

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENEMPATAN CABANG UMKM BERDASARKAN ANALISIS SWOT DENGAN METODE PROMOTHEE

¹ Bram Natanfojaen Avore Hondo, ² Novriyenni, ³ Indah Ambarita

¹ Sistem Informasi, STMIK Kaputama

² Sistem Informasi, STMIK Kaputama

³ Sistem Informasi, STMIK Kaputama

e-mail : ¹bramhondo7@gmail.com ²Novriyenni.sikumbang@gmail.com, ³yesnovada@gmail.com

Received: 2025-06-30

Revised: 2025-07-30

Accepted: 2025-08-27

Page : 11-18

Abstrak : Persaingan usaha yang semakin ketat mendorong pelaku Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) untuk memiliki strategi yang tepat dalam mengembangkan bisnisnya, salah satunya melalui pemilihan lokasi cabang yang strategis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pendukung keputusan penempatan cabang UMKM berbasis analisis SWOT yang dikombinasikan dengan metode Promethee. Studi kasus dilakukan pada UMKM Cak Kotes yang bergerak di bidang minuman dan memiliki tiga cabang di Kota Binjai. Analisis SWOT digunakan untuk mengidentifikasi faktor internal (kekuatan dan kelemahan) serta faktor eksternal (peluang dan ancaman) yang relevan dalam pemilihan lokasi. Metode Promethee diterapkan untuk memberi bobot dan menentukan peringkat alternatif lokasi secara objektif dan sistematis. Sistem ini dibangun berbasis web menggunakan framework CodeIgniter, bahasa pemrograman PHP 5.3.7, dan database MySQL. Hasil dari sistem ini diharapkan dapat membantu pemilik UMKM dalam menentukan lokasi cabang yang paling sesuai dengan target pasar serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengambilan keputusan bisnis.

Kata kunci: UMKM, Analisis SWOT, Promethee, Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Lokasi, Cak Kotes

Abstract : Increasingly tight business competition encourages Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) to have the right strategy in developing their business, one of which is through selecting strategic branch locations. This study aims to design and build a decision support system for MSME branch placement based on SWOT analysis combined with the Promethee method. The case study was conducted on the Cak Kotes MSME, which operates in the beverage sector and has three branches in Binjai City. SWOT analysis was used to identify internal factors (strengths and weaknesses) and external factors (opportunities and threats) relevant in location selection. The Promethee method was applied to weight and rank alternative locations objectively and systematically. This web-based system was built using the CodeIgniter framework, the PHP 5.3.7 programming language, and the MySQL database. The results of this system are expected to assist MSME owners

in determining the most appropriate branch location for the target market and increase the efficiency and effectiveness of business decision-making.

Keywords: UMKM, SWOT Analysis, Promethee, Decision Support Systems, Location Selection, Cak Kotes



Journal of Engineering, Technology and Computing (JETCom) This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

1 Pendahuluan (or Introduction)

Persaingan dalam sebuah usaha dan bisnis merupakan hal yang tidak bisa dielakan. Banyaknya usaha yang sama mendorong pemilik usaha agar mempunyai strategi yang tepat untuk mengembangkan usahanya. Salah satu langkah strategi yang dapat membantu pengusaha mencapai target pasar yang sesuai dengan produk atau layanan yang di tawarkan adalah dengan analisis SWOT.

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) adalah salah satu penyokong ekonomi di Negara Indonesia ini. Pada dasarnya, UMKM adalah sebuah bisnis atau usaha produktif yang dijalankan secara perorangan, kelompok, rumah tangga, atau badan usaha kecil yang memenuhi standar sebagai usaha mikro. Menurut peraturan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008, Usaha Mikro Kecil Menengah terbagi atas 3 perbedaan, (a) Usaha Mikro adalah usaha produktif milik perorangan ataupun badan usaha perorangan dengan asset maksimum sebesar Rp. 50 Juta dan omset sebesar maksimum sebesar Rp. 300 Juta, (b) Usaha Kecil merupakan usaha ekonomi produktif berdiri sendiri ataupun badan usaha perorangan yang bukan anak perusahaan atau cabang perusahaan lain yang memiliki asset sebesar Rp. 50 Juta – Rp. 500 Juta dan omset Rp. 300 Juta – Rp. 2,5 Miliar, (c) Usaha Menengah merupakan usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri dilakukan oleh perorangan yang bukan anak perusahaan atau cabang perusahaan lain yang memiliki asset sebesar Rp. 500 Juta – Rp. 10 Miliar dan omset Rp. >2,5 Miliar – Rp. 50 Miliar (<https://djpb.kemenkeu.go.id/>).

