

# Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Kuliah Kerja Nyata Menggunakan Metode *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation* (PROMETHEE)

Galuh Parwati Efendi <sup>1)\*</sup>, Islamiyah <sup>2)</sup>, Amin Padmo Azam Masa <sup>3)</sup>

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman  
E-Mail : galuhparwati48@gmail.com; islamiyahunmul@gmail.com; aminpadmo@ft.unmul.ac.id

## ABSTRAK

Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk membantu individu atau organisasi. Beberapa aspek hidup mulai diselimuti oleh pengaruh teknologi tak terlewat juga aspek pendidikan. Perguruan tinggi sebagai satuan pendidikan tertinggi membutuhkan dukungan teknologi untuk menjalankan berbagai program. Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang berfokus pada masyarakat adalah salah satu program perguruan tinggi yang paling dikenal. Program KKN membutuhkan sistem sebagai alat bantu dalam mengidentifikasi solusi terbaik atau pilihan yang optimal dari berbagai alternatif yang tersedia. Metode *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation* (PROMETHEE) merupakan solusi yang dapat dipilih. Metode PROMETHEE digunakan untuk merankingkan alternatif berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan. Data yang digunakan adalah data lokasi KKN Reguler Universitas Mulawarman tahun 2023. Dengan menggunakan metode PROMETHEE yang menghasilkan ranking peringkat berdasarkan karakteristik *leaving flow* dan *entering flow*, didapat sejumlah ranking peringkat yaitu alternatif Kutai Kartanegara dengan nilai *net flow* 0,266, kemudian Bontang dengan nilai *net flow* 0,177, Paser dengan nilai *net flow* 0,111, Kutai Timur dengan nilai *net flow* 0,088, Penajam Paser Utara dengan nilai *net flow* -0,222, Samarinda dengan nilai *net flow* -0,022, Kutai Barat dengan nilai *net flow* -0,066, Mahulu dengan nilai *net flow* -0,088, Balikpapan dengan nilai *net flow* -0,111, dan terakhir Berau dengan nilai *net flow* -0,333.

Kata Kunci – Sistem Pendukung Keputusan, *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*, Kuliah Kerja Nyata

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu tanggung jawab penting sebagai manajer atau direktur perusahaan adalah membuat keputusan. Proses yang dilakukan oleh pembuat keputusan termasuk penetapan masalah, proses penyelesaian masalah, mengamati masalah tersebut dan mengumpulkan solusi untuk masalah tersebut. Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem yang dapat membantu pemecah masalah membuat keputusan pada masalah yang mereka pahami atau yang tidak mereka pahami. Beberapa aspek hidup mulai diselimuti oleh pengaruh teknologi tak terlewat juga aspek pendidikan. Perguruan tinggi sebagai satuan pendidikan tertinggi membutuhkan dukungan teknologi untuk menjalankan berbagai program. Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang berfokus pada masyarakat adalah salah satu program perguruan tinggi yang paling dikenal (Adzaki et al., 2023).

Kuliah Kerja Nyata (KKN) adalah contoh nyata dari pekerjaan yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yang mencakup aspek pengabdian (Aliyyah et al., 2021). Perguruan tinggi yang melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) seringkali memilih desa sekitarnya menjadi tujuan lokasi pengabdian. Dalam proses pemilihan desa tersebut, tentu diperlukan pertimbangan dari beberapa aspek permasalahan yang telah disebutkan sebelumnya. Pertimbangan dilakukan guna menghindari salah sasaran pada desa.

Program KKN Universitas Mulawarman diatur oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M). Langkah awal yang dilakukan oleh petugas LP2M adalah mendata terlebih dahulu calon desa yang akan dipilih untuk lokasi KKN. Kemudian petugas LP2M akan menelusuri apakah lokasi tersebut cocok dengan kriteria desa tujuan KKN atau tidak. Apabila lokasi tersebut masuk dalam kriteria, maka petugas LP2M akan mengirimkan mahasiswa untuk melakukan pengabdian di desa tersebut (UPT.Teknologi Informasi dan Komunikasi, 2023).

