

Sistem Pendukung Keputusan dalam Seleksi Calon Penerima Program Bantuan di Daerah Duren Tiga untuk Masyarakat Menggunakan Metode Promethee Berbasis Web

Abdul Basit Yahya¹, Eko Sutono²

¹²Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia
Email : ¹abdulbasityh@gmail.com, ²dosen02598@unpam.ac.id

Abstrak—Sistem Pendukung Keputusan untuk Seleksi Calon Penerima Program Bantuan di Daerah Duren Tiga bertujuan memberikan solusi objektif dalam menentukan penerima bantuan. Dengan banyaknya calon yang memiliki beragam kriteria, proses seleksi seringkali menjadi rumit dan *subjektif*. Oleh karena itu, sistem ini dirancang untuk mengolah data dan kriteria menggunakan metode PROMETHEE, yang dikenal karena efisiensinya dalam mengelola data. Sistem ini mengumpulkan data mengenai calon penerima dan menilai setiap alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Hasil implementasi sistem menunjukkan bahwa PROMETHEE dapat memberikan rekomendasi penerima bantuan secara transparan dan akurat. Selain itu, antarmuka yang *user-friendly* memudahkan pengguna dalam mengakses informasi dan hasil seleksi. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan metode PROMETHEE dalam sistem pendukung keputusan dapat meningkatkan keadilan dan efisiensi dalam proses seleksi.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, PROMETHEE, Program Bantuan, Web, Duren Tiga.

Abstract—The Decision Support System for the Selection of Prospective Aid Program Recipients in the Duren Tiga Area aims to provide an objective solution in determining aid recipients. With many candidates with varying criteria, the selection process is often complex and subjective. Therefore, this system is designed to process data and criteria using the PROMETHEE method, known for its efficiency in managing data. This system collects data on prospective recipients and assesses each alternative based on predetermined criteria. The results of the system implementation show that PROMETHEE can provide transparent and accurate aid recipient recommendations. Furthermore, the user-friendly interface makes it easy for users to access information and selection results. These findings indicate that implementing the PROMETHEE method in a decision support system can improve fairness and efficiency in the selection process.

Keywords: Decision Support System, PROMETHEE, Assistance Program, Web, Duren Tiga.

1. PENDAHULUAN

Menurut sensus penduduk 2022, jumlah penduduk Indonesia mencapai 275 juta jiwa, meningkat menjadi 278 juta jiwa pada 2023 (Badan Pusat Statistik, 2024). Diperkirakan akan mencapai 280 juta jiwa pada 2024 dan 283 juta jiwa pada 2025. Meskipun pertumbuhan populasi berlanjut, tingkat kemiskinan masih tinggi, dengan 25,90 juta orang miskin pada Maret 2023 (Badan Pusat Statistik, 2023). Pulau Jawa mencatat jumlah penduduk miskin tertinggi, yaitu 13,62 juta jiwa, diikuti Pulau Sumatera dengan 5,67 juta jiwa.

Kemiskinan ini dapat didefinisikan ketidakmampuan untuk memenuhi kebutuhan dasar seperti makanan, pakaian, tempat tinggal, dan pendidikan (Dewi, Tria Ratna, 2024). Untuk mengatasi masalah ini, pemerintah meluncurkan program Bantuan Langsung Tunai (BLT) yang bertujuan membantu masyarakat yang mengalami kesulitan ekonomi akibat peningkatan harga Bahan Bakar Minyak (BBM) (Wati, R. R., dkk., 2023).

Program BLT dimulai pada 2005 dan berlanjut pada 2009 serta 2013 Jalan Duren Tiga, 2021. Di Duren Tiga, Jakarta Selatan, pemilihan penerima bantuan dilakukan oleh ketua RT dan Dasawisma melalui observasi sosial. Proses melibatkan musyawarah dengan Lurah untuk menentukan calon penerima, tetapi sering terjadi perbedaan pendapat akibat kurangnya kriteria yang jelas, yang dapat menyebabkan salah sasaran.

2. METODE

2.1 Analisis Sistem

Penelitian ini menitikberatkan pada pengumpulan data yang akan menjadi dasar dalam pengembangan sistem pengambilan keputusan untuk pemilihan calon penerima bantuan. Metodologi yang diterapkan hanya mencakup metode pengumpulan data ini terdiri dari:

