

Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Warga Penerima Kartu Indonesia Sehat (KIS) Menggunakan Metode PROMETHEE

Pebr Sry Herawati Br Ginting¹, Widiarti Rista Maya², Erika Fahmi Ginting³

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

Email: ¹heraginting261@gmail.com, ²widiartirm87@gmail.com, ³erikafg04@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: heraginting261@gmail.com

Abstrak

Permasalahan yang terjadi di puskesmas desa kutambaru adalah pemilihan peserta kartu indonesia sehat (KIS) yang masih kurang memuaskan dikarenakan saat ini banyak kartu indonesia sehat (KIS) yang dinilai tidak tepat sasaran, dimana masih banyak orang yang seharusnya berhak justru tidak mendapatkan dana bantuan tersebut. disebabkan oleh banyaknya peserta kartu indonesia sehat (KIS) dan ketidakakuratan dalam menghitung atau menilai kriteria peserta kartu indonesia sehat (KIS). Untuk solusi dari permasalahan pemilihan kartu indonesia sehat (KIS) tersebut maka dibangun sistem pendukung keputusan yang dibutuhkan berdasarkan kategori atau kriteria yang digunakan oleh puskesmas desa kutambaru kecamatan tiganderket kabupaten karo. Dan sistem ini dikembangkan dengan metode PROMETHEE tersebut merupakan sebuah metode pemilihan urutan atau prioritas dalam analisis multikriteria. Metode ini dikenal sebagai metode yang efisien dan sederhana dan mudah diterapkan dibandingkan metode lain serta dapat membantu memulihkan alternatif penerimaan kartu indonesia sehat (KIS) di puskesmas desa kutambaru dengan cepat dan akurat. Hasil yang diperoleh adalah terciptanya keputusan pendukung sistem yang akan memberikan output (keluaran) berupa urutan pemilihan kartu indonesia sehat (KIS) yang paling layak untuk mendapatkan kartu indonesia sehat (KIS), mulai dari nilai -0,39 hingga 0,13 dalam bentuk perangkian serta diharapkan dapat membantu pihak puskesmas di desa kutambaru kecamatan tiganderket kabupaten karo dalam pemilihan kartu indonesia sehat (KIS)

Kata Kunci: Promethee, Kartu Indonesia Sehat (KIS), Sistem Pendukung Keputusan, Puskesmas

Abstract

The problem that occurs at the Kutambaru Village Health Center is the selection of Healthy Indonesia Card (KIS) participants who are still not satisfied because currently many Healthy Indonesia Cards (KIS) are considered not to be on target, where there are still many people who should be entitled to do not receive the aid. caused by the large number of healthy Indonesian card participants (KIS) and inaccuracies in calculating or assessing the criteria for healthy Indonesian card participants (KIS). For the solution to the problem of choosing a healthy Indonesia card (KIS), a decision support system was built that was needed based on the categories or criteria used by the Kutambaru village health center, Tiganderket sub-district, Karo district. And this system was developed with the PROMETHEE method, which is a method of selecting sequences or priorities in multi-criteria analysis. This method is known as an efficient and simple method and is easy to apply compared to other methods and can help restore alternatives to receiving healthy Indonesia cards (KIS) at the Kutambaru village health center. quickly and accurately. The result obtained is the creation of a system supporting decision that will provide output in the form of selecting the most appropriate Indonesian Healthy Card (KIS) to get a Healthy Indonesian Card (KIS), ranging from -0.39 to 0.13 in the form of ranking. and is expected to be able to help the puskesmas in Kutambaru village, Tiganderket sub-district, Karo district in choosing a healthy Indonesia card (KIS)

Keywords: Promethee, Healthy Indonesia Card (KIS), Decision Support System, Health Center

1. PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan keadaan sejahtera dari badan, jiwa dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomi. Karena itu, kesehatan adalah unsur yang paling penting dalam hidup manusia. Kesehatan sangat erat hubungannya dengan kondisi ekonomi. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan manusia seperti makanan dan minuman yang sehat, lingkungan yang sehat. Sebaliknya jika ekonomi yang buruk akan menyulitkan individu masyarakat untuk memenuhi beberapa faktor tersebut, di mana jika kondisi tersebut diabaikan maka individu masyarakat akan kesulitan memperbaiki kesehatan mereka masing-masing [1].