Berdasarkan pertimbangan betapa pentingnya akurasi dalam pemilihan desa, sehingga diperlukan peran teknologi informasi yang dapat dijadikan sebagai alat pendukungnya. Sistem pendukung keputusan dengan metode *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation* (PROMETHEE) merupakan solusi yang dapat dipilih. Metode PROMETHEE adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria, mampu mengakomodir kriteria pemilihan kuantitatif dan kualitatif (Lestari et al., 2022).

Penelitian ini menggunakan metode PROMETHEE untuk perancangan SPK, dimana penelitian sebelumnya telah dilakukan di Universitas Jenderal Soedirman yang menempatkan mahasiswanya ke lokasi KKN berdasarkan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) (Adzaki et al., 2023). Dengan menggunakan metode PROMETHEE, pemangku kepentingan dapat mengambil keputusan yang lebih baik dan lebih terinformasi

\*) Correspondenting Author

dalam situasi di mana banyak alternatif atau kriteria harus dipertimbangkan.

Berdasarkan penjelasan latar belakang, penelitian ini mengangkat judul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi KKN Menggunakan Metode PROMETHEE”. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan ranking lokasi KKN berdasarkan kriteria yang ditetapkan.

## 2. TINJAUAN PUSAKA

### A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, dapat membantu pengambil keputusan dengan model dan data untuk menyelesaikan masalah yang non-terstruktur dan semi-terstruktur (Aliyyah et al., 2021). Sistem pendukung keputusan digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi untuk mempermudah pengambilan sebuah keputusan saat tidak ada yang tahu bagaimana seharusnya membuat keputusan (R. Siregar et al., 2020).

### B. Kuliah Kerja Nyata

Kuliah Kerja Nyata (KKN) adalah jenis pendidikan yang melibatkan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh sekelompok siswa untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kehidupan bangsa (Laia, 2022). Kuliah Kerja Nyata (KKN) adalah contoh nyata dari pekerjaan yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yang mencakup aspek pengabdian (Aliyyah et al., 2021).

### C. Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation

Metode PROMETHEE (*Preference Ranking Organizational Method for Enrichment Evaluation*) merupakan metode yang digunakan untuk penentuan prioritas (urutan) dalam analisis multi kriteria (R. O. Siregar et al., 2021). Metode *outranking* PROMETHEE digunakan untuk meningkatkan serangkaian opsi yang terbatas [6]. Metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria PROMETHEE mampu memenuhi kriteria pemilihan kuantitatif dan kualitatif (Aliyyah et al., 2021). Data dasar analisis PROMETHEE dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Dasar Analisis PROMETHEE

	$f_1 (.)$	$f_2 (.)$	...	$f_j (.)$	...	$f_k (.)$
$a_1$	$f_1 (a_1)$	$f_2 (a_1)$	...	$f_j (a_1)$	...	$f_k (a_1)$
$a_2$	$f_1 (a_2)$	$f_2 (a_2)$	...	$f_j (a_2)$	...	$f_k (a_2)$
...	...	...	...	...	...	...
$a_i$	$f_1 (a_i)$	$f_2 (a_i)$	...	$f_j (a_i)$	...	$f_k (a_i)$
...	...	...	...	...	...	...
$a_n$	$f_1 (a_n)$	$f_2 (a_n)$	...	$f_j (a_n)$	...	$f_k (a_n)$

Langkah-langkah metode PROMETHEE sebagai Sistem Pendukung Keputusan adalah:

1. Menentukan nilai alternatif dari data dengan cara memilih kriteria-kriteria (dominasi kriteria) yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan.
2. Menentukan fungsi preferensi yang cocok. Dalam metode PROMETHEE disajikan enam bentuk fungsi preferensi kriteria yaitu Kriteria Biasa (*Usual Criterion*), Kriteria Quasi (*Quasi Criterion*), Kriteria Linier (*Linear Criterion*), Kriteria dengan Preferensi Linier dan Area Yang Tidak Berbeda dan Kriteria Gaussian (*Gaussian Criterion*).