Penelitian yang dilakukian oleh Dwi Ana Oktaviani (2024) dengan judul penelitian Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Cabang Copa Gabana Parfume Menggunakan Metode Promethee. Dari penelitian ini, penulis dapat mengambil kesimpulan dengan adanya aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Cabang Copa Gabana Parfume Menggunakan Metode Promethee telah berhasil dibuat sehingga dapat memudahkan pemilik usaha untuk menentukan lokasi cabang di berbagai daerah dengan kriteria terbaik dengan hasil dari akumulasi kuisisioner responden mendapatkan skor 70% dengan kategori kelayakan “baik”.

2 Tinjauan Literatur (or Literature Review)

Dwi Ana Oktaviani (2024) dengan judul penelitian Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Cabang Copa Gabana Parfume Menggunakan Metode Promethee. Dari penelitian ini, penulis dapat mengambil kesimpulan dengan adanya aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Cabang Copa Gabana Parfume Menggunakan Metode Promethee telah berhasil dibuat sehingga dapat memudahkan pemilik usaha untuk menentukan lokasi cabang di berbagai daerah dengan kriteria terbaik dengan hasil dari akumulasi kuisisioner responden mendapatkan skor 70% dengan kategori kelayakan “baik”.

Pengambilan keputusan melewati beberapa alur/proses untuk mendapatkan keputusan yang terbaik. Alur/proses pemilihan alternatif tindakan/keputusan biasanya terdiri dari langkah-langkah berikut (Rahmansyah dan Shary, 2021):

1. Tahap Intelligence

Inteligensi dalam pengambilan keputusan meliputi scanning (pemindaian) lingkungan, entah secara intermiten ataupun terus-menerus. Inteligensi mencakup berbagai aktifitas yang menekankan identifikasi situasi atau peluang-peluang masalah. Suatu tahap proses seseorang dalam rangka pengambil keputusan untuk permasalahan yang dihadapi, terdiri dari aktivitas penelusuran, pendeteksian serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. Tahap Design

Tahap proses pengambil keputusan setelah tahap intelligence meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi. Aktivitas yang biasanya dilakukan seperti menemukan, mengembangkan dan menganalisa alternatif tindakan yang dapat dilakukan. Hal ini meliputi pemahaman terhadap masalah dan menguji solusi yang layak. Sebuah model masalah pengambilan keputusan dikonstruksi, dites, dan divalidasi.

3. Tahap Choise

Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan. Batas antara tahap pilihan dan desain sering tidak jelas karena aktivitas tertentu dapat dilakukan selama kedua fase tersebut dan karena orang dapat sering kembali dari aktivitas pilihan ke aktivitas desain.

3 Metode Penelitian (or Research Method)

Metode Promethee termasuk ke dalam kelompok pemecahan masalah Multi Criteria Decision Making (MCDM) atau pengambilan keputusan kriteria majemuk yang merupakan disiplin ilmu yang sangat penting dalam pengambilan keputusan atau suatu masalah yang memiliki lebih dari satu kriteria (multikriteria).

Menurut penelitian Supriyanto (2021), Promethee adalah salah satu metode penentuan urutan atau prioritas dalam MCDM (Multi Criterion Decision Making). Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam promethee adalah penggunaan nilai dalam hubungan outranking". Penggunaan promethee adalah menentukan dan menghasilkan keputusan dari beberapa alternatif. masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan dan kestabilan. Promethee berfungsi untuk mengolah data, baik data kuantitatif dan kualitatif sekaligus. Dimana semua data digabung menjadi satu dengan bobot penilaian yang telah diperoleh melalui penilaian atau survey.