Penyelenggara pelayanan kesehatan yang semakin kompleks menuntut penanganan profesional yang mampu mengatasi suatu masalah dalam penentuan penerimaan Kartu Indonesia Sehat (KIS) bagi masyarakat. Karena saat ini banyak Kartu Indonesia Sehat (KIS) yang dinilai tidak tepat sasaran, di mana masih banyak orang yang seharusnya berhak, justru tidak dapat Kartu Indonesia Sehat (KIS). Penyebabnya penilaian yang kurang tepat sasaran dalam penerimaan Kartu Indonesia Sehat (KIS) dan ketidakakuratan dalam menghitung atau penilaian peserta Kartu Indonesia Sehat (KIS) yang belum ter sistem. Berdasarkan temuan masalah tersebut, maka akan dibangun sistem pendukung keputusan dapat digunakan oleh puskesmas dalam menghitung atau penilaian peserta Kartu Indonesia Sehat (KIS) dengan menggunakan metode *Promethee*.

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan [2] atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau puskesmas [3]. Dalam hal ini di gunakan sistem pendukung keputusan (SPK) sistem pendukung keputusan

(SPK) [4] ini bagian dari sistem informasi berbasis *computer*, termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mengambil keputusan yaitu *Promethee* [5].

Promethee adalah satu dari beberapa metode penentuan urutan atau prioritas dalam analisis multikriteria. Metode ini dikenal sebagai metode yang efisien dan *simple*, tetapi juga yang mudah diterapkan dibanding dengan metode lain untuk menuntaskan masalah multikriteria. Metode 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 penentuan yang bersifat kuantitatif dan kualitatif [6]. Dalam proses *Promethee* dapat membantu dalam penentuan alternatif penerimaan KIS pada Puskesmas Desa Kutambaru dengan cepat dan akurat. Melihat permasalahan dari Puskesmas Desa Kutambaru dalam memilih penerimaan Kartu Indonesia Sehat (KIS) pada Puskesmas Desa Kutambaru maka diperlukan sebuah sistem yang dapat mengatasi masalah tersebut.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

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. Observasi

Dalam penelitian ini, melakukan observasi langsung ke Puskesmas Desa Kutambaru untuk mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan menentukan penerimaan Kartu Indonesia Sehat (KIS) dan mengamati beberapa yang dihadapi oleh pimpinan. Dalam hal ini melakukan beberapa survei masyarakat yang layak penerimaan Kartu Indonesia Sehat (KIS).

2. Wawancara

Dalam Proses wawancara dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung dengan narasumber yaitu pihak Puskesmas Desa Kutambaru dengan tujuan untuk menggali informasi tentang penerimaan Kartu Indonesia Sehat (KIS). Namu dari hasil proses wawancara yang diperoleh berupa 5 data kriteria, dan pendaftar untuk penerimaan Kartu Indonesia Sehat (KIS) sebagai sampel untuk proses metode *promethee*. Adapun data 12 pendaftar KIS pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1 Data Calon Penerima KIS

Nama	Lama Tinggal	Pendapatan	Jenis Lantai Rumah	Pekerjaan	Jenis Dinding Rumah
Agus sugianto	7 Tahun	Rp.750.000	Lantai Rumah Sebagian Semen	Petani	Fisik Dinding Rumah Sebagian Terbuat dari Tepas
Ahmad Ishaq	7 Tahun	Cukup Baik	Kurang Baik	Tukang Becak	Fisik Dinding Rumah Terbuat dari Papan
Akbar Wiratama	7 Tahun	Rp.750.000	Lantai Rumah Sebagian Semen	Tukang Becak	Fisik Dinding Rumah Sebagian Terbuat dari Tepas
Aminoto Halim	7 Tahun	Rp.500.000	Lantai Rumah Seluruh Keramik	Kerja Harian	Dinding Bangunan Permanen/Tembok Batu
Bambang Hartanto	1 Tahun	Rp.1.200.000	Lantai Rumah Seluruh Keramik	Kerja Harian	Dinding Bangunan Permanen/Tembok Batu
Beni Ari Sandi	1 Tahun	Rp.1.200.000	Lantai Rumah Seluruh Keramik	Kerja Harian	Dinding Bangunan Permanen/Tembok Batu
Budi Yanto	2 Tahun	Rp.1.200.000	Lantai Rumah Seluruh Keramik	Kerja Harian	Dinding Bangunan Permanen/Tembok Batu
Budiono Santoso	2 Tahun	Rp.1.200.000	Lantai Rumah Seluruh Keramik	Kerja Harian	Dinding Bangunan Permanen/Tembok Batu
Dodi Witomo	1 Tahun	Rp.1.200.000	Lantai Rumah Seluruh Keramik	Kerja Harian	Dinding Bangunan Permanen/Tembok Batu
Edy Prasetyo	1 Tahun	Rp.1.200.000	Lantai Rumah Seluruh Keramik	Kerja Harian	Dinding Bangunan Permanen/Tembok Batu
Hendra Alamsyah	2 Tahun	Rp.1.200.000	Lantai Rumah Seluruh Keramik	Kerja Harian	Dinding Bangunan Permanen/Tembok Batu
Ishak Hirawan	2 Tahun	Rp.1.200.000	Lantai Rumah Seluruh Keramik	Kerja Harian	Dinding Bangunan Permanen/Tembok Batu