3. Menentukan nilai preferensi dengan rumus:

$$\forall a, b \in A \} f(a) > f(b) \Rightarrow a \overset{P}{\succ} b \tag{1}$$

4. Menghitung indeks preferensi dengan rumus:

$$\varphi(a, b) = \sum_{i=1}^n \pi P_i(a, b) : \forall a, b \in A \tag{2}$$

5. Pemeringkatan PROMETHEE

Tahap ini merupakan tahap menghitung arah preferensi yang dipertimbangkan berdasarkan nilai indeks preferensi, *leaving flow*, *entering flow*, dan *net flow*.

Rumus *leaving flow*:

$$\varphi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(a, x) \tag{3}$$

Rumus *entering flow*:

$$\varphi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(x, a) \tag{4}$$

Rumus *net flow*:

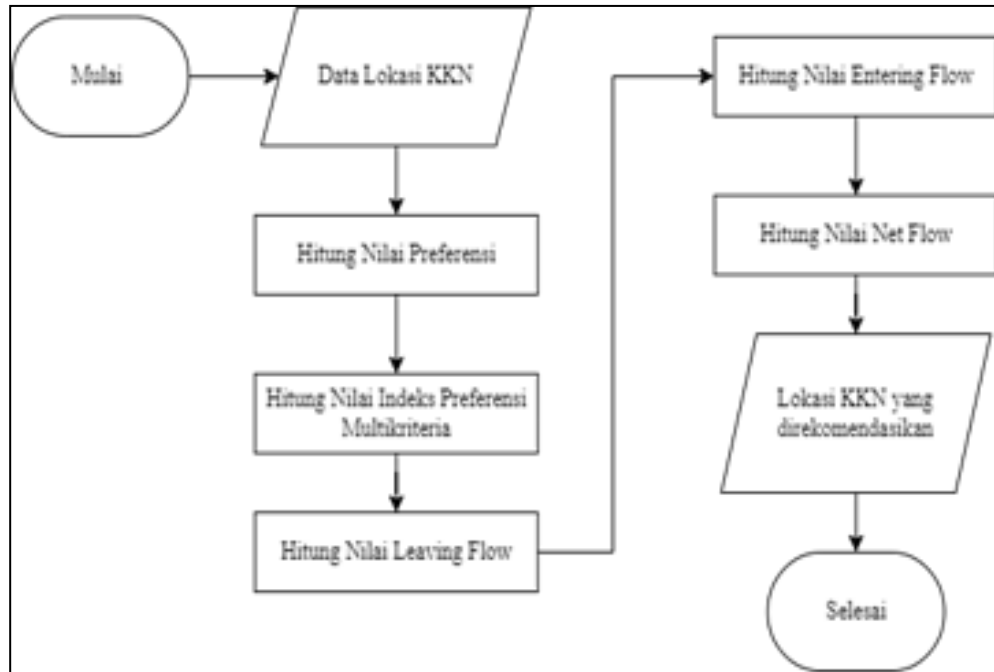
$$\varphi(a) = \varphi^+(a) - \varphi^-(a) \tag{5}$$

#### D. Pengujian Akurasi

Uji akurasi dilakukan untuk melihat seberapa baik sistem mampu melakukan klasifikasi data secara benar (Widiastiwi & Ernawati, 2021). Untuk menentukan seberapa akurat sistem pakar yang dibangun, uji akurasi dilakukan dengan membandingkan beberapa kasus yang dicocokkan oleh pakar.

### 3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah langkah yang dimiliki dan dilakukan untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah didapatkan tersebut. Penelitian ini menggunakan metode PROMETHEE untuk menentukan rekomendasi lokasi KKN yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Penelitian

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum SPK pemilihan lokasi KKN pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan proses yaitu mencari nilai bobot, perhitungan bobot secara manual, mencari nilai preferensi, mencari nilai indeks preferensi multi kriteria, mencari nilai *leaving flow*, *entering flow* dan *net flow*.

#### A. Data Alternatif

Alternatif dalam penelitian ini adalah data lokasi KKN Reguler Universitas Mulawarman tahun 2023. Jumlah data alternatif yang digunakan sebanyak 10 data seperti Tabel 2.