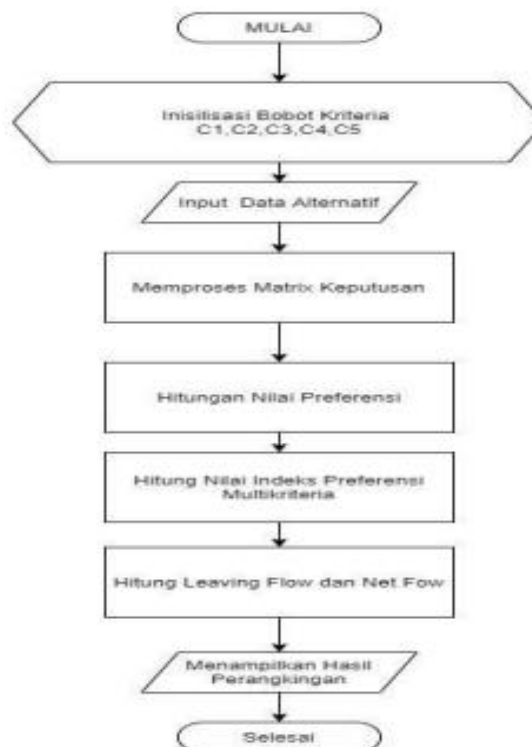
1. Studi Pustaka: Data diperoleh melalui kajian berbagai sumber, seperti jurnal, skripsi, dan buku yang relevan dengan pengembangan sistem pendukung keputusan, khususnya dalam menentukan penerima Bantuan Langsung Tunai dengan menggunakan metode PROMETHEE.
2. Observasi: Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap kondisi sosial serta rumah tangga masyarakat di Daerah Duren Tiga.
3. Wawancara: Wawancara dilakukan dengan Ketua RT dan Ketua Seksi Pemerintahan untuk mendapatkan pemahaman mengenai isu-isu yang berkaitan dengan penentuan penerima Bantuan Langsung Tunai di Daerah Duren Tiga.

2.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahap di mana model sistem disusun berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisis sebelumnya. Model ini berfungsi sebagai pedoman dalam proses implementasi, sehingga sistem yang dibangun dapat memenuhi tujuan yang telah ditetapkan.

2.3 Flowchart System

Untuk menentukan calon bantuan di daerah Duren Tiga, digunakan metode PROMETHEE pada langkah-langkah yang diilustrasikan dalam flowchart berikut ini.



Gambar 1. Flowchart Metode Promethee

2.4 Metode Promethee

Metode PROMETHEE adalah metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang digunakan untuk membandingkan dan mengurutkan alternatif berdasarkan kriteria. Metode ini bertujuan untuk membantu pengambil dalam menentukan terbaik dengan menggunakan preferensi yang telah ditetapkan.

PROMETHEE adalah metode untuk menetapkan urutan dalam analisis multikriteria. Masalah utama yang dihadapi adalah kestabilan, kejelasan, dan kesederhanaan. Dalam metode ini, dominasi kriteria didasarkan pada hasil dari hubungan outranking (Suriyadi, 1998).

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Penentuan Kriteria dan Alternatif

Berikut adalah perhitungan menggunakan metode Promethee pada penelitian yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan dalam Seleksi Calon Penerima Program Bantuan di Daerah Duren Tiga Untuk Masyarakat Menggunakan Metode Promethee Berbasis Web".

Tabel 1. Kriteria

No.	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Tipe
1.	C1	Pekerjaan	0,25	Cost
2.	C2	Penghasilan	0,25	Cost
3.	C3	Jumlah Tanggungan	0,20	Benefit
4.	C4	Status Kepemilikan Rumah	0,20	Cost
5.	C5	Sumber Penerangan	0,10	Cost

Tabel 2. Data Skala Penilaian

No	Nama Sub Kriteria	Sub Kriteria	Nilai Bobot
1	Pekerjaan	PNS/Karyawan Tetap	1
		Pedagang Kecil/UMKM	2
		Petani/Nelayan Kecil	3
		Buruh Harian/Serabutan	4
		Tidak Bekerja	5
2	Penghasilan	> Rp.5.000.000	1
		Rp. 4.000..001 s/d Rp. 5.000..000	2
		Rp. 3.000..001 s/d Rp. 4.000..000	3
		Rp. 2.000..001 s/d Rp. 3.000..000	4
		≤ Rp. 2.000.000	5
3	Jumlah Tanggungan	< 2 Orang	1
		3 Orang	2
		4 Orang	3
		5 Orang	4
		> 6 Orang	5
4	Status Kepemilikan Rumah	Rumah Permanen dan Layak Huni	1
		Rumah Sederhana (Milik Sendiri)	2
		Rumah Tidak Layak Huni(Milik Sendiri)	3
		Sewa Rumah	4
		Tidak memiliki rumah	5
5	Sumber Penerangan	Listrik PLN > 1300 watt	1
		Listrik PLN 450 - 900 watt	2
		Listrik PLN < 450 watt	3
		Listrik sambungan tidak resmi	4
		Tidak ada listrik	5

Tabel 3. Data Masyarakat

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	Firgie Wahyu Pratama
A2	Satria Bagaskara Rhestu Listyantono
A3	Daffa Fikri Fahresi
A4	Muhammad Firdaus
A5	Muhammad Ziidan
A6	Maura Gheananta Putri
A7	Ferly Taku Wildan
A8	Muhammad Rizal Abdul Aziz
A9	Ezhar Wijdhan Hannafan
A10	Ucok Raja Sianturi