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem untuk membantu seorang manajer dalam pengambilan keputusan dengan situasi semiterstruktur [7]. Perkembangan Sistem Pendukung Keputusan dapat digunakan berbasis komputer memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur [8]. Sistem Pendukung Keputusan sebagai alat bantu

bagi para pengambil keputusan (perusahaan) untuk memperluas kapabilitas mereka, tetapi dapat membantu dalam menggantikan evaluasi mereka pada penyeleksian ataupun pemilihan dalam perusahaan [9].

Sistem berbasis pengetahuan yang digunakan untuk dapat mendukung pengambilan keputusan pada suatu organisasi, perusahaan, atau forum pendidikan. Sistem ini mempunyai fasilitas yang dapat secara interaktif dipakaisang pemakai [10]. Dengan dibangunnya sebuah sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi, maka subjektifitas pada pengambilan keputusan bisa dikurangi dan diganti menggunakan aplikasi semua kriteria [11]. SPK merupakan suatu perangkat sistem yang dapat membantu pengambil keputusan dalam memilih berbagai alternatif dengan menggunakan metode pengambilan keputusan sehingga masalah dapat terpecahkan secara efektif dan efisien [12].

2.3 Metode Promethee

The Preference Ranking Organization Method For Enrichment Of Evaluations 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 dapat memperoleh rangking keseluruhan dari alternatifnya [13].

Adapun langkah-langkah Prosedural dalam Metode PROMETHEE yaitu:

1. Menghitung Nilai Preferensi
Menghitung Nilai Preferensi dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:
2. Menghitung indeks Preferensi
Hasil dari perhitungan nilai preferensi kemudian akan dihitung kembali untuk mendapatkan indeks preferensi. Rumus yang digunakan adalah :
$$\varphi(a,b) = \sum_{n=1}^n \pi P_i(a,b) : \forall a, b \in A$$
3. Menentukan PROMETHEE
 - a. Menghitung Leaving flow
Rumus :
$$\Phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{n=k} \varphi(a,x)$$
 - b. Menghitung Enteeering flow
Rumus :
$$\Phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{n=k} \varphi(a,x)$$
4. Menentukan Net FLOW
Pada PROMETHEE yang merupakan perhitungan akhir dalam metode PROMETHEE didapat dengan menghitung Net flow dengan rumus :
$$\Phi(a) = \Phi^+(a) - \Phi^-(a)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Metode Promethee

Inisiliasi data kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan penentuan menentukan penerimaan Kartu Indonesia Sehat (KIS) di Puskesmas Desa Kutambaru sebagai dasar untuk menilai dan menentukan penerimaan bantuan KIS. Kriteria tersebut adalah seperti pada tabel berikut.

Tabel 2 Kriteria

Kode	Kriteria	Atribut	Persentasi	Bobot
C1	Lama Tinggal	<i>Benefit</i>	20%	0,2
C2	Pendapatan	<i>Benefit</i>	10%	0,1
C3	Jenis Lantai Rumah	<i>Benefit</i>	20%	0,2
C4	Pekerjaan	<i>Cost</i>	20%	0,2
C5	Jenis Dinding Rumah	<i>Benefit</i>	30%	0,3
Total Persentasi			100%	1

Setiap kriteria di atas, memiliki himpunan kriteria bertingkat yang memiliki bobot yang berbeda berdasarkan tingkatan atribut.

1. Himpunan Kriteria Lama Tinggal

Adapun rancangan himpunan Lama Tinggal pada Tabel 3 kriteria sebagai berikut.

Tabel 3 Himpunan Kriteria Lama Tinggal

Kode	Kriteria	Himpunan	Keterangan	Bobot
C1	Lama Tinggal	Sangat Baik	> 10 Tahun	5
		Baik	9-10 Tahun	4
		Cukup Baik	6-8 Tahun	3
		Kurang Baik	2-5 Tahun	2
		Sangat Tidak Baik	1 Tahun	1

2. Himpunan Kriteria Pendapatan

Adapun rancangan himpunan Pendapatan pada Tabel 4 kriteria sebagai berikut.