Tabel 2. Data Alternatif

Kode	Nama Alternatif
A1	Samarinda
A2	Balikpapan
A3	Bontang
A4	Kutai Kartanegara
A5	Kutai Timur
A6	Kutai Barat
A7	Berau
A8	Mahulu
A9	Penajam Paser Utara
A10	Paser

**B. Kriteria dan Bobot**

Terdapat empat kriteria dalam pemilihan lokasi KKN yang akan digunakan pada penelitian ini dan diberikan seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Kriteria

Kode	Nama Kriteria
F1	Kebutuhan masyarakat
F2	Akses desa
F3	Kerja sama dengan mitra lokal
F4	Penerimaan terhadap KKN

Tabel Bobot kriteria berisi nilai kriteria yang diseleksi dalam penerima beasiswa pada Tabel 4. Pembobotan setiap kriteria menggunakan skala *likert*.

Tabel 4. Bobot Kriteria

Kode	Sub Kriteria	Bobot
F1	Sangat membutuhkan	5
	Membutuhkan	4
	Cukup membutuhkan KKN	3
	Tidak membutuhkan KKN	2
	Sangat tidak membutuhkan	1
F2	Sangat mudah dijangkau	5
	Mudah dijangkau	4
	Cukup mudah dijangkau	3
	Sulit dijangkau	2
	Sangat sulit dijangkau	1
F3	Sangat baik	5
	Baik	4
	Cukup	3
	Kurang	2
	Sangat Kurang	1
F4	Sangat baik	5
	Baik	4
	Cukup	3
	Kurang	2
	Sangat Kurang	1

**C. Perhitungan Bobot Secara Manual**

Perhitungan dilakukan dengan menggunakan pembobotan untuk setiap alternatif dengan memperhatikan kriteria yang dimiliki. Nilai setiap alternatif yang didapatkan akan dibandingkan dengan alternatif yang lain. Tabel 5 merupakan hasil dari rata-rata pembobotan lokasi KKN yang diberikan oleh responden.

Tabel 5. Data Penilaian Lokasi KKN

Kode	Kriteria			
	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>
A1	3,25	4,5	4,25	4,41
A2	3,14	4,57	3,71	4,42
A3	4,2	4,2	4,5	4,4
A4	4	4,1	4,5	4,7
A5	3,6	4,2	4,2	4,8
A6	3,55	4,3	4,25	4,4
A7	3,73	3,46	3,73	4,4
A8	4	1,5	5	4
A9	3,44	3,66	4,55	4,55
A10	3	4	5	5

**D. Menghitung Nilai Preferensi**

Nilai preferensi adalah perubahan nilai dengan format penilaian berdasarkan tipe preferensi yang digunakan. Dengan persamaan yang sudah ditetapkan maka dilakukan perhitungan nilai preferensi dengan cara membandingkan pada setiap alternatif sehingga dapat ditemukan nilai preferensi dari setiap alternatif yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Preferensi Kriteria

