 12. Hasil Keputusan

Kode Alternatif	Alternatif	Nilai	Keputusan
A1	Budi Indrawan	0,3611	Layak
A2	Rospita Situmorang	-0,3305	Tidak Layak
A3	Sutikno	0,0111	Tidak Layak
A4	Muliati	0,0722	Tidak Layak
A5	Rajiati	-0,0833	Tidak Layak
A6	Dwi Puspita	0,3472	Layak
A7	Sutinah	0,4388	Layak
A8	Masria Purba	0,2444	Layak
A9	Ramisah Sirait	-0,0167	Tidak Layak
A10	Herawati Siregar	0,5277	Layak

3.9 Implementasi Sistem

Pada aplikasi ini memiliki tampilan yang terdiri dari menu login, menu utama, menu alternatif, menu kriteria, dan menu proses.

1. Menu Login

Menu login berguna untuk mengamankan sistem dari user yang tidak bertanggung jawab.



Gambar 2. Menu Login

2. Menu Utama

Menu utama berguna sebagai penghubung form yang berhubungan dengan data alternatif, data kriteria, proses dan laporan.



Gambar 3. Menu Utama

3. Menu Alternatif

Menu alternatif digunakan untuk pengolahan data pada alternatif berupa penginputan data, ubah data, dan penghapusan data.



No	ID	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	A01	Budi Indrawan	6.000.000	72 Bulan	25.000.000	3 orang	200.000
2	A02	Rizka Situmorang	3.500.000	48 Bulan	20.000.000	2 orang	200.000
3	A03	Sutisna	4.500.000	60 Bulan	25.000.000	4 orang	200.000
4	A04	Muliati	5.500.000	48 Bulan	20.000.000	4 orang	200.000
5	A05	Rajani	3.000.000	48 Bulan	35.000.000	3 orang	200.000
6	A06	Dei Puspita	4.000.000	48 Bulan	20.000.000	2 orang	200.000
7	A07	Switah	3.500.000	36 Bulan	15.000.000	5 orang	200.000
8	A08	Maria Parha	5.000.000	96 Bulan	30.000.000	3 orang	200.000

Gambar 4. Menu Alternatif

4. Menu Kriteria

Menu kriteria digunakan untuk pengolahan data pada kriteria berupa penginputan data, ubah data, dan penghapusan data.

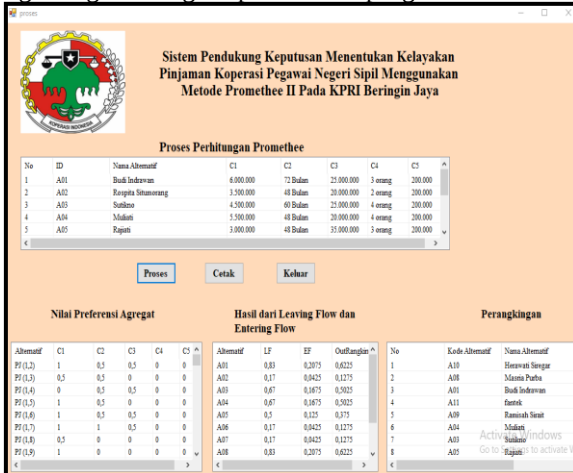


No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai	Jenis Kriteria
1	C1	Gaji	0,35	Benefit
2	C2	Lama Pinjaman	0,30	Benefit
3	C3	Besar Pinjaman	0,25	Benefit
4	C4	Jumlah Tanggungan	0,05	Benefit
5	C5	Simpanan Wajib	0,05	Benefit

Gambar 5. Menu Kriteria

5. Menu Proses

Pada tahap ini melakukan pengujian terhadap data yang baru untuk menguji keakuratan sistem yang dirancang dengan tools yang sudah digabungkan dengan aplikasi atau program.

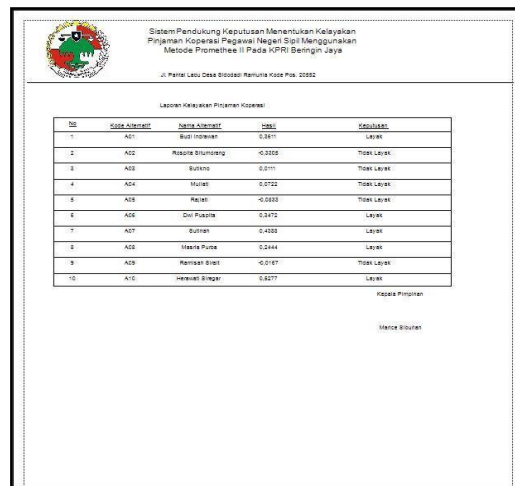


No	ID	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	A01	Budi Indrawan	6.000.000	72 Bulan	25.000.000	3 orang	200.000
2	A02	Rizka Situmorang	3.500.000	48 Bulan	20.000.000	2 orang	200.000
3	A03	Sutisna	4.500.000	60 Bulan	25.000.000	4 orang	200.000
4	A04	Muliati	5.500.000	48 Bulan	20.000.000	4 orang	200.000
5	A05	Rajani	3.000.000	48 Bulan	35.000.000	3 orang	200.000

Gambar 6. Menu Proses

6. Laporan Hasil

Kemudian adapun tampilan hasil laporan dari proses program sebagai berikut :



The screenshot shows a report from a decision support system. It includes a table with 10 rows of data, each representing a candidate (Kode Alternatif, Nama Alternatif, Nilai, and Kelayakan). The table is titled 'Laporan Kelayakan Pinjaman Koperasi'. Below the table, there is a section for 'Kriteria Pinjaman' and a 'Metode Beringin' section.