Tabel 4 Himpunan Kriteria Pendapatan

Kode	Kriteria	Himpunan	Keterangan	Bobot
C2	Pendapatan	Sangat Baik	< Rp. 600.000	5
		Baik	Rp. 600.000 – Rp 1.000.000	4
		Cukup Baik	Rp 1.000.001 – Rp 1.300.000	3
		Kurang Baik	Rp 1.300.001 – Rp 1.500.000	2
		Sangat Tidak Baik	> Rp 1.500.000	1

3. Himpunan Kriteria Jenis Lantai Rumah

Adapun rancangan himpunan Jenis Lantai Rumah pada Tabel 5 kriteria sebagai berikut.

Tabel 5 Himpunan Kriteria Jenis Lantai Rumah

Kode	Kriteria	Himpunan	Keterangan	Bobot
C3	Jenis Lantai Rumah	Sangat Baik	Lantai Rumah Tanah	5
		Baik	Lantai Rumah Sebagian Semen	4
		Cukup Baik	Lantai Rumah Seluruh Semen	3
		Kurang Baik	Lantai Rumah Sebagian Keramik	2
		Sangat Tidak Baik	Lantai Rumah Seluruh Keramik	1

4. Himpunan Kriteria Pekerjaan

Adapun rancangan himpunan Kriteria Pekerjaan pada Tabel 6 kriteria sebagai berikut.

Tabel 6 Himpunan Kriteria Pekerjaan

Kode	Kriteria	Himpunan	Keterangan	Bobot
C4	Pekerjaan	Sangat Baik	Karyawan Tetap	5
		Baik	Wiraswasta	4
		Cukup Baik	Petani	3
		Kurang Baik	Tukang Becak	2
		Sangat Tidak Baik	Kerja Harian	1

5. Jenis Dinding Rumah

Adapun rancangan himpunan Kriteria Jenis Dinding Rumah pada Tabel 7 kriteria sebagai berikut.

Tabel 7 Himpunan Kriteria Jenis Dinding Rumah

Kode	Kriteria	Himpunan	Keterangan	Bobot
C5	Jenis Dinding Rumah	Sangat Baik	Fisik Dinding Rumah Terbuat dari Tepas Seluruhnya	5
		Baik	Fisik Dinding Rumah Sebagian Terbuat dari Tepas	4
		Cukup Baik	Fisik Dinding Rumah Terbuat dari Papan	3
		Kurang Baik	Dinding Bangunan Permanen/Tembok Batu	2
		Sangat Tidak Baik	Dinding Bangunan Tergolong Mewah Luas	1

Data menentukan penerimaan Kartu Indonesia Sehat (KIS) yang diperoleh dari hasil pengumpulan data yang akan dijadikan sebagai data alternatif dalam perhitungan metode *promethee* adalah seperti berikut.

Tabel 8 Konversi Nilai Data Alternatif

Kode	Nama Alternatif	Lama Tinggal	Pendapatan	Jenis Lantai Rumah	Pekerjaan	Jenis Dinding Rumah
A1	Agus sugianto	Cukup Baik	Baik	Baik	Cukup Baik	Baik

A2	Ahmad Ishaq	Cukup Baik	Cukup Baik	Kurang Baik	Kurang Baik	Cukup Baik
A3	Akbar Wiratama	Cukup Baik	Baik	Baik	Kurang Baik	Baik
A4	Aminoto Halim	Cukup Baik	Sangat Baik	Sangat Tidak Baik	Sangat Tidak Baik	Kurang Baik
A5	Bambang Hartanto	Sangat Tidak Baik	Cukup Baik	Sangat Tidak Baik	Sangat Tidak Baik	Kurang Baik
A6	Beni Ari Sandi	Sangat Tidak Baik	Cukup Baik	Sangat Tidak Baik	Sangat Tidak Baik	Kurang Baik
A7	Budi Yanto	Kurang Baik	Cukup Baik	Sangat Tidak Baik	Sangat Tidak Baik	Kurang Baik
A8	Budiono Santoso	Kurang Baik	Cukup Baik	Sangat Tidak Baik	Sangat Tidak Baik	Kurang Baik
A9	Dodi Witomo	Sangat Tidak Baik	Cukup Baik	Sangat Tidak Baik	Sangat Tidak Baik	Kurang Baik
A10	Edy Prasetyo	Sangat Tidak Baik	Cukup Baik	Sangat Tidak Baik	Sangat Tidak Baik	Kurang Baik
A11	Hendra Alamsyah	Kurang Baik	Cukup Baik	Sangat Tidak Baik	Sangat Tidak Baik	Kurang Baik
A12	Ishak Hirawan	Kurang Baik	Cukup Baik	Sangat Tidak Baik	Sangat Tidak Baik	Kurang Baik