Alternatif	F1	F2	F3	F4
(A1,A2)	1	0	1	0
(A1,A3)	0	1	0	1
(A1,A4)	0	1	0	0
(A1,A5)	0	1	1	0
(A1,A6)	0	1	0	1
(A1,A7)	0	1	1	1
(A1,A8)	0	1	0	1
(A1,A9)	0	1	0	0
(A1,A10)	1	1	0	0
(A2,A1)	0	1	0	1
(A2,A3)	0	1	0	1
(A2,A4)	0	1	0	0
(A2,A5)	0	1	0	0
(A2,A6)	1	0	1	0
(A2,A7)	0	1	0	1
(A2,A8)	0	1	0	1
(A2,A9)	0	1	0	0
(A2,A10)	1	1	0	0
(A3,A1)	1	0	1	0
(A3,A2)	1	0	1	0
(A3,A4)	1	1	0	0
(A3,A5)	1	0	1	0
(A3,A6)	1	0	1	0
(A3,A7)	1	1	1	0
(A3,A8)	1	1	0	1
(A3,A9)	1	1	0	0
(A3,A10)	1	1	0	0
(A4,A1)	1	0	1	1
(A4,A2)	1	0	1	1
(A4,A3)	0	0	0	1
(A4,A5)	1	0	1	0
(A4,A6)	1	0	1	1
(A4,A7)	1	1	1	1
(A4,A8)	0	1	0	1
(A4,A9)	1	1	0	1
(A4,A10)	1	1	0	0
(A5,A1)	1	0	0	1
(A5,A2)	1	0	1	1
(A5,A3)	0	0	0	1
(A5,A4)	0	1	0	1
(A5,A6)	1	0	0	1
(A5,A7)	0	1	1	1
(A5,A8)	0	1	0	1
(A5,A9)	1	1	0	1
(A5,A10)	1	1	0	0
(A6,A1)	1	0	0	0
(A6,A2)	1	0	1	0
(A6,A3)	0	1	0	0
(A6,A4)	0	1	0	0
(A6,A5)	0	1	1	0
(A6,A7)	0	1	1	0

Alternatif	F1	F2	F3	F4
(A6,A8)	0	1	0	1
(A6,A9)	1	1	0	0
(A6,A10)	1	1	0	0
(A7,A1)	1	0	0	0
(A7,A2)	1	0	1	0
(A7,A3)	0	0	0	0
(A7,A4)	0	0	0	0
(A7,A5)	1	0	0	0
(A7,A6)	1	0	0	0
(A7,A8)	0	1	0	1
(A7,A9)	1	0	0	0
(A7,A10)	1	0	0	0
(A8,A1)	1	0	1	0
(A8,A2)	1	0	1	0
(A8,A3)	0	0	1	0
(A8,A4)	0	0	1	0
(A8,A5)	1	0	1	0
(A8,A6)	1	0	1	0
(A8,A7)	1	0	1	0
(A8,A9)	1	0	1	0
(A8,A10)	1	0	0	0
(A9,A1)	1	0	1	1
(A9,A2)	1	0	1	1
(A9,A3)	0	0	1	1
(A9,A4)	0	0	1	0
(A9,A5)	0	0	1	0
(A9,A6)	0	0	1	1
(A9,A7)	0	0	1	1
(A9,A8)	0	1	0	1
(A9,A10)	1	0	0	0
(A10,A1)	0	0	1	1
(A10,A2)	0	0	1	1
(A10,A3)	0	0	1	1
(A10,A4)	0	0	1	1
(A10,A5)	0	0	1	1
(A10,A6)	0	0	1	1
(A10,A7)	0	1	1	1
(A10,A8)	0	1	0	1
(A10,A9)	0	1	1	1

**E. Mencari Nilai Indeks Preferensi Multikriteria**

Nilai indeks preferensi multikriteria ditentukan berdasarkan rata-rata bobot dari fungsi preferensi dengan cara menjumlahkan semua nilai preferensi lalu dibagi dengan jumlah kriteria, hasilnya bisa dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Indeks Preferensi

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	0	0,4	0,4	0,2	0,4	0,4	0,6	0,4	0,2	0,4
A2	0,4	0	0,4	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2	0,4
A3	0,4	0,4	0	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,4	0,4
A4	0,6	0,6	0,2	0	0,4	0,6	0,8	0,4	0,6	0,4
A5	0,4	0,6	0,2	0,4	0	0,4	0,6	0,4	0,6	0,4
A6	0,2	0,4	0,2	0,2	0,4	0	0,4	0,4	0,4	0,4
A7	0,2	0,4	0	0	0,2	0,2	0	0,4	0,2	0,2
A8	0,4	0,4	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0	0,4	0,2
A9	0,6	0,6	0,4	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0	0,2

	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>A6</b>	<b>A7</b>	<b>A8</b>	<b>A9</b>	<b>A10</b>
<b>A10</b>	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,4	0,6	0

