

Penerima Bantuan UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) Menggunakan Metode Promethee

Kiki Lestari¹, Iskandar Zulkarnain², Yopi Hendro Syahputra³

^{1,2,3} Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: ¹kikilestari741@gmail.com, ²iskandarzulkarnain.tgd@gmail.com, ³yopihendro@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: kikilestari741@gmail.com

Abstrak

UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) merupakan sebuah industri penggerak kesejahteraan bagi masyarakat daerah, juga merupakan usaha yang dapat membantu masyarakat kecil untuk memperoleh pekerjaan juga pendapatan bagi hidupnya. Pemerintah sudah sejak lama mengalokasikan bantuan dana untuk pelaku UMKM agar terus berkembang, dan berinovasi, tetapi saat ini dunia sedang dilanda oleh virus yaitu virus Covid-19 yang memberikan dampak terhadap seluruh sektor, terutama sektor ekonomi. Sektor Ekonomi yang menurun berdampak besar terhadap UMKM terutama, UMKM yang berada di daerah Kabupaten Deli Serdang. Permasalahan tersebut dibangun sistem pendukung keputusan yang dibutuhkan berdasarkan kategori atau kriteria yang digunakan dan dalam penelitian ini akan dikembangkan menggunakan metode Promethee. Promethee adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multi kriteria. Hasil penelitian ini mampu mengakomodir kriteria pemilihan yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria.

Kata Kunci: Bantuan, Kriteria, Promethee, SPK, UMKM

1. PENDAHULUAN

UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) merupakan sebuah industri penggerak kesejahteraan bagi masyarakat daerah, juga merupakan usaha yang dapat membantu masyarakat kecil untuk memperoleh pekerjaan juga pendapatan bagi hidupnya. Faktor-faktor yang menentukan keberhasilan pengembangan UKM di antaranya adalah faktor Sumber Daya Manusia (SDM), permodalan, mesin dan peralatan, pengelolaan usaha, pemasaran, ketersediaan bahan baku, dan informasi agar bisa melakukan akses global [1].

Di tengah pandemi Covid-19, Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM), banyak yang mengalami penurunan pendapatan. Kejadian ini tidak hanya dirasakan oleh sebagian kecil dan menengah, ternyata seluruh masyarakat merasakan situasi yang serba sulit. Dengan demikian, bagaimana menghidupkan kembali ekonomi pengusaha kecil produktif dapat mempertahankan kelangsungan hidupnya [2]. UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) merupakan sebuah industri penggerak kesejahteraan bagi masyarakat daerah, juga merupakan usaha yang dapat membantu masyarakat kecil untuk memperoleh pekerjaan juga pendapatan bagi hidupnya [3].

Selain kendala tingkat pendidikan yang rendah dan perbedaan gender, tak sedikit pemilik usaha ini sudah berdiri cukup lama namun penghasilan yang diperoleh masih rendah. Idealnya semakin lama berdiri suatu usaha maka semakin besar peluang untuk makin maju dan semakin tinggi tingkat pendapatannya. Karena pengalaman kerja dan penguasaan keterampilan menjadikan pemilik usaha dapat berinovasi dan berkreasi. Ternyata di lapangan ditemukan bahwa beberapa pemilik usaha UMKM yang sudah lama berdiri kalah bersaing dengan pemilik UMKM yang baru berdiri [4].

UMKM mendapat perhatian besar dari pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Karena UMKM memberi sumbangsih yang signifikan dalam mengatasi masalah pengangguran dan mengurangi angka kemiskinan. Maka dari itu semakin banyak UMKM yang terkena imbas dari Covid-19, Karena semakin banyaknya UMKM yang terkena imbas, Dinas Koperasi 2 Kecamatan Lubuk Pakam Kab. Deli Serdang membutuhkan Sebuah inovasi agar dana bantuan yang disalurkan tepat sasaran, menggunakan sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode promethee.

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang interaktif, dapat membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang non terstruktur dan semi terstruktur [5]. Pengambilan keputusan dalam menangani informasi saling berhubungan atau kontra diktif dengan kriteria dan lingkungan [6].