1.1.1 Proses Matrix Keputusan

Berdasarkan nilai kriteria seperti tabel di atas maka dapat ditentukan matriks keputusan seperti pada tabel berikut ini:

$$X = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 4 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & 2 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 4 & 2 & 4 \\ 3 & 5 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Tabel 9 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
A5	1	3	1	1	2
A6	1	3	1	1	2
A7	2	3	1	1	2
A8	2	3	1	1	2
A9	1	3	1	1	2
A10	1	3	1	1	2
A11	2	3	1	1	2
A12	2	3	1	1	2
MAX	3	5	4	3	4
MIN	1	3	1	1	2

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

Untuk Kriteria C1 (Benefit)

$$R(A1), C1 = \frac{(3-3)}{(3-1)} = 0$$

$$R(A2), C1 = \frac{(3-3)}{(3-1)} = 0$$

$$R(A3), C1 = \frac{(3-3)}{(3-1)} = 0$$

$$R(A4), C1 = \frac{(3-3)}{(3-1)} = 0$$

$$R(A5), C1 = \frac{(3-1)}{(3-1)} = 1$$

$$R(A6), C1 = \frac{(3-1)}{(3-1)} = 1$$

$$R(A7), C1 = \frac{(3-2)}{(3-1)} = 0,5$$

$$R(A8), C1 = \frac{(3-2)}{(3-1)} = 0,5$$

$$R(A9), C1 = \frac{(3-1)}{(3-1)} = 1$$

$$R(A10), C1 = \frac{(3-1)}{(3-1)} = 1$$

$$R(A11), C1 = \frac{(3-2)}{(3-1)} = 0,5$$

$$R(A12), C1 = \frac{(3-2)}{(3-1)} = 0,5$$

Untuk Kriteria C2 (Benefit)

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

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

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

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

$$R(A5), C2 = \frac{(5-3)}{(5-3)} = 1$$

$$R(A6), C2 = \frac{(5-3)}{(5-3)} = 1$$

$$R(A7), C2 = \frac{(5-3)}{(5-3)} = 1$$

$$R(A8), C2 = \frac{(5-3)}{(5-3)} = 1$$

$$R(A9), C2 = \frac{(5-3)}{(5-3)} = 1$$

$$R(A10), C2 = \frac{(5-3)}{(5-3)} = 1$$

$$R(A11), C2 = \frac{(5-3)}{(5-3)} = 1$$

$$R(A12), C2 = \frac{(5-3)}{(5-3)} = 1$$

Untuk Kriteria C3 (Benefit)

$$R(A1), C3 = \frac{(4-4)}{(4-1)} = 0$$

$$R(A2), C3 = \frac{(4-2)}{(4-1)} = 0,67$$

$$R(A3), C3 = \frac{(4-4)}{(4-1)} = 0$$

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

$$R(A5), C3 = \frac{(4-1)}{(4-1)} = 1$$

$$R(A6), C3 = \frac{(4-1)}{(4-1)} = 1$$

$$R(A7), C3 = \frac{(4-1)}{(4-1)} = 1$$

$$R(A8), C3 = \frac{(4-1)}{(4-1)} = 1$$

$$R(A9), C3 = \frac{(4-1)}{(4-1)} = 1$$

$$R(A10), C3 = \frac{(4-1)}{(4-1)} = 1$$

$$R(A11), C3 = \frac{(4-1)}{(4-1)} = 1$$

$$R(A12), C3 = \frac{(4-1)}{(4-1)} = 1$$

Untuk Kriteria C4 (Cost)

$$R(A1), C4 = \frac{(3-1)}{(3-1)} = 1$$

$$R(A2), C4 = \frac{(2-1)}{(3-1)} = 0,5$$

$$R(A3), C4 = \frac{(3-1)}{(1-1)} = 0,50$$

$$R(A4), C4 = \frac{(3-1)}{(1-1)} = 0$$

$$R(A5), C4 = \frac{(3-1)}{(1-1)} = 0$$

$$R(A6), C4 = \frac{(3-1)}{(1-1)} = 0$$

$$R(A7), C4 = \frac{(3-1)}{(1-1)} = 0$$

$$R(A8), C4 = \frac{(3-1)}{(1-1)} = 0$$

$$R(A9), C4 = \frac{(3-1)}{(1-1)} = 0$$

$$R(A10), C4 = \frac{(3-1)}{(1-1)} = 0$$

$$R(A11), C4 = \frac{(3-1)}{(1-1)} = 0$$

$$R(A12), C4 = \frac{(3-1)}{(3-1)} = 0$$

Untuk Kriteria C5 (Benefit)