**F. Menentukan nilai Leaving Flow, Entering Flow dan Net Flow**

Setelah memperoleh nilai indeks preferensi multikriteria, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai *leaving flow*, *entering flow*, dan *net flow*. Perhitungan nilai *leaving flow* dilakukan dengan menjumlahkan nilai preferensi untuk setiap kolom, yang menggambarkan seberapa baik suatu alternatif dibandingkan dengan alternatif lainnya. Sementara itu, nilai *entering flow* dihitung dengan menjumlahkan nilai preferensi untuk setiap baris, yang menunjukkan seberapa banyak suatu alternatif dikalahkan oleh alternatif lain. Nilai *net flow* kemudian diperoleh dengan mengurangkan nilai *entering flow* dari nilai *leaving flow*, yang memberikan gambaran keseluruhan tentang kinerja relatif setiap alternatif. Hasil perhitungan ini disajikan dalam Tabel 8, yang memuat detail perhitungan setiap nilai flow dan memberikan wawasan lebih lanjut mengenai prioritas alternatif yang dianalisis menggunakan metode ini.

Tabel 8. Nilai Leaving, Entering dan Net Flow

Kode	Leaving Flow	Entering Flow	Net Flow
<b>A1</b>	0,377	0,4	-0,022
<b>A2</b>	0,355	0,466	-0,111
<b>A3</b>	0,444	0,266	0,177
<b>A4</b>	0,511	0,244	0,266
<b>A5</b>	0,444	0,355	0,088
<b>A6</b>	0,333	0,4	-0,066
<b>A7</b>	0,2	0,533	-0,333
<b>A8</b>	0,333	0,422	-0,088
<b>A9</b>	0,377	0,4	-0,022
<b>A10</b>	0,444	0,333	0,111

**G. Menentukan Ranking Setiap Alternatif**

Perangkingan pada metode promethee didasarkan pada nilai *net flow*. Semakin tinggi nilai *net flow*, maka peluang untuk mendapatkan rekomendasi akan semakin besar. Sebaliknya semakin rendah nilai *net flow*, maka peluang untuk mendapatkan rekomendasi akan semakin kecil. Jenis keputusan pemilihan lokasi kkn adalah jika nilai *net flow*  $\geq 0$  maka lokasi tersebut direkomendasikan dan jika nilai *net flow*  $< 0$  maka lokasi tersebut tidak direkomendasikan. Hasil perangkingan dapat dilihat pada Tabel 9

Tabel 9. Ranking Setiap Alternatif

Alternatif	Net Flow	Rangking
<b>Samarinda</b>	-0,022	6
<b>Balikpapan</b>	-0,111	9
<b>Bontang</b>	0,177	2
<b>Kutai Kartanegara</b>	0,266	1
<b>Kutai Timur</b>	0,088	4
<b>Kutai Barat</b>	-0,066	7
<b>Berau</b>	-0,333	10
<b>Mahulu</b>	-0,088	8
<b>Penajam Paser Utara</b>	-0,022	5
<b>Paser</b>	0,111	3

**H. Pengujian Akurasi**

Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi tingkat akurasi penerapan metode PROMETHEE dalam sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi Kuliah Kerja Nyata (KKN). Proses pengujian ini melibatkan perbandingan antara hasil data uji mahasiswa yang mengikuti KKN pada tahun 2023 dengan hasil perhitungan menggunakan metode PROMETHEE. Tujuannya adalah untuk menentukan sejauh mana metode ini mampu memberikan rekomendasi yang akurat dan sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mahasiswa. Hasil dari pengujian ini disajikan dalam Tabel 10, yang menggambarkan perbandingan antara lokasi yang direkomendasikan oleh metode dan lokasi yang dipilih oleh mahasiswa, serta analisis lebih lanjut tentang akurasi dan keefektifan metode tersebut dalam konteks pemilihan lokasi KKN.