Prinsip yang digunakan adalah penetapan prioritas alternatif yang telah ditetapkan berdasarkan pertimbangan $(\forall i | f_i(\cdot) \rightarrow R \text{ [Real Word] dengan kaidah dasar } \text{Max } \{F_1(x), F_2(x), F_3(x), \dots, F_j(x), \dots, F_k(x) | x \in R\}$. Dimana K adalah sejumlah kumpulan alternatif, dan F_i ($i= 1, 2, \dots, K$) merupakan nilai atau ukuran relatif kriteria untuk masing-masing alternatif. Dalam aplikasi sejumlah kriteria telah ditetapkan untuk menjelaskan K yang merupakan penilaian dari R (Real Word).

Berikut ini merupakan rumus perhitungan metode promethee

1. Referensi multi kriteria

$$\mathbb{Q} = (a, b) = \sum_{i=1}^n \pi_i p_i(a, b); \forall a, b \in A$$

2. Leaving flow

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

3. Entering flow

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

4. Net flow

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

Keterangan

1. $f(a,x)$ = menunjukkan preferensi bahwa alternatif lebih baik dari alternatif x.
2. $f(x,a)$ = menunjukkan preferensi bahwa alternatif x lebih baik dari alternatif.
3. $F + (a)$ = leaving flow digunakan untuk menentukan urutan prioritas pada proses promethee I yang menggunakan urutan parsial.
4. $F(a)$ = net flow, digunakan untuk menghasilkan keputusan akhir penentuan urutan dalam menyelesaikan masalah sehingga menghasilkan urutan lengkap.

Langkah-langkah perhitungan dengan metode promethee adalah sebagai berikut :

1. Penentuan alternatif-alternatif nilai dari data.
2. Menentukan tipe fungsi preferensi dan nilai preferensi.
3. Perhitungan indeks preferensi.
4. Perhitungan arah preferensi dipertimbangkan berdasarkan nilai indeks leaving flow, enterflow dan net flow.

4 Hasil dan Pembahasan (or Results and Analysis)

4.1 Analisis Topik

Analisis topik masalah adalah proses mengidentifikasi, memahami, dan mengevaluasi berbagai masalah atau tantangan yang terkait dengan suatu topik atau situasi tertentu. Dalam analisis ini, fokus diberikan pada pemetaan masalah yang mungkin terjadi, mengkaji faktor-faktor penyebab, serta menilai dampaknya terhadap sistem atau situasi yang dianalisis. Tujuannya adalah untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang aspek-aspek yang perlu diperbaiki, dioptimalkan, atau dihindari.

Pertama, pemilihan kriteria yang tidak relevan atau kurang tepat sering menjadi masalah utama. Kriteria yang digunakan untuk menilai lokasi penempatan cabang UMKM mungkin tidak mencakup semua aspek penting yang menentukan kelayakan cabang UMKM.

Kedua, penentuan bobot kriteria yang bersifat subyektif dapat mengakibatkan tidak tepat dalam hasil evaluasi. Karena metode Promethee melibatkan pemberian bobot pada setiap kriteria, analisis jika penentuan bobot tidak didasarkan pada tujuan, hasil akhirnya tidak adil. Solusi untuk masalah ini adalah melakukan kajian yang lebih obyektif dalam menentukan bobot. Proses evaluasi dalam pemilihan kriteria untuk menentukan cabang UMKM dapat sesuai dan menimbulkan keuntungan bagi UMKM tersebut. pelaku UMKM mungkin merasa hasil evaluasi tidak adil jika proses tidak jelas atau jika mereka tidak diberi akses untuk memahami bagaimana keputusan diambil. Untuk mengatasi masalah ini, sistem harus transparan, memberikan penjelasan yang jelas tentang metode evaluasi, kriteria bobot, dan hasil akhir.

4.2 Pengolahan Data dengan Metode Promethee

Berikut kriteria yang digunakan untuk penentuan cabang Cak Kotes. Setiap kriteria memiliki bobot kriteria sesuai dengan tingkat kepentingan anantara kriteria yang nantinya menjadi parameter dalam penilaian.