$$R(A1), C5 = \frac{(4-2)}{(4-2)} = 0$$

$$R(A2), C5 = \frac{(4-3)}{(4-2)} = 0,5$$

$$R(A3), C5 = \frac{(4-4)}{(4-2)} = 0$$

$$R(A4), C5 = \frac{(4-2)}{(4-2)} = 1$$

$$R(A5), C5 = \frac{(4-2)}{(4-2)} = 1$$

$$R(A6), C5 = \frac{(4-2)}{(4-2)} = 1$$

$$R(A7), C5 = \frac{(4-2)}{(4-2)} = 1$$

$$R(A8), C5 = \frac{(4-2)}{(4-2)} = 1$$

$$R(A9), C5 = \frac{(4-2)}{(4-2)} = 1$$

$$R(A10), C5 = \frac{(4-2)}{(4-2)} = 1$$

$$R(A11), C5 = \frac{(4-2)}{(4-2)} = 1$$

$$R(A12), C5 = \frac{(4-2)}{(4-2)} = 1$$

Adapun hasil Nilai matrix keputusan dengan menggunakan nilai max dan min adalah sebagai berikut :

Tabel 10 Hasil Matriks Keputusan Nilai Max-Min

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,00	0,50	0,00	1,00	0,00
A2	0,00	1,00	0,67	0,50	0,50
A3	0,00	0,50	0,00	0,50	0,00
A4	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
A5	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00
A6	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00
A7	0,50	1,00	1,00	0,00	1,00
A8	0,50	1,00	1,00	0,00	1,00
A9	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00
A10	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00
A11	0,50	1,00	1,00	0,00	1,00
A12	0,50	1,00	1,00	0,00	1,00

Adapun proses untuk melakukan perhitungan dari alternatif C1-C5 adalah sebagai berikut.

Untuk Kriteria C1 = Lama Tinggal

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

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

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

Tabel 11 Nilai Preferensi Agregat C1

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
A1	0	0	0	0	1	1	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5
A2	0	0	0	0	1	1	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5
A3	0	0	0	0	1	1	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5
A4	0	0	0	0	1	1	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5
A5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A7	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0,5	0,5	0	0
A8	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0,5	0,5	0	0
A9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A11	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0,5	0,5	0	0
A12	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0,5	0,5	0	0

Tabel 12 Nilai Preferensi Agregat C2

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
A1	0	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
A2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	0	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
A4	0,5	1	0,5	0	1	1	1	1	1	1	1	1

A5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 13 Nilai Preferensi Agregant C3

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
A1	0,00	0,67	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
A2	0,00	0,00	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
A3	0,00	0,67	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabel 14 Nilai Preferensi Agregant C4

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A2	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A3	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A4	1,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A5	1,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A6	1,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A7	1,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A8	1,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A9	1,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A10	1,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A11	1,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A12	1,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabel 15 Nilai Preferensi Agregant C5

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
A1	0,00	0,50	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
A2	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
A3	0,00	0,50	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Adapun proses untuk melakukan perhitungan dari alternatif A1-A12 dengan masing kriteria adalah sebagai berikut.

Tabel 15 Matrix Agregant

TABEL MATRIX AGREGANT													TOTAL
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	L

A1	0,00 0	0,10 0	0,10 0	0,25 0	0,20 0	0,20 0	0,20 0	0,20 0	0,20 0	0,20 0	0,20 0	0,20 0	2,050
A2	0,33 3	0,00 0	0,33 3	0,20 0	0,10 0	0,10 0	0,10 0	0,10 0	0,10 0	0,10 0	0,10 0	0,10 0	1,667
A3	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,15 0	0,10 0	0,10 0	0,10 0	0,10 0	0,10 0	0,10 0	0,10 0	0,10 0	0,950
A4	0,50 0	0,21 7	0,50 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	1,217
A5	0,65 0	0,21 7	0,65 0	0,30 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	1,817
A6	0,75 0	0,41 7	0,75 0	0,30 0	0,00 0	0,00 0	0,10 0	0,10 0	0,00 0	0,00 0	0,10 0	0,10 0	2,617
A7	0,65 0	0,31 7	0,65 0	0,20 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	1,817
A8	0,65 0	0,31 7	0,65 0	0,20 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	1,817
A9	0,75 0	0,41 7	0,75 0	0,30 0	0,00 0	0,00 0	0,10 0	0,10 0	0,00 0	0,00 0	0,10 0	0,10 0	2,617
A10	0,75 0	0,41 7	0,75 0	0,30 0	0,00 0	0,00 0	0,10 0	0,10 0	0,00 0	0,00 0	0,10 0	0,10 0	2,617
A11	0,65 0	0,31 7	0,65 0	0,20 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	1,817
A12	0,65 0	0,31 7	0,65 0	0,20 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	1,817
TOTAL	0,00 0	0,10 0	0,10 0	0,25 0	0,20 0	0,20 0	0,20 0	0,20 0	0,20 0	0,20 0	0,20 0	0,20 0	2,050
Total Alternatif			6,33 3	3,05 0	6,43 3	2,60 0	0,40 0	0,40 0	0,70 0	0,70 0	0,40 0	0,40 0	0,700