Tabel 4. Pembentukan Matriks Keputusan

Data Awal					
Alternatif	Kriteria				
	Pekerjaan	Penghasilan	Jumlah Tanggungan	Status Kepemilikan Rumah	Sumber Penerangan
A1	Tidak Bekerja	Rp. 4.000.001 s/d Rp. 5.000.000	3 Orang	Rumah Permanen dan Layak Huni	Tidak ada listrik
A2	Pedagang Keil/UMKM	> Rp.5.000.000	5 Orang	Rumah Tidak Layak Huni (Milik Sendiri)	Listrik PLN > 1300 watt
A3	Pedagang Keil/UMKM	Rp.3.000.001 s/d Rp.4.000.000	5 Orang	Rumah Permanen dan Layak Huni	Tidak ada listrik
A4	Buruh Harian/Serabuan	> Rp.5.000.000	5 Orang	Sewa Rumah	Listrik PLN 450 - 900 watt
A5	Tidak Bekerja	Rp. 2.000.001 s/d Rp. 3.000.000	4 Orang	Rumah Sederhana (Milik Sendiri)	Listrik sambungan tidak resmi (Numpang)
A6	Buruh Harian/Serabuan	Rp. 3.000.001 s/d Rp. 4.000.000	4 Orang	Rumah Tidak Layak Huni (Milik Sendiri)	Listrik sambungan tidak resmi (Numpang)
A7	Petani/Nelayan Kecil	Rp. 2.000.001 s/d Rp. 3.000.000	5 Orang	Sewa Rumah	Listrik PLN < 450 watt

A8	Tidak Bekerja	Rp. 2.000.001 s/d Rp. 3.000.000	4 Orang	Rumah Sederhana (Milik Sendiri)	Listrik PLN 450 - 900 watt
A9	Tidak Bekerja	≤ Rp. 2.000.000	5 Orang	Rumah Permanen dan Layak Huni	Listrik PLN > 1300 watt
A10	Petani/Nelayan Kecil	Rp.3.000.00 1 s/d Rp.4.000.00 0	> 6 Orang	Rumah Tidak Layak Huni (Milik Sendiri)	Listrik PLN > 1300 watt

Tabel 5. Pembentukan Matriks Keputusan Secara Nilai Bobot

Matriks Keputusan					
Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	2	2	5	1
A2	2	1	4	3	5
A3	2	3	4	5	1
A4	4	1	4	2	4
A5	5	4	3	4	2
A6	4	3	3	3	2
A7	3	4	4	2	3
A8	5	4	3	4	4
A9	5	5	4	5	5
A10	3	3	5	3	5

- Selanjutnya, nilai preferensi dihitung dengan membandingkan satu alternatif terhadap alternatif lainnya. Proses ini melibatkan pengurangan nilai dari alternatif pertama dengan nilai alternatif kedua. Setelah itu, nilai preferensi yang diterapkan dihitung :

Menghitung selisih pada nilai kriteria (d) dengan rumus :

$$\{d = f(a) - f(b)\}.$$

Menghitung preferensi alternatif H(d) dengan rumus :

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq 0 \\ 1 & \text{jika } d > 0 \end{cases}$$

Tabel 6. Perhitungan nilai kriteria (d) dan preferensi antar alternatif H(d)

(a,b)	Pekerjaan	Penghasilan	Jumlah Tanggungan	Status Kepemilikan Rumah	Sumber Penerangan
(A1,A2)	-3 (0)	-1 (0)	-2 (0)	-2 (0)	4 (1)
(A1,A3)	-3 (0)	1 (1)	-2 (0)	0 (0)	0 (0)