Pada penelitian sebelumnya telah menerapkan metode promethee diantaranya dalam menyelesaikan kasus Dosen Penerima Hibah Pengabdian Internal [7]. Seleksi penerimaan mahasiswa menerapkan metode promethee [8]. Penerapan Metode *Promethee* Dalam Menentukan Prioritas Penerima Kredit [9]. untuk memberikan rekomendasi tempat tinggal sesuai kriteria yang diinginkan oleh para customer sesuai dengan keinginan customer berdasarkan data alternatif dan kriteria yang dipilih [10].

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dibuat suatu sistem yang diharapkan Sistem Pendukung Keputusan ini dapat menjadi solusi dalam menentukan penerima bantuan UMKM. maka dirancang suatu sistem yang dituangkan dalam penelitian ini. Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah menerapkan metode promethee untuk sistem pendukung keputusan penerima bantuan dana UMKM. Merancang sistem yang dibangun untuk menentukan penerima bantuan UMKM yang tepat guna meminimalisir resiko kegagalan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metode penelitian memberikan gambaran rancangan penelitian yang meliputi antara lain:

a. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah teknik atau cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian.

1. Wawancara
2. Observasi

b. Studi Literatur

Studi Kepustakaan merupakan salah satu elemen yang mendukung sebagai landasan teoritis peneliti untuk mengkaji masalah yang dibahas.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang digunakan penulis dalam membangun sistem pendukung keputusan menentukan penerima bantuan pada UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) Lubuk Pakam menggunakan model perancangan *waterfall*.

Adapun konsep perancangan sistem yang dilakukan dibagi atas beberapa fase yaitu:

- a. *System Engineering And Modeling*
- b. *Software Requirement Analysis*
- c. *Design*
- d. *Coding*
- e. *Testing / Verification*
- f. *Maintenance*

2.3 Flowchart System

Dalam menentukan penerima bantuan di UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) Lubuk Pakam adalah menggunakan metode promethee dengan langkah-langkah seperti gambar 1 berupa *flowchart* berikut ini.



Gambar 1. Flowchart Metode Promethee

2.4 Metode Promethee

PROMETHEE adalah satu dari beberapa metode penentuan urutan atau prioritas dalam analisis multikriteria. Metode Kiki Lestari, 2022, Hal 22

ini dikenal sebagai metode yang efisien dan simple, tetapi juga yang mudah diterapkan dibanding dengan metode lain untuk menuntaskan masalah multikriteria. Metode ini mampu mengakomodir kriteria pemilihan yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Masalah utamanya adalah kesederhanaan, kejelasan dan kestabilan. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam PROMETHEE adalah penggunaan nilai dalam hubungan outranking ini [11].

The Preference Ranking Organization METHod for Enrichment of Evaluations II merupakan salah satu dari metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) yang menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan multikriteria, Perbedaan dengan *PROMETHEE* adalah pada Metode *PROMETHEE* memberikan potongan parsial dari alternatif keputusan, sedangkan Metode *PROMETHEE II* dapat memperoleh ranking keseluruhan dari alternatifnya [12].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penentuan Kriteria dan Alternatif

a. Pembobotan Kriteria

Berikut tabel 1 dan 2 merupakan kriteria dan pembobotan kriteria, dapat dilihat dibawah ini.

Tabel 1. Kriteria

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Penghasilan	Cost	20%
C2	Jenis Usaha	Cost	10%
C3	Lama Usaha	Benefit	20%
C4	Jumlah Outlet	Benefit	20%
C5	Jumlah Omset/Hari	Benefit	30%

Tabel 2. Himpunan Kriteria

Kode	Kriteria	Himpunan	Bobot
C1	Penghasilan / Bulan	$C1 > Rp.4.000.000$	1
		$Rp.3.000.000 \leq C1 \leq 4.000.000$	2
		$C1 < Rp. 3.000.000$	3
C2	Jenis Usaha	Usaha Besar	5
		Usaha Sedang	4
		Usaha Kecil	3
C3	Lama Usaha / Tahun	$C3 > 10$ Tahun	5
		$8 \leq C3 \leq 10$ Tahun	4
		$6 \leq C3 \leq 8$ Tahun	3
		$4 \leq C3 \leq 6$ Tahun	2
		$C3 < 4$ Tahun	1
C4	Jumlah Outlet	$C4 > 10$	5
		$8 \leq C4 \leq 10$	4
		$6 \leq C4 < 8$	3
		$4 \leq C4 < 6$	2
		$C4 < 4$	1
C5	Jumlah Omset/Hari	$C5 > Rp 150.000$	5
		$Rp 120.000 \leq C5 \leq Rp. 150.000$	4
		$Rp 100.000 \leq C5 < Rp. 120.000$	3
		$Rp 70.000 \leq C5 < Rp. 100.000$	2
		$C5 < Rp.70.000$	1