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

- Leaving Flow

$$\Theta+P1 = \frac{1}{(12-1)} \times 2,050 = 0,186$$

$$\Theta+P2 = \frac{1}{(12-1)} \times 1,667 = 0,152$$

$$\Theta+P3 = \frac{1}{(12-1)} \times 0,950 = 0,086$$

$$\Theta+P4 = \frac{1}{(12-1)} \times 1,217 = 0,111$$

$$\Theta+P5 = \frac{1}{(12-1)} \times 1,817 = 0,165$$

$$\Theta+P6 = \frac{1}{(12-1)} \times 2,617 = 0,238$$

$$\Theta+P7 = \frac{1}{(12-1)} \times 1,817 = 0,165$$

$$\Theta+P8 = \frac{1}{(12-1)} \times 1,817 = 0,165$$

$$\Theta+P9 = \frac{1}{(12-1)} \times 2,617 = 0,238$$

$$\Theta+P10 = \frac{1}{(12-1)} \times 2,617 = 0,302$$

$$\Theta+P11 = \frac{1}{(12-1)} \times 1,817 = 0,165$$

$$\Theta+P12 = \frac{1}{(12-1)} \times 1,817 = 0,165$$
- Net Flow

$$\Theta-P1 = \frac{1}{(12-1)} \times 6,333 = 0,576$$

$$\Theta-P2 = \frac{1}{(12-1)} \times 3,050 = 0,277$$

$$\Theta-P3 = \frac{1}{(12-1)} \times 6,433 = 0,585$$

$$\Theta-P4 = \frac{1}{(12-1)} \times 2,200 = 0,236$$

$$\Theta-P5 = \frac{1}{(12-1)} \times 0,400 = 0,036$$

$$\Theta\text{-P6} = \frac{1}{(12-1)} \times 0,400 = 0,036$$

$$\Theta\text{-P7} = \frac{1}{(12-1)} \times 0,700 = 0,064$$

$$\Theta\text{-P8} = \frac{1}{(12-1)} \times 0,700 = 0,064$$

$$\Theta\text{-P9} = \frac{1}{(12-1)} \times 0,400 = 0,036$$

$$\Theta\text{-P10} = \frac{1}{(12-1)} \times 0,400 = 0,036$$

$$\Theta\text{-P11} = \frac{1}{(12-1)} \times 0,700 = 0,064$$

$$\Theta\text{-P12} = \frac{1}{(12-1)} \times 0,700 = 0,064$$

Dalam proses perhitungan *Leaving Flow* dan *Entering Flow*, maka adapun hasil perhitungan promethee dengan nilai kelayakan lebih dari 0,15 dinyatakan layak, maka dapat dilihat pada tabel sebagai berikut

Tabel 16 Hasil Outranging

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Leaving Flow	Net Flow	Hasil (Leaving Flow - Net Flow)	Keterangan
A1	Agus Sugianto	0,186	0,576	-0,39	Tidak Layak
A2	Ahmad Ishaq	0,152	0,277	-0,13	Tidak Layak
A3	Akbar Wiratama	0,086	0,585	-0,50	Tidak Layak
A4	Aminoto Halim	0,111	0,236	-0,13	Tidak Layak
A5	Bambang Hartanto	0,165	0,036	0,13	Tidak Layak
A6	Beni Ari Sandi	0,238	0,036	0,20	Layak
A7	Budi Yanto	0,165	0,064	0,10	Tidak Layak
A8	Budiono Santoso	0,165	0,064	0,10	Tidak Layak
A9	Dodi Witomo	0,238	0,036	0,20	Layak
A10	Edy Prasetyo	0,238	0,036	0,20	Layak
A11	Hendra Alamsyah	0,165	0,064	0,10	Tidak Layak
A12	Ishak Hirawan	0,165	0,064	0,10	Tidak Layak

Dari hasil proses perhitungan maka penerimaan Kartu Indonesia Sehat (KIS) adalah Beni Ari Sandi, Dodi Witomo Edy Prasetyo dengan nilai *Outranging* 0,238 dan peringkat 1 dari 12 alternatif yang dipilih.