(A1,A4)	-1 (0)	-1 (0)	-2 (0)	-3 (0)	3 (1)
(A1,A5)	0 (0)	2 (1)	-1 (0)	-1 (0)	1 (1)
(A1,A6)	-1 (0)	1 (1)	-1 (0)	-2 (0)	1 (1)
(A1,A7)	-2 (0)	2 (1)	-2 (0)	-3 (0)	2 (1)
(A1,A8)	0 (0)	2 (1)	-1 (0)	-1 (0)	3 (1)
(A1,A9)	0 (0)	3 (1)	-2 (0)	0 (0)	4 (1)
(A1,A10)	-2 (0)	1 (1)	-3 (0)	-2 (0)	4 (1)
(A2,A1)	3 (1)	1 (1)	2 (1)	2 (1)	-4 (0)
(A2,A3)	0 (0)	2 (1)	0 (0)	2 (1)	-4 (0)
(A2,A4)	2 (1)	0 (0)	0 (0)	-1 (0)	-1 (0)
(A2,A5)	3 (1)	3 (1)	1 (1)	1 (1)	-3 (0)
(A2,A6)	2 (1)	2 (1)	1 (1)	0 (0)	-3 (0)
(A2,A7)	1 (1)	3 (1)	0 (0)	-1 (0)	-2 (0)
(A2,A8)	3 (1)	3 (1)	1 (1)	1 (1)	-1 (0)
(A2,A9)	3 (1)	4 (1)	0 (0)	2 (1)	0 (0)
(A2,A10)	1 (1)	2 (1)	-1 (0)	0 (0)	0 (0)
(A3,A1)	3 (1)	-1 (0)	2 (1)	0 (0)	0 (0)
(A3,A2)	0 (0)	-2 (0)	0 (0)	-2 (0)	4 (1)
(A3,A4)	2 (1)	-2 (0)	0 (0)	-3 (0)	3 (1)
(A3,A5)	3 (1)	1 (1)	1 (1)	-1 (0)	1 (1)
(A3,A6)	2 (1)	0 (0)	1 (1)	-2 (0)	1 (1)
(A3,A7)	1 (1)	1 (1)	0 (0)	-3 (0)	2 (1)
(A3,A8)	3 (1)	1 (1)	1 (1)	-1 (0)	3 (1)
(A3,A9)	3 (1)	2 (1)	0 (0)	0 (0)	4 (1)
(A3,A10)	1 (1)	0 (0)	-1 (0)	-2 (0)	4 (1)
(A4,A1)	1 (1)	1 (1)	2 (1)	3 (1)	-3 (0)
(A4,A2)	-2 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	1 (1)
(A4,A3)	-2 (0)	2 (1)	0 (0)	3 (1)	-3 (0)
(A4,A5)	1 (1)	3 (1)	1 (1)	2 (1)	-2 (0)
(A4,A6)	0 (0)	2 (1)	1 (1)	1 (1)	-2 (0)
(A4,A7)	-1 (0)	3 (1)	0 (0)	0 (0)	-1 (0)
(A4,A8)	1 (1)	3 (1)	1 (1)	2 (1)	0 (0)
(A4,A9)	1 (1)	4 (1)	0 (0)	3 (1)	1 (1)
(A4,A10)	-1 (0)	2 (1)	-1 (0)	1 (1)	1 (1)
(A5,A1)	0 (0)	-2 (0)	1 (1)	1 (1)	-1 (0)
(A5,A2)	-3 (0)	-3 (0)	-1 (0)	-1 (0)	3 (1)
(A5,A3)	-3 (0)	-1 (0)	-1 (0)	1 (1)	-1 (0)
(A5,A4)	-1 (0)	-3 (0)	-1 (0)	-2 (0)	2 (1)
(A5,A6)	-1 (0)	-1 (0)	0 (0)	-1 (0)	0 (0)
(A5,A7)	-2 (0)	0 (0)	-1 (0)	-2 (0)	1 (1)
(A5,A8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1)
(A5,A9)	0 (0)	1 (1)	-1 (0)	1 (1)	3 (1)
(A5,A10)	-2 (0)	-1 (0)	-2 (0)	-1 (0)	3 (1)
(A6,A1)	1 (1)	-1 (0)	1 (1)	2 (1)	-1 (0)
(A6,A2)	-2 (0)	-2 (0)	-1 (0)	0 (0)	3 (1)
(A6,A3)	-2 (0)	0 (0)	-1 (0)	2 (1)	-1 (0)
(A6,A4)	0 (0)	-2 (0)	-1 (0)	-1 (0)	2 (1)
(A6,A5)	1 (1)	1 (1)	0 (0)	1 (1)	0 (0)
(A6,A7)	-1 (0)	1 (1)	-1 (0)	-1 (0)	1 (1)
(A6,A8)	1 (1)	1 (1)	0 (0)	1 (1)	2 (1)
(A6,A9)	1 (1)	2 (1)	-1 (0)	2 (1)	3 (1)
(A6,A10)	-1 (0)	0 (0)	-2 (0)	0 (0)	3 (1)
(A7,A1)	2 (1)	-2 (0)	2 (1)	3 (1)	-2 (0)