Sampel data 4 alternatif, dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Data Alternatif

Kode	Nama	Penghasilan / Bulan	Jenis Usaha	Berapa Lama	Jumlah Outlet	Jumlah Omset/Hari
A1	Deni Siregar	3,88 Juta	Usaha Sedang	9 Tahun	9	Rp.130.000
A2	Rini Saragih	3,70 Juta	Usaha Kecil	7 Tahun	5	Rp.110.000
A3	Andini Putri	3,70 Juta	Usaha Sedang	7 Tahun	9	Rp.130.000

A4	Doni Anggara	3,69 Juta	Usaha Besar	11 Tahun	3	Rp.115.000
----	--------------	-----------	-------------	----------	---	------------

3.2 Penerapan Metode Promethee

Langkah-langkah penerapan metode Promethee sebagai berikut.

a. Membuat Matriks Keputusan

Untuk matriks keputusan, dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Matriks Keputusan Nilai Max - Min

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	4	4	3	4
A2	3	3	2	2	3
A3	3	4	4	2	4
A4	3	5	1	1	2
MAX	3	5	4	3	4
MIN	3	3	1	1	2

b. Normalisasikan Nilai Matriks Keputusan

Menormalisasikan nilai matriks keputusan dengan menggunakan nilai max dan min adalah sebagai berikut:

Untuk Kriteria C1

$$R(A1), C1 = \frac{(3 - 3)}{(3 - 3)} = 0$$

$$R(A2), C1 = \frac{(3 - 3)}{(3 - 3)} = 0$$

$$R(A3), C1 = \frac{(3 - 3)}{(3 - 3)} = 0$$

$$R(A4), C1 = \frac{(3 - 3)}{(3 - 3)} = 0$$

Untuk Kriteria C2

$$R(A1), C2 = \frac{(5 - 4)}{(5 - 3)} = 0,5$$

$$R(A2), C2 = \frac{(5 - 3)}{(5 - 3)} = 1$$

$$R(A3), C2 = \frac{(5 - 4)}{(5 - 3)} = 0,5$$

$$R(A4), C2 = \frac{(5 - 5)}{(5 - 3)} = 0$$

Untuk Kriteria C3

$$R(A1), C3 = \frac{(4 - 1)}{(4 - 1)} = 1$$

$$R(A2), C3 = \frac{(2 - 1)}{(4 - 1)} = 0,33$$

$$R(A3), C3 = \frac{(4 - 1)}{(4 - 1)} = 1$$

$$R(A4), C3 = \frac{(1 - 1)}{(4 - 1)} = 0$$

Untuk kriteria 4 dan kriteria 5 dilakukan perhitungan dengan cara yang sama. Adapun hasil Nilai matriks keputusan dengan menggunakan nilai max dan min sebagai berikut pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Matriks Keputusan Nilai Max-Min

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0	0,50	1,00	1,00	1,00
A2	0	1,00	0,33	0,50	0,50
A3	0	0,50	1,00	0,50	1,00
A4	0	0	0,00	0,00	0,00

c. Proses Perhitungan Prefrensi

Adapun proses untuk melakukan perhitungan dari alternatif C1-C5 adalah sebagai berikut sesuai pada tabel 5 s/d 14.