Tabel 10. Data Perhitungan

No.	Lokasi	Ranking
1.	Kutai Kartanegara	1
2.	Bontang	2
3.	Paser	3
4.	Kutai Timur	4
5.	Penajam Paser Utara	5
6.	Samarinda	6
7.	Kutai Barat	7
8.	Mahulu	8
9.	Balikpapan	9
10.	Berau	10

Tabel 11. Data Sebenarnya

No	Lokasi KKN	Jumlah Mahasiswa	Rangking
1.	Kutai Kartanegara	1.215	1
2.	Penajam Paser Utara	252	2
3.	Paser	247	3
4.	Berau	180	4
5.	Kutai Timur	133	6
6.	Samarinda	128	7
7.	Bontang	128	8
8.	Kutai Barat	112	9
9.	Balikpapan	70	10
10.	Mahulu	19	
Total Mahasiswa			2.484

## I. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh pembahasan hasil dari penelitian ini yaitu: Penelitian dilakukan dengan maksud dan tujuan agar menetapkan urutan lokasi kuliah kerja nyata atas dasar kriteria-kriteria pendukung keputusan pada 10 alternatif. Pada penelitian ini menggunakan metode PROMETHEE. Penetapan urutan dengan kriteria-kriteria yaitu kebutuhan masyarakat, akses desa, kerja sama dengan mitra lokal, dan penerimaan terhadap KKN sebagai pertimbangan dalam memilih lokasi KKN di Universitas Mulawarman.

Penentuan kriteria yang menjadi pertimbangan pemilihan lokasi KKN diperoleh dari wawancara kepada pihak LP2M Universitas Mulawarman. Nilai bobot dari sub kriteria didapat dari menggunakan skala *likert* yang memiliki gradasi dari positif hingga negatif serta penilaian bobot dari setiap alternatif didapatkan dengan menyebarkan kuesioner kepada mahasiswa yang telah mengambil KKN Reguler tahun 2023. Hasil kuesioner kemudian dihitung dengan menggunakan metode PROMETHEE. Perhitungan manual menggunakan *excel* dapat menampilkan hasil dari penerapan metode PROMETHEE dan hasil dari perbandingan setiap alternatif.

Metode PROMETHEE digunakan untuk menentukan hasil keputusan. Apabila terdapat data yang masuk maka yang akan dilakukan dalam perhitungan adalah mengalikan nilai kriteria dengan nilai bobot. Setelah mendapatkan nilai bobot maka selanjutnya sistem akan mencari nilai selisih, kemudian mencari nilai preferensi dan dilanjutkan dengan mencari nilai indeks preferensi multikriteria. Setelah mendapatkan nilai indeks preferensi multikriteria, maka akan dilanjutkan mencari nilai *leaving flow* dan *entering flow* untuk mendapatkan nilai *net flow* sebagai akhir keputusan.

Penelitian kriteria dilakukan dengan menggunakan tipe kriteria. Tipe kriteria yang digunakan yakni tipe preferensi biasa (*usual criterion*). Dimana  $d = \text{selisih hasil kriteria} [d = f(a) - f(b)]$ . Dalam persoalan ini, tidak memiliki pembeda antara a dan b jika dan hanya jika  $f(a) = f(b)$ , bilamana hasil kriteria dalam alternatif mempunyai hasil tidak sama, pengambil keputusan melakukan preferensi mutlak pada alternatif mempunyai hasil lebih baik.

Dalam menentukan tingkat kepentingan kriteria disimpulkan dari 4 kriteria yaitu kebutuhan masyarakat, akses desa, kerja sama dengan mitra lokal, dan penerimaan terhadap KKN memiliki tingkat kepentingan yang sama. Kesimpulan tersebut didukung oleh hasil penyebaran kuesioner yang telah dilakukan kepada mahasiswa Universitas Mulawarman yang telah mengambil KKN Reguler pada tahun 2023. Menurut mahasiswa, sebelum memilih lokasi KKN semua kriteria memiliki kepentingan yang sama untuk dipertimbangkan.

Nilai bobot kriteria yang telah diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan metode PROMETHEE kemudian akan diranking untuk mendapatkan rekomendasi lokasi. Untuk mendapatkan rekomendasi terlebih dahulu dicari nilai *leaving flow* dan *entering flow* dari setiap alternatif. Setelah memperoleh kedua nilai tersebut



selanjutnya akan dicari nilai *net flow*. Nilai *net flow* adalah nilai yang digunakan untuk perankingan. Semakin besar nilai *net flow* suatu alternatif maka semakin tinggi peluang alternatif tersebut menjadi rekomendasi suatu hasil penelitian. Sebaliknya, Semakin kecil nilai *net flow* suatu alternatif maka semakin rendah peluang alternatif tersebut menjadi rekomendasi suatu hasil penelitian.