(A7,A2)	-1 (0)	-3 (0)	0 (0)	1 (1)	2 (1)
(A7,A3)	-1 (0)	-1 (0)	0 (0)	3 (1)	-2 (0)
(A7,A4)	1 (1)	-3 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)
(A7,A5)	2 (1)	0 (0)	1 (1)	2 (1)	-1 (0)
(A7,A6)	2 (1)	-1 (0)	1 (1)	1 (1)	-1 (0)
(A7,A8)	2 (1)	0 (0)	1 (1)	2 (1)	1 (1)
(A7,A9)	2 (1)	1 (1)	0 (0)	3 (1)	2 (1)
(A7,A10)	0 (0)	-1 (0)	-1 (0)	1 (1)	2 (1)
(A8,A1)	0 (0)	-2 (0)	1 (1)	1 (1)	-3 (0)
(A8,A2)	-3 (0)	-1 (0)	-1 (0)	-1 (0)	1 (1)
(A8,A3)	-3 (0)	-1 (0)	-1 (0)	1 (1)	-3 (0)
(A8,A4)	-1 (0)	-3 (0)	-1 (0)	-2 (0)	0 (0)
(A8,A5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-2 (0)
(A8,A6)	-1 (0)	-1 (0)	0 (0)	-1 (0)	-2 (0)
(A8,A7)	-2 (0)	0 (0)	-1 (0)	-2 (0)	-1 (0)
(A8,A9)	0 (0)	1 (1)	-1 (0)	1 (1)	1 (1)
(A8,A10)	-2 (0)	-1 (0)	-2 (0)	-1 (0)	1 (1)
(A9,A1)	0 (0)	-3 (0)	2 (1)	0 (0)	-4 (0)
(A9,A2)	-3 (0)	-4 (0)	0 (0)	-2 (0)	0 (0)
(A9,A3)	-3 (0)	-2 (0)	0 (0)	0 (0)	-4 (0)
(A9,A4)	-1 (0)	-4 (0)	0 (0)	-3 (0)	-1 (0)
(A9,A5)	0 (0)	-1 (0)	1 (1)	-1 (0)	-3 (0)
(A9,A6)	-1 (0)	-2 (0)	1 (1)	-2 (0)	-3 (0)
(A9,A7)	-2 (0)	-1 (0)	0 (0)	-3 (0)	-2 (0)
(A9,A8)	0 (0)	-1 (0)	1 (1)	-1 (0)	-1 (0)
(A9,A10)	-2 (0)	-2 (0)	-1 (0)	-2 (0)	0 (0)
(A10,A1)	2 (1)	-1 (0)	3 (1)	2 (1)	-4 (0)
(A10,A2)	-1 (0)	-2 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)
(A10,A3)	-1 (0)	0 (0)	1 (1)	2 (1)	-4 (0)
(A10,A4)	1 (1)	-2 (0)	1 (1)	-1 (0)	-1 (0)
(A10,A5)	2 (1)	1 (1)	2 (1)	1 (1)	-3 (0)
(A10,A6)	1 (1)	0 (0)	2 (1)	0 (0)	-3 (0)
(A10,A7)	0 (0)	1 (1)	1 (1)	-1 (0)	-2 (0)
(A10,A8)	2 (1)	1 (1)	2 (1)	1 (1)	-1 (0)
(A10,A9)	2 (1)	2 (1)	1 (1)	1 (1)	0 (0)
Bobot Kriteria	0.25	0.25	0.20	0.20	0.10

- Lalu menghitung Indeks Preferensi Multi-Kriteria(Q)

$$Q(a,b) = \sum_{k=1}^m w_k \cdot H(d_k)$$

□ $Q(a,b)=0$ menunjukkan adanya preferensi lemah pada alternatif aaa dibandingkan dengan alternatif bbb berdasarkan semua kriteria.

□ $Q(a,b)=1$ menunjukkan adanya preferensi kuat pada alternatif aaa dibandingkan dengan alternatif bbb berdasarkan semua kriteria.

m adalah jumlah kriteria = 5

Tabel 7. Menghitung Indeks preferensi multi-kriteria (Q)

Menghitung Indeks Preferensi Multi-Kriteria (Q)						
(a,b)	C1	C2	C3	C4	C5	(Q)
(A1,A2)	0	0	0	0	0.1	0.1
(A1,A3)	0	0.25	0	0	0	0.25
(A1,A4)	0	0	0	0	0.1	0.1