Untuk Kriteria C1 = Penghasilan $P_j(i, i^1)$
 = 0 jika $R_{ij} \leq R_{ij}$

1 jika $R_{ij} > R_{ij}$

$$P_j(i, i^1) = \sum_{j=1}^m P_j(i, i^1) W_j$$

Tabel 5. Nilai Preferensi Agregant C1

	A1	A2	A3	A4
A1	0	0	0	0
A2	0	0	0	0
A3	0	0	0	0
A4	0	0	0	0

Tabel 6. Nilai Preferensi Agregant C2

	A1	A2	A3	A4
A1	0	0,5	0	0
A2	0	0	0	0
A3	0	0,5	0	0
A4	0,5	1	0,5	0

Tabel 7. Nilai Preferensi Agregant C3

	A1	A2	A3	A4
A1	0,00	0,00	0,00	0,00
A2	0,67	0,00	0,67	0,00
A3	0,00	0,00	0,00	0,00
A4	1,00	0,33	1,00	0,00

Tabel 8. Nilai Preferensi Agregant C4

	A1	A2	A3	A4
A1	0,00	0,00	0,00	0,00
A2	0,50	0,00	0,00	0,00
A3	0,50	0,00	0,00	0,00
A4	1,00	0,50	0,50	0,00

Tabel 9. Nilai Preferensi Agregant C5

	A1	A2	A3	A4
A1	0,00	0,00	0,00	0,00
A2	0,50	0,00	0,50	0,00
A3	0,00	0,00	0,00	0,00
A4	1,00	0,50	1,00	0,00

Tabel 10. Nilai Preferensi Agregant A1 X Bobot

NILAI PREFERENSI AGREGANT A1 x BOBOT						TOTAL	
A1	0	0	0,00	0,00	0,00		
A2	0	0	0,67	0,50	0,50		
A3	0	0	0,00	0,50	0,00		
A4	0	0,5	1,00	1,00	1,00		
Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5		
	0,2xA	0,1 xA	0,2 xA	0,2 xA	0,3 xA		
A1	0	0	0,00	0	0		0
A2	0	0	0,13	0,1	0,15		0,383333
A3	0	0	0,00	0,1	0		0,1
A4	0	0,05	0,20	0,2	0,3	0,75	

Tabel 11. Nilai Preferensi Agregant A2 X Bobot

Nilai Preferensi Agregant A2 X Bobot						TOTAL	
A1	0	0,5	0,00	0,00	0,00		
A2	0	0	0,67	0,00	0,00		
A3	0	0,5	0,00	0,00	0,00		
A4	0	1	1,00	0,50	0,50		
Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5		
	0,2xA	0,1 xA	0,2 xA	0,2 xA	0,3 xA		
A1	0	0,05	0,00	0	0		0,05
A2	0	0	0,00	0	0		0
A3	0	0,05	0,00	0	0		0,05
A4	0	0,1	0,07	0,1	0,15	0,416667	

Tabel 12. Nilai Preferensi Agregant A3 X Bobot

NILAI PREFERENSI AGREGANT A3 x BOBOT						TOTAL	
A1	0	0	0,00	0,00	0,00		
A2	0	0	0,67	0,00	0,50		
A3	0	0	0,00	0,00	0,00		
A4	0	0,5	1,00	0,50	1,00		
Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5		
	0,2xA	0,1 xA	0,2 xA	0,2 xA	0,3 xA		
A1	0	0	0,00	0	0		0
A2	0	0	0,13	0	0,15		0,283333
A3	0	0	0,00	0	0		0
A4	0	0,05	0,20	0,1	0,3	0,65	

Tabel 13. Nilai Preferensi Agregant A4 X Bobot

NILAI PREFERENSI AGREGANT A4 x BOBOT						TOTAL
A1	0	0,5	0	0	0	
A2	0	1	0	0	0	
A3	0	0,5	0	0	0	
A4	0	0	0	0	0	
Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	

Tabel 14. Nilai Preferensi Agregant A4 X Bobot

TABEL MATRIX AGREGANT					TOTAL
	A1	A2	A3	A4	
A1		0,383333333	0,1	0,75	1,233
A2	0,05		0,05	0,4166667	0,517
A3	0	0,283333333		0,65	0,933
A4	0	0	0		0,000
TOTAL	0,050	0,667	0,150	1,817	

d. Proses Hitung *Leaving Flow* dan *Net Flow*

Dari hasil nilai matriks *Agregant*, maka adapun proses *Leaving Flow* dan *Net Flow* sebagai berikut.