Tabel 1. Kriteria Variabel Penelitian

No	Nama Kriteria	Simbol	Bobot Kriteria	Bobot Preferensi
----	---------------	--------	----------------	------------------

1	Kelayakan Lahan	F1	10	0,10
2	Kepadatan Penduduk	F2	20	0,20
3	Keramaian Lalu Lintas	F3	10	0,10
4	Harga Sewa	F4	15	0,15
5	Jarak dengan Cabang Lain	F5	10	0,10
6	Jarak dengan Kompetitor	F6	15	0,15
7	Pesaing	F7	20	0,20
Total			100	1.00

Berdasarkan tabel diatas terdapat 7 kriteria yang digunakan dalam proses penempatan cabang umkm pada Cak Kotes. ketujuh kriteria yang digunakan adalah diambil dari analisis SWOT dengan ketentuan dua item diambil dari kekuatan (Strange), dua item dari kelemahan (Weaknes), dua item dari peluang (Oppotunities) dan satu item diambil dari ancaman (Threats).

4.3 Simulasi Perhitungan Metode Promethee

Dibawah ini merupakan beberapa lokasi usaha UMKM Cak Kotes yang dijadikan contoh kasus dalam penelitian ini.

Tabel 2. Data Lokasi Cak Kotes

Alternatif	Kriteria						
	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7
F1(.)	4	2	1	3	1	2	4
F2(.)	3	3	2	2	3	2	4
F3(.)	2	3	4	2	2	2	2
F4(.)	4	3	4	2	3	3	4
F5(.)	3	4	3	4	4	2	2

Setelah dilakukan perhitungan Promethee yang diawali dengan menentukan tipe penilaian (max/min) dan tipe pereferinsi yang digunakan. Kemudian menentukan nilai indeks serta menghitung nilai leving flow, entring flow, dan net flow.

Tabel 3. Tabel Konversi dengan tipe penialian dan tipe preferensi

Alternatif	Max/ Min	Kriteria							Tipe Preferensi
		a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	
F1	Max	4	2	1	3	1	2	4	1
F2	Max	3	3	2	2	3	2	4	1
F3	Max	2	3	4	2	2	2	2	1
F4	Max	4	3	4	2	3	3	4	1
F5	Max	3	4	3	4	4	2	2	1

Tabel 4. Indeks Preferensi Multi Kriteria

	a1	a2	a3	a4	a5
a1	0	0,42	0,42	0,14	0,28
a2	0,57	0	0,42	0	0,14
a3	0,42	0,14	0	0	0,28
a4	0,14	0,42	0,57	0	0,57
a5	0,57	0,57	0,28	0,42	0

Nilai tertinggi didapatkan oleh **a₄**, sehingga didapatkan hasil keseluruhan perhitungan pada tabel 5.

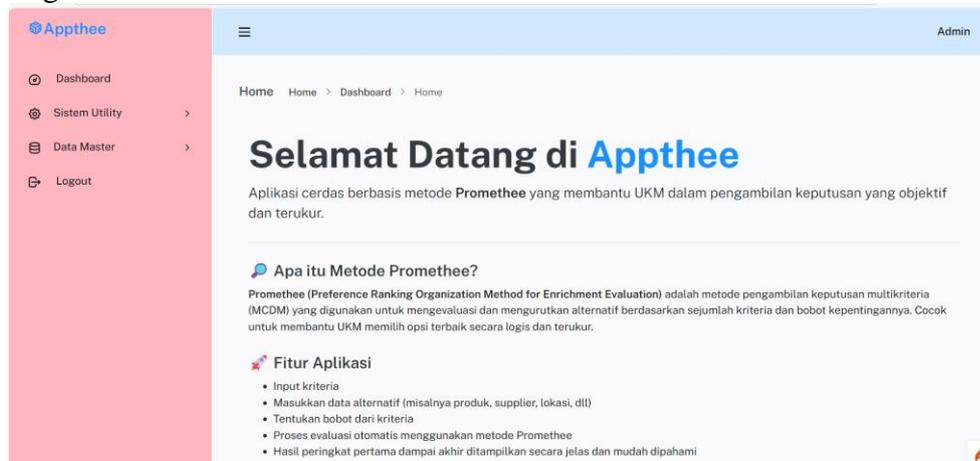
Tabel 5. Hasil Ranking

	LF	EF	NF	Ranking
a1	0,315	0,425	-0,11	III
a2	0,282	0,387	-0,105	IV
a3	0,235	0,422	-0,187	V
a4	0,427	0,14	0,287	I
a5	0,46	0,317	0,143	II