Perhitungan terhadap lokasi KKN Reguler tahun 2023 didapatkan rekomendasi lokasi dengan urutan pertama adalah Kutai Kartanegara dengan nilai *net flow* 0,2666, kemudian Bontang dengan nilai *net flow* 0,1777, Paser dengan nilai *net flow* 0,1111, Kutai Timur dengan nilai *net flow* 0,0888, Penajam Paser Utara dengan nilai *net flow* -0,2222, Samarinda dengan nilai *net flow* -0,0222, Kutai Barat dengan nilai *net flow* -0,0666, Mahulu dengan nilai *net flow* -0,0888, Balikpapan dengan nilai *net flow* -0,1111, dan terakhir Berau dengan nilai *net flow* -0,3333.

## 5. KESIMPULAN

Hasil penelitian perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi KKN menggunakan metode PROMETHEE ini terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan sebagai bahan rekomendasi perancangan sistem. Penerapan metode PROMETHEE dapat diterapkan dengan baik kedalam perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi KKN. Telah dihasilkan rancangan tampilan antarmuka sistem menggunakan metode user centered design dan aplikasi figma untuk perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi KKN. Perhitungan pemilihan lokasi KKN didapatkan hasil perankingan yaitu Kutai Kartanegara, Bontang, Paser, Kutai Timur, Penajam Paser Utara, Samarinda, Kutai Barat, Mahulu, Balikpapan dan Berau. Hasil penelitian dapat menjadi alat bantu bagi pengambil kebijakan untuk pengambilan keputusan lokasi KKN.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Adzaki, M. F., Ramadhani, Y., & Fadli, A. (2023). Penerapan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) Untuk Memilih Desa Sebagai Lokasi Kuliah Kerja Nyata. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 3(3), 117–124. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.268>
- Aliyyah, R. R., Septriyani, W., Safitri, J., Nur, S., & Ramadhan, P. (2021). Kuliah Kerja Nyata : Pengabdian Kepada Masyarakat. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(2), 663–676. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/view/4122%0Ahttp://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/download/4122/pdf>
- Laia, B. (2022). Sosialisasi Dampak Kegiatan Kuliah Kerja Nyata Di Desa (Studi: Desa Sirofi). *Haga: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 74–84. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/HAGA/article/view/577>
- Lestari, K., Zulkarnain, I., & Syahputra, Y. H. (2022). Penerima Bantuan UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) Menggunakan Metode Promethee. *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, 1(1), 21. <https://doi.org/10.53513/jursi.v1i1.4782>
- Siregar, R., Elhanafi, A. M., Harahap, H., & ... (2020). Penyuluhan Kesadaran akan Bahaya Keylogger dan Phising terhadap Pencurian Password bagi Kalangan Remaja SMA Negeri 13 Medan. *Prioritas: Jurnal ...*, April, 40–44. <http://jurnal.harapan.ac.id/index.php/Prioritas/article/view/209%0Ahttp://jurnal.harapan.ac.id/index.php/Prioritas/article/download/209/110>
- Siregar, R. O., Irmayani, D., & Masrizal, M. (2021). Penerapan Metode Promethee Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Penerima Kartu Indonesia Sehat (KIS). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(2), 739. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i2.2948>
- UPT.Teknologi Informasi dan Komunikasi. (2023). *Kuliah Kerja Nyata Universitas Mulawarman*. Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat. <https://kkn.unmul.ac.id/home>
- Widiastiwi, Y., & Ernawati, I. (2021). Klasifikasi Penyakit Batu Ginjal Menggunakan Algoritma Decision Tree C4 . 5 Dengan Membandingkan Hasil Uji Akurasi. *Jurnal IKRA-ITH INFORMATIKA*, 5(2), 128.