(A1,A5)	0	0.25	0	0	0.1	0.35
(A1,A6)	0	0.25	0	0	0.1	0.35
(A1,A7)	0	0.25	0	0	0.1	0.35
(A1,A8)	0	0.25	0	0	0.1	0.35
(A1,A9)	0	0.25	0	0	0.1	0.35
(A1,A10)	0	0.25	0	0	0.1	0.35
(A2,A1)	0.25	0.25	0.2	0.2	0	0.9
(A2,A3)	0	0.25	0	0.2	0	0.45
(A2,A4)	0.25	0	0	0	0	0.25
(A2,A5)	0.25	0.25	0.2	0.2	0	0.9
(A2,A6)	0.25	0.25	0.2	0	0	0.7
(A2,A7)	0.25	0.25	0	0	0	0.5
(A2,A8)	0.25	0.25	0.2	0.2	0	0.9
(A2,A9)	0.25	0.25	0	0.2	0	0.7
(A2,A10)	0.25	0.25	0	0	0	0.5
(A3,A1)	0.25	0	0.2	0	0	0.45
(A3,A2)	0	0	0	0	0.1	0.1
(A3,A4)	0.25	0	0	0	0.1	0.35
(A3,A5)	0.25	0.25	0.2	0	0.1	0.8
(A3,A6)	0.25	0	0.2	0	0.1	0.55
(A3,A7)	0.25	0.25	0	0	0.1	0.6
(A3,A8)	0.25	0.25	0.2	0	0.1	0.8
(A3,A9)	0.25	0.25	0	0	0.1	0.6
(A3,A10)	0.25	0	0	0	0.1	0.35
(A4,A1)	0.25	0.25	0.2	0.2	0	0.9
(A4,A2)	0	0	0	0.2	0.1	0.45
(A4,A3)	0	0.25	0	0.2	0	0.25
(A4,A5)	0.25	0.25	0.2	0.2	0	0.9
(A4,A6)	0	0.25	0.2	0.2	0	0.7
(A4,A7)	0	0.25	0	0	0	0.5
(A4,A8)	0.25	0.25	0.2	0.2	0	0.9
(A4,A9)	0.25	0.25	0	0.2	0.1	0.7
(A4,A10)	0	0.25	0	0.2	0.1	0.5
(A5,A1)	0	0	0.2	0.2	0	0.45
(A5,A2)	0	0	0	0	0.1	0.1
(A5,A3)	0	0	0	0.2	0	0.35
(A5,A4)	0	0	0	0	0.1	0.8
(A5,A6)	0	0	0	0	0	0.55
(A5,A7)	0	0	0	0	0.1	0.6
(A5,A8)	0	0	0	0.2	0.1	0.8
(A5,A9)	0	0.25	0	0	0.1	0.6
(A5,A10)	0	0	0	0	0.1	0.35
(A6,A1)	0.25	0	0.2	0.2	0	0.9
(A6,A2)	0	0	0	0	0.1	0.3
(A6,A3)	0	0	0	0.2	0	0.45
(A6,A4)	0	0	0	0	0.1	0.9
(A6,A5)	0.25	0.25	0	0.2	0	0.65
(A6,A7)	0	0.25	0	0	0.1	0.25
(A6,A8)	0.25	0.25	0	0.2	0.1	0.9
(A6,A9)	0.25	0.25	0	0.2	0.1	0.8
(A6,A10)	0	0	0	0	0.1	0.55
(A7,A1)	0.25	0	0.2	0.2	0	0.4
(A7,A2)	0	0	0	0.2	0.1	0.1

(A7,A3)	0	0	0	0.2	0	0.2
(A7,A4)	0.25	0	0	0	0.1	0.1
(A7,A5)	0.25	0	0.2	0.2	0	0
(A7,A6)	0.25	0	0.2	0.2	0	0.1
(A7,A8)	0.25	0	0.2	0.2	0.1	0.1
(A7,A9)	0.25	0.25	0	0.2	0.1	0.55
(A7,A10)	0	0	0	0.2	0.1	0.1
(A8,A1)	0	0	0.2	0.2	0	0.65
(A8,A2)	0	0	0	0	0.1	0.1
(A8,A3)	0	0	0	0.2	0	0.2
(A8,A4)	0	0	0	0	0	0.1
(A8,A5)	0	0	0	0	0	0.7
(A8,A6)	0	0	0	0	0	0.35
(A8,A7)	0	0	0	0	0	0.8
(A8,A9)	0	0.25	0	0.2	0.1	0.8
(A8,A10)	0	0	0	0	0.1	0.1
(A9,A1)	0	0	0.2	0	0	0.65
(A9,A2)	0	0	0	0	0	0.3
(A9,A3)	0	0	0	0	0	0.2
(A9,A4)	0	0	0	0	0	0.35
(A9,A5)	0	0	0.2	0	0	0.65
(A9,A6)	0	0	0.2	0	0	0.65
(A9,A7)	0	0	0	0	0	0.75
(A9,A8)	0	0	0.2	0	0	0.8
(A9,A10)	0	0	0	0	0	0.3
(A10,A1)	0.25	0	0.2	0.2	0	0.4
(A10,A2)	0	0	0.2	0	0	0.1
(A10,A3)	0	0	0.2	0.2	0	0.2
(A10,A4)	0.25	0	0.2	0	0	0
(A10,A5)	0.25	0.25	0.2	0.2	0	0
(A10,A6)	0.25	0	0.2	0	0	0
(A10,A7)	0	0.25	0.2	0	0	0
(A10,A8)	0.25	0.25	0.2	0.2	0	0.55
(A10,A9)	0.25	0.25	0.2	0.2	0	0.1

- Menormalisasikan Nilai Preferensi Multi Kriteria

Tabel 8. Menormalisasikan nilai preferensi multi-kriteria

Tabel Indeks Preferensi Multi Kriteria										
Q =	0.0	0.10	0.25	0.10	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
	0.90	0.0	0.45	0.25	0.90	0.70	0.50	0.90	0.70	0.50
	0.45	0.10	0.0	0.35	0.80	0.55	0.60	0.80	0.60	0.35
	0.90	0.30	0.45	0.0	0.90	0.65	0.25	0.90	0.80	0.55
	0.40	0.10	0.20	0.10	0.0	0.00	0.10	0.10	0.55	0.10
	0.65	0.10	0.20	0.10	0.70	0.0	0.35	0.80	0.80	0.10
	0.65	0.30	0.20	0.35	0.65	0.65	0.0	0.75	0.80	0.30
	0.40	0.10	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.55	0.10
	0.20	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.00	0.20	0.0	0.00
	0.65	0.20	0.40	0.45	0.90	0.45	0.45	0.90	0.90	0.0