4.4 Implementasi Interface

1. Menu Utama

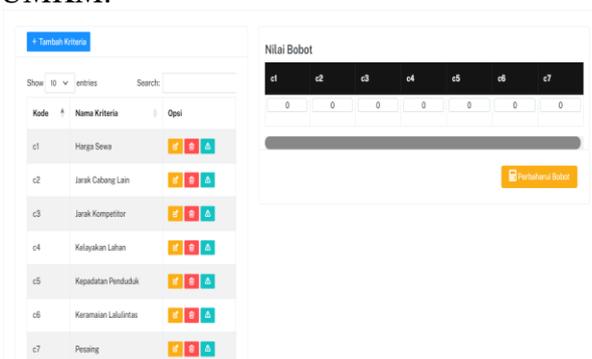
Form ini merupakan tampilan awal program untuk memilih beberapa pilihan menu, seperti pada gambar dibawah ini :



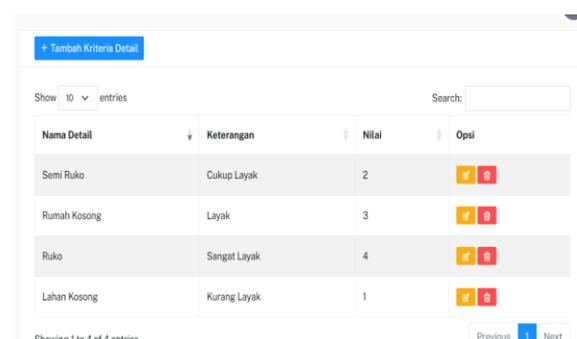
Gambar 1. Menu Utama

2. Form Kriteria dan Ditel Kriteria

Pada form ini merupakan beberapa kriteria yang dibutuhkan untuk penentuan lokasi cabang UMKM dan Ditel kriteria adalah standar atau patokan yang digunakan sebagai dasar untuk membuat keputusan atau penilaian. Berikut adalah ditail kriteria penentuan lokasi UMKM.



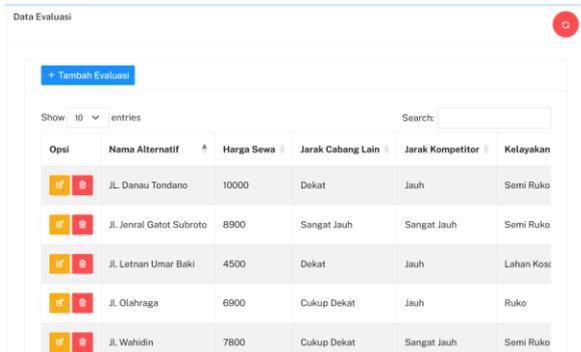
Gambar 2. Form Kriteria Lokasi UMKM



Gambar 3. Form Ditel Kriteria

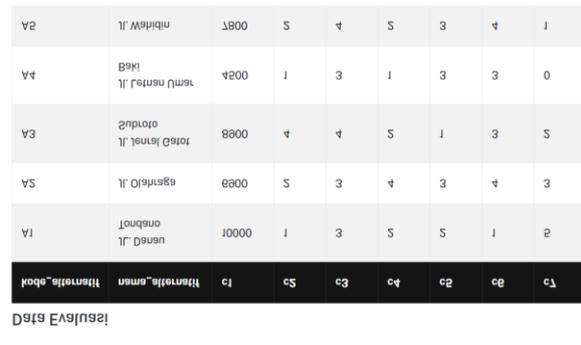
3. Form Alternatif dan Transformasi

Dalam form alternatif ini merupakan penginputan data lokasi UMKM dan Transformasi data pada metode PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) biasanya melibatkan proses mengubah nilai kriteria asli menjadi nilai preferensi yang digunakan untuk membandingkan alternatif, seperti pada gambar dibawah ini.