Leaving Flow

$$\Theta+P1 = \frac{1}{(4-1)} \times 1,233 = 0,41$$

$$\Theta+P2 = \frac{1}{(4-1)} \times 0,517 = 0,17$$

$$\Theta+P3 = \frac{1}{(4-1)} \times 0,933 = 0,31$$

$$\Theta+P4 = \frac{1}{(4-1)} \times 0 = 0$$

Net Flow

$$\Theta+P1 = \frac{1}{(4-1)} \times 0,05 = 0,02$$

$$\Theta+P2 = \frac{1}{(4-1)} \times 0,667 = 0,22$$

$$\Theta+P3 = \frac{1}{(4-1)} \times 0,150 = 0,05$$

$$\Theta+P4 = \frac{1}{(4-1)} \times 1,87 = 0,61$$

Dalam proses perhitungan *Leaving Flow* dan *Entering Flow*, maka adapun hasil perhitungan pada tabel 15 sebagai berikut.

Tabel 15. Hasil Perhitungan

Kode Alternati	Nama Alternatif	<i>Leaving Flow</i>	<i>Entering Flow</i>	Hasil (L -E)	Rangking
A1	Deni Siregar	0,41	0,02	0,39	1
A2	Rini Saragih	0,17	0,22	-0,05	3

A3	Andini Putri	0,31	0,05	0,26	2
A4	Doni Anggara	0,00	0,61	-0,61	4

Dari hasil proses perhitungan maka yang diwajibkan menerima bantuan UMKM adalah Deni Siregar dengan nilai 0,39 dan peringkat 1 dari 4 alternatif yang dipilih.

3.3 Implementasi Sistem

Berikut ini merupakan tampilan dari menu program Sistem “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Bantuan UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) di Kec. Lubuk Pakamkab. Deli Serdang Menggunakan Metode Promethee”

a. Form Login

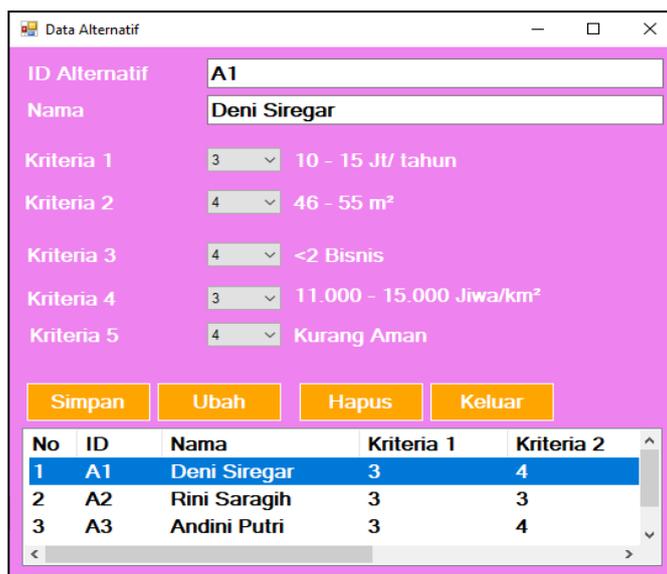
Menu Login pada gambar 1, digunakan untuk mengamankan sistem dari user-user yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke Menu Utama.



Gambar 1. Tampilan Form Login

b. Form Alternatif

Menu Alternatif pada gambar 2, berfungsi untuk pengolahan dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data alternatif.



Gambar 2. Tampilan Form Alternatif

c. Pengujian

Pada gambar 3 ini adalah melakukan pengujian untuk dapat menguji keakuratan sistem yang telah dirancang.



The screenshot shows a software window titled 'PROMETHEE'. It contains two main sections: 'Data Penilaian' and 'Hasil'. The 'Data Penilaian' section has a table with 5 columns: 'ID Alternatif', 'Nama Alternatif', 'Kriteria 1', 'Kriteria 2', and 'Kriteria 3'. Below this table are three buttons: 'PROSES', 'CETAK LAPORAN', and 'KELUAR'. The 'Hasil' section has a table with 5 columns: 'No', 'ID', 'Nama', 'Hasil', and 'Rangking'.