- Perhitungan promethee ranking memiliki tiga bagian, yakni *Leaving flow*, *Entering flow*, dan *Net flow* berikut perhitungannya:

a. *Leaving flow*

$$\Phi + (a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in a} x \in a(a, x)$$

Tabel 9. Hasil dari perhitungan *Leaving flow* (perbaris)

<i>Leaving Flow</i> ($\Phi+$) :	0.28	0.64	0.51	0.63	0.18	0.42	0.52	0.15	0.09	0.59
--------------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

b. *Entering flow*

$$\Phi - (a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in a(a, x)}$$

Tabel 10. Hasil dari perhitungan *Entering flow* (perkolom)

<i>Entering Flow</i> ($\Phi-$) :	0.58	0.14	0.26	0.19	0.60	0.39	0.29	0.63	0.67	0.26
---------------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

c. *Net flow*

$$\Phi(a) = (\Phi + (a)) - (\Phi - (a))$$

Tabel 11. Hasil dari perhitungan *Net Flow*

<i>Net Flow</i> (Φ) :	-0.29	0.50	0.25	0.44	-0.42	0.03	0.23	-0.48	-0.58	0.33
---------------------------------	-------	------	------	------	-------	------	------	-------	-------	------

- Pengurutan nilai perankingan

Tabel 12. Hasil pengurutan nilai perankingan

Menghitung Indeks					
Alternatif	Promethee				
	<i>Leaving Flow</i> ($\Phi+$)	<i>Entering Flow</i> ($\Phi-$)	<i>Net Flow</i> (Φ)	Ranking	Keterangan
A1	0.28	0.58	-0.29	7	Tidak Diterima
A2	0.64	0.14	0.50	1	Diterima
A3	0.51	0.26	0.25	4	Diterima
A4	0.63	0.19	0.44	2	Diterima
A5	0.18	0.60	0.42	8	Tidak Diterima
A6	0.42	0.39	0.03	6	Diterima
A7	0.52	0.29	0.23	5	Diterima
A8	0.15	0.63	-0.48	9	Tidak Diterima
A9	0.09	0.67	-0.58	10	Tidak Diterima
A10	0.59	0.26	0.33	3	Diterima

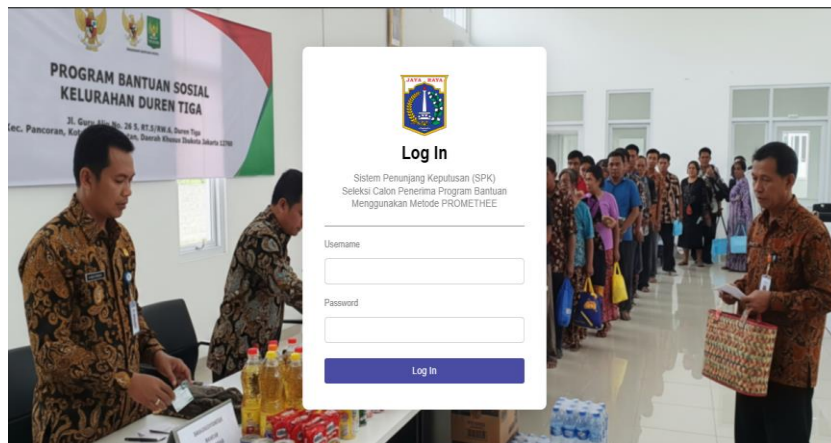
Hasil dari proses perhitungan menunjukkan bahwa calon penerima bantuan di daerah Duren Tiga yang ditetapkan adalah Satria Bagaskara Rhestu Listyantono, dengan nilai 0,50 dan menduduki peringkat 1, dari 4 alternatif yang ada.

3.2 Implementasi Sistem

Implementasi program adalah tahap di mana sistem yang telah dirancang sebelumnya mulai diwujudkan dalam bentuk antarmuka dan fungsi yang dapat diakses oleh pengguna.