Opsi	Name Alternatif	Harga Sewa	Jarak Cabang Lain	Jarak Kompetitor	Kelayakan
A1	Jl. Danau Tondano	10000	Dekat	Jauh	Semi Ruko
A2	Jl. Jenral Gatot Subroto	8900	Sangat Jauh	Sangat Jauh	Semi Ruko
A3	Jl. Letnan Umar Baki	4500	Dekat	Jauh	Lahan Kosong
A4	Jl. Olahraga	6900	Cukup Dekat	Jauh	Ruko
A5	Jl. Wahidin	7800	Cukup Dekat	Sangat Jauh	Semi Ruko

Gambar 4. Form Alternatif



Alternatif	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7
A1	1	3	1	3	3	0	0
A2	5	4	5	3	4	1	1
A3	4	4	5	1	3	5	5
A4	5	3	4	3	4	3	3
A5	1	3	5	5	1	2	2

Gambar 5. Transformasi Data

4. Form Analisa

Pada form analisa ini merupakan hasil penginputan data lokasi UMKM dan bobot yang sudah dikonversikan dengan bilangan nilai dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Seperti terlihat pada gambar dibawah ini :

Nilai Selisih Kriteria

dari	ke	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7
A1	A2	-3100	-1	0	-2	-1	-3	-2
A1	A3	-1100	-3	-1	0	1	-2	-3
A1	A4	-5500	0	0	1	-1	-2	-5
A1	A5	-2200	-1	-1	0	-1	-3	-4
A2	A1	3100	1	0	2	1	3	2
A2	A3	2000	-2	-1	2	2	1	-1
A2	A4	-2400	1	0	3	0	1	-3
A2	A5	900	0	-1	2	0	0	-2

Gambar 6. Nilai Selisih

Nilai Preferensi

dari	ke	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7
A1	A2	0	0	0	0	0	0	0
A1	A3	0	0	0	0	1	0	0
A1	A4	0	0	0	1	0	0	0
A1	A5	0	0	0	0	0	0	0
A2	A1	1	1	0	1	1	1	1
A2	A3	1	0	0	1	1	1	0
A2	A4	0	1	0	1	0	1	0
A2	A5	1	0	0	1	0	0	0

Gambar 7. Nilai Preferensi

Detail Preferensi x Bobot

dar	ka	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	q
A1	A2	0	0	0	0	0	0	0	0
A1	A3	0	0	0	0	0	0	0	0
A1	A4	0	0	0	0	0	0	0	0
A1	A5	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	A1	2	0	0	0	0	0	0	2
A2	A3	2	0	0	0	0	0	0	2
A2	A4	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	A5	2	0	0	0	0	0	0	2
A3	A1	2	0	0	0	0	0	0	2
A3	A2	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	A4	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	A5	0	0	0	0	0	0	0	0
A4	A1	2	0	0	0	0	0	0	2
A4	A2	2	0	0	0	0	0	0	2
A4	A3	2	0	0	0	0	0	0	2

Gambar 8. Preferensi x Bobot

Perangkingan

alternatif	leaving	entering	net	ranking
A4	2	0	2	1
A2	1.5	0.5	1	2
A5	1	1	0	3
A3	0.5	1.5	-1	4
A1	0	2	-2	5

Gambar 9. Form Ranking

5 Kesimpulan (or Conclusion)

Dengan adanya hasil aplikasi sistem pendukung keputusan menentukan lokasi cabang UMKM, maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Dengan dibangunnya sistem pendukung ini, dapat membantu Cak Kotes dalam menentukan lokasi cabang UMKM.
2. Penggunaan metode Promethee dalam sistem pendukung keputusan menentukan lokasi cabang UMKM meningkatkan akurasi dalam menentukan lokasi tersebut. Metode ini mampu mengolah berbagai kriteria yang telah ditetapkan, sehingga hasil keputusan lebih objektif dibandingkan dengan penilaian manual.

Referensi

- [1] Dwi Ana Oktavianti, (2024), Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Cabang Copa Gabana Parfume Menggunakan Metode Promethee, Jurnal: Manajemen Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
- [2] Rahmansyah, N., & Lusinia, S. (2021). Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan (N. R. & S. A. Lusiana (ed.)). Pustaka Galeri Mandiri. http://repository.upiypk.ac.id/3527/1/Buku_Ajar_SPK_Nugraha_Rahmansyah%2C_Shary_Armonitha_Lusinia.pdf
- [3] Akmal, S., NS, R. D. A., & Fatimah. (2021). Analisis Penentuan Peminjam yang Layak dengan Menggunakan Metode AHP si Pegadaian Syari'ah hokseumawe. Industrial Engineering Journal, 10(2).