ID Alternatif	Nama Alternatif	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3
A1	Deni Siregar	3	4	4
A2	Rini Saragih	3	3	2
A3	Andini Putri	3	4	4
A4	Doni Anggara	3	5	1

No	ID	Nama	Hasil	Rangking
1	A1	Deni Siregar	0,39	Rangking-1
2	A3	Andini Putri	0,26	Rangking-2
3	A2	Rini Saragih	-0,05	Rangking-3
4	A4	Doni Anggara	-0,61	Rangking-4

Gambar 3. Tampilan Halaman Proses Promethe

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian untuk menentukan kelayakan penerima bantuan UMKM di Dinas Koperasi Kab. Deli Serdang menerapkan metode promethee dalam menentukan kelayakan pemberian bantuan pada UMKM dilakukan langkah-langkah perhitungan normalisasi dan mencari hasil nilai promethee. Penelitian menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram* untuk membangun program berbasis *desktop*. Dari hasil proses perhitungan maka yang diwajibkan menerima bantuan UMKM adalah DeniSiregar dengan nilai 0,39 dan peringkat 1 dari 4 alternatif yang dipilih. Dengan adanya sistem ini dapat dijadikan sebagai rekomendasi dalam mengambil keputusan dengan sistem promethee sehingga dapat menjaga kualitas penilaian dalam menentukan kelayakan pemberian bantuan pada UMKM secara *objektif*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Bapak Iskandar Zulkarnain dan Bapak Yopi Hendro Syahputra serta pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Bismala, "Model Manajemen Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) untuk Meningkatkan Efektivitas Usaha Kecil Menengah," *J. Enterpreuner dan Entrepreneursh.*, vol. 5, no. 1, pp. 19–25, 2016.
- [2] M. Nasution, and A. A. Ritonga, "Seleksi Pinjaman Kredit selama Pandemi Rekomendasi M. Mcdm-promethee,," vol. 06, pp. 61–69, 2021.
- [3] O. C. W. JR. and Jo. W. Mullins, "Analisis Perhitungan Harga Pokok Produksi dengan Penerapan Metode Full Costing pada UMKM Kota Banda Aceh," *J. Ilm. Mhs. Ekon. Akunt.*, vol. 1, no. 2, pp. 59–70, 2016.
- [4] R. Nainggolan, "Gender, Tingkat Pendidikan Dan Lama Usaha Sebagai Determinan Penghasilan Umkm Kota Surabaya," *Kinerja*, vol. 20, no. 1, p. 1, 2016, doi: 10.24002/kinerja.v20i1.693.
- [5] D. Guswandi, M. Yanto, M. Hafizh and L. Mayola, "Analisis Hybrid Decision Support System dalam Penentuan Status Kelulusan Mahasiswa," *JURNAL RESTI*, vol. 5, no.6, pp. 1127–1136, 2021.
- [6] J. Hutagalung and M. T. Indah, "Pemilihan Dosen Penguji Skripsi Menggunakan Metode Aras, Copras dan Waspas,," *Sisfokom*, vol. 10, pp. 354–367, 2021.
- [7] S. R. Ningsih and A. P. Windarto, "Penerapan Metode Promethee II pada Dosen Penerima Hibah P2M Internal,," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 3, no. 1, pp. 20–25, 2018, doi: 10.30743/infotekjar.v3i1.641.
- [8] F. Sari, A. A. Suryanto, A. Arifia, F. Amaluddin, and Z. Fanani, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Promethee Untuk Seleksi Penerimaan Mahasiswa Barusistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Promethee Untuk Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru", *curtina*, vol. 1, no. 1, pp. 50 - 58, Dec. 2020.
- [9] S. R. Handayani and B. Noranita, "Penerapan Metode Promethee Dalam Menentukan Prioritas Penerima Kredit,," vol. 9, pp. 1–9, 2018.
- [10] L. Marlinda and W. Indrarti, "Sistem Pendukung Keputusan Rumah Tinggal Menggunakan Metode Promethee", *SinkrOn*, vol. 2, no. 2, pp. 172-175, Apr. 2018.
- [11] E. Novida and H. Sunandar, "Sistem pendukung keputusan pemilihan produk lensa kaca menggunakan metode promethee ii,," *Pelita Inform. Inf. dan Inform.*, vol. 6, no. 3, pp. 325–332, 2018.

- [12] F. Adelia, D. Wahyuli, T. Imanda, and A. P. Windato, "Analisis Promethee II Pada Faktor Penyebab Mahasiswa Sulit Menemukan Judul Artikel Ilmiah," *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI*, vol. 17, no. 2, pp. 131–135, 2018.