a. Form Login

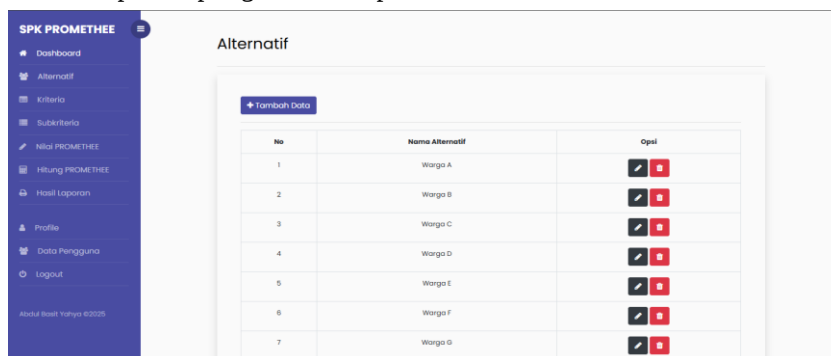
Halaman login merupakan tampilan pertama bagi pengguna untuk mengakses sistem. Tampilan ini dibagi menjadi dua bagian utama di sebelah kiri terdapat deskripsi mengenai sistem, sedangkan di sebelah kanan terdapat formulir login yang terdiri dari dua input, yaitu username dan password, serta tombol login untuk masuk ke sistem.



Gambar 1. Implementasi Halaman Login

b. Implementasi Halaman Masyarakat(alternatif)

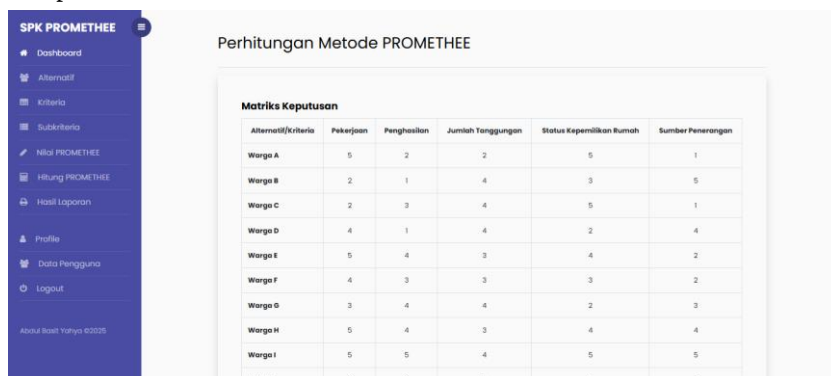
Halaman ini menampilkan dan mengelola daftar alternatif seperti nama calon penerima bantuan yang akan dievaluasi menggunakan metode PROMETHEE. Pada halaman ini, admin dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus data alternatif masyarakat yang akan dibandingkan dalam proses pengambilan keputusan.



Gambar 2. Implementasi Halaman Masyarakat(Alternatif)

c. Implementasi Halaman Perhitungan Metode Promethee

Halaman ini digunakan untuk melihat hasil perhitungan metode PROMETHEE berdasarkan antar alternatif berdasarkan kriteria yang dipilih. Admin dapat memasukkan data dan menentukan nilai data untuk membentuk matriks sebagai dasar perhitungan bobot alternatif terhadap setiap kriteria.



Gambar 3. Implementasi Halaman Hitung Metode PROMETHEE

4. KESIMPULAN

Penggunaan aplikasi sistem pendukung keputusan yang berbasis metode PROMETHEE telah signifikan meningkatkan efisiensi dan ketepatan dalam proses seleksi calon penerima program bantuan di Duren Tiga. Metode ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih terstruktur dan objektif, sehingga setiap calon dapat dievaluasi berdasarkan berbagai kriteria penting, seperti jumlah pekerjaan, penghasilan, jumlah tanggungan, status kepemilikan rumah, dan sumber penerangan. Dengan memberikan bobot sesuai dengan tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria, nilai alternatif dapat dibandingkan untuk menentukan prioritas penerima bantuan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa individu dengan nilai tertinggi adalah calon penerima yang paling layak, sehingga penerapan metode ini mempercepat dan mempermudah proses seleksi dengan cara yang lebih akurat, adil, dan transparan.

REFERENCES

- Badan Pusat Statistik Indonesia. (28 Februari 2024). Statistik Indonesia 2024. Diakses pada 8 Agustus 2025, dari <https://www.bps.go.id/id/publication/2024/02/28/c1bacde03256343b2bf769b0/statistik-indonesia-2024.html>
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (28 Februari 2023). Statistik Indonesia 2023. Diakses pada 8 Agustus 2025, dari <https://www.bps.go.id/id/publication/2023/02/28/18018f9896f09f03580a614b/statistik-indonesia-2023.html>
- Syahrani, A. N., Shanjika, A. P., Nasrullah, I., Dewi, T. R., & Ginanjar, A. Y. (2024). Revitalisasi nilai kesenian islam di desa sarireja.
- Wati, R. R., Basuki, P., & Suriadi, I. (2023). Dampak Bantuan Langsung Tunai (BLT) Terhadap Kesejahteraan Masyarakat di Lingkungan Punia Karang Kateng, Kelurahan Punia, Kecamatan Mataram. Jurnal Oportunitas: Ekonomi Pembangunan, 2(2).
- Suriyadi. (1998). "Metode PROMETHEE dalam Analisis Multikriteria"