No	Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai	Kelayakan
1	A01	Budi Irawan	0.3411	LAYAK
2	A02	Muhammad Irfan	0.3355	TIDAK LAYAK
3	A03	Sutris	0.2111	TIDAK LAYAK
4	A04	Muhammad	0.2722	TIDAK LAYAK
5	A05	Rafael	0.0333	TIDAK LAYAK
6	A06	Dwi Pujiati	0.3472	LAYAK
7	A07	Sutris	0.4333	LAYAK
8	A08	Harita Puteh	0.2444	LAYAK
9	A09	Mahdiat Binti	0.0167	TIDAK LAYAK
10	A10	Mahdiat Binti	0.8277	LAYAK

Gambar 7. Laporan Hasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa dalam penerapan metode Promethee II terhadap kelayakan pemberian pinjaman pada KPRI Beringin Jaya menghasilkan sebuah sistem yang berbasis *desktop* yang dapat mempermudah pimpinan Koperasi dalam melakukan proses pemberian pinjaman dengan beberapa kriteria yang telah ditentukan yang hasil *Output* berupa hasil keputusan Layak atau Tidak Layak yang terlebih dahulu dilakukan perhitungan sesuai dengan langkah-langkah metode Promethee II. Dengan adanya sistem ini dapat dijadikan sebagai rekomendasi dalam pengambilan keputusan secara *objektif* sehingga dari sepuluh PNS yang melakukan pinjaman diperoleh hasil 5 PNS yang layak diberikan pinjaman dan 5 PNS yang tidak layak diberikan pinjaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada dosen pembimbing Ibu Widiarti Rista Maya, S.T., M.Kom dan Bapak Egi Affandi, S.Kom., M.Kom serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Mailasari, "Penentuan Penerima Pinjaman Menggunakan Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis," *Inf. Manag. Educ. Prof. J. Inf. Manag.*, vol. 4, no. 2, pp. 103–112, 2020.
- [2] H. R. Atikah and K. Kunci, "Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Pegawai Republik Indonesia (KPRI) Dwija Karya Kecamatan Tulakan," vol. 6, no. 1, pp. 1–7, 2019.
- [3] P. Hasil and U. Shu, "Issn : 2302 - 1590 e-issn: 2460 – 190x," vol. 2, no. 2, 2019.
- [4] J. Hutagalung, "Application of the AHP-TOPSIS Method to Determine the Feasibility of Fund Loans Penerapan Metode AHP TOPSIS untuk Menentukan Kelayakan Pinjaman Dana," *J. Pekomm*, vol. 6, no. 1, pp. 1–11, 2021, doi: 10.30818/jpkm.2021.2060101.
- [5] R. S. Perdana and W. Kurniawan, "Implementasi Metode Promethee II untuk Menentukan Pemenang Tender Proyek (Studi Kasus: Dinas Perhubungan dan LLAJ Provinsi Jawa Timur) Twitter event detection View project Artificial Neural Network Applications View project," no. July, 2017.
- [6] Mesran, I. Saputra, and M. Ariska, "Penerapan Metode Promethee II Pada Sistem Layanan Dan Rujukan Terpadu (Slrt) (Studi Kasus : Dinas Sosial Kabupaten Deli Serdang)," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. Dan Komputer)*, vol. I, no. 1, pp. 276–285, 2017.
- [7] A. Mubarak, H. D. Suherman, Y. Ramdhani, and S. Topiq, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Dengan Metode TOPSIS," *J. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 37–46, 2019, doi: 10.31311/ji.v6i1.4739.
- [8] J. Hutagalung, A. H. Nasyuha, and T. Pradita, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Lahan Pembibitan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 4, no. 1, pp. 79–87, 2022, doi: 10.47065/josyc.v4i1.2429.
- [9] R. Z. Lamsi, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Dengan Metode Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) Berbasis Web Pada ...," vol. 10, no. 2, pp. 171–184, 2019.
- [10] D. N. Batubara, D. R. Sitorus P, and A. P. Windarto, "Penerapan Metode PROMETHEE II Pada Pemilihan Situs Travel Berdasarkan Konsumen," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 8, no. 1, pp. 46–52, 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i1.598.
- [11] H. Situmorang, J. Putri, and H. No, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Koperasi Pada Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia Sumatera Utara Menggunakan Metode Promethee II," vol. 8, pp. 344–349, 2020.
- [12] D. R. Sitorus P, A. A. Muin, and M. Amin, "Pemilihan facial wash untuk kulit wajah berminyak dengan metode promethee II," *CESS (Journal Comput. Eng. Syst. Sci.)*, vol. 4, no. 2, pp. 2502–714, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/cess/article/view/13496/pdf>