3.2 Implementasi Sistem

Sistem Pendukung Keputusan ini dilengkapi dengan tampilan yang bertujuan untuk memudahkan penggunaannya. Fungsi dari *interface* (antarmuka) ini adalah untuk memberikan *input* dan menampilkan *output* dari aplikasi. Pada aplikasi ini memiliki *interface* yang terdiri dari *Menu login*, *Data Kriteria*, *Data Alternatif* dan *Menu Proses Promethee*. Dalam halaman utama untuk menampilkan pada tampilan *Menu* pada awal sistem yaitu *Menu login* dan *Menu utama*. Adapun *Menu* halaman utama sebagai berikut.

1. Menu Login

Menu Login digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke *Menu Utama*. Berikut adalah tampilan *Menu Login* :



Gambar 1 Menu Login

2. Menu Utama

Menu Utama digunakan sebagai penghubung untuk *Menu Data Kriteria*, *Data Alternatif*, *Proses* dan *Laporan*. Berikut adalah tampilan *Menu Utama* :



Gambar 2 Menu Utama

Dalam administrator untuk menampilkan *Menu* pengolahan data pada penyimpanan data ke dalam *database* yaitu *Menu* Alternatif. Adapun *Menu* halaman administrator utama sebagai berikut.

1. *Menu* Kriteria

Menu Kriteria berfungsi untuk pengolahan dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data kriteria. Adapun *Menu* kriteria adalah sebagai berikut.



Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai
C1	Lama Tinggal	20
C2	Pendapatan	10
C3	Jenis Lantai Rumah	20
C4	Pekerjaan	20
C5	Jenis Dinding Rumah	30

Gambar 3 Menu Data Kriteria

2. *Menu* Alternatif

Menu Alternatif berfungsi untuk pengolahan dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data alternatif. Adapun *Menu* alternatif adalah sebagai berikut.



Kode Alternatif	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Agus Sugianto	3	4			
A2	Ahmad Ishaq	3	3			
A3	Albar Wiratama	3	4			
A4	Aminoto Halim	3	5			
A5	Bambang Hartanto	1	3			

Gambar 4 Menu Data Alternatif

Pada bagian ini adalah melakukan pengujian untuk dapat menguji keakuratan sistem yang telah dirancang. Adapun hasil proses program dalam menentukan penerimaan KIS pada Puskesmas Desa Kutambaru sebagai berikut.



Kode Alternatif	Nama Alternatif	C1	C2
A1	Agus sugianto	3	4
A2	Ahmad Ishaq	3	3
A3	Akbar Wiratama	3	4
A4	Aminoto Halim	3	5
A5	Ramhaen Hartanto	1	1

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Hasil
A10	Edy Prasetyo	0,2
A9	Dodi Witomo	0,2
A8	Beni Ari Sandi	0,2
A5	Bambang Hartanto	0,13
A12	Ishak Hirawan	0,1
A11	Hendra Alamsyah	0,1
A8	Rafikinn Santoso	0,1

Gambar 5 Hasil Proses Metode Promethee



Kode Alternatif	Nama	Hasil	Rangking	Keterangan
A10	Edy Prasetyo	0,2	Rangking 1	Layak
A9	Dodi Witomo	0,2	Rangking 2	Layak
A8	Beni Ari Sandi	0,2	Rangking 3	Layak
A5	Bambang Hartanto	0,13	Rangking 4	Tidak Layak
A12	Ishak Hirawan	0,1	Rangking 5	Tidak Layak
A11	Hendra Alamsyah	0,1	Rangking 6	Tidak Layak
A8	Rafikinn Santoso	0,1	Rangking 7	Tidak Layak
A1	Edy Prasetyo	0,1	Rangking 8	Tidak Layak
A4	Aminoto Halim	0,12	Rangking 9	Tidak Layak
A2	Ahmad Ishaq	0,12	Rangking 10	Tidak Layak
A1	Agus Sugianto	0,38	Rangking 11	Tidak Layak
A3	Akbar Wiratama	0,5	Rangking 12	Tidak Layak

Gambar 6 Laporan hasil Keputusan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang dibahas tentang menentukan penerimaan KIS menggunakan metode Promethee untuk menganalisa masalah dilakukan wawancara dengan narasumber terkait pemilihan penerimaan KIS dan melakukan pengujian dari 5 kriteria yang digunakan untuk mendapatkan nilai kemungkinan presentase dalam menentukan penerimaan KIS di Puskesmas Desa Kutambaru.

Penerapan metode dapat membantu dan memudahkan proses penentuan penerimaan KIS yang secara efisien dan efektif. Merancang dengan menggunakan UML yang terdiri dari *use case diagram*, *class diagram* dan *activity diagram* untuk menentukan penerimaan KIS.

Pengujian sistem yang dilakukan, maka dapat membantu tingkat kesalahan yang ada sebelum diterapkan sistem pendukung keputusan berbasis *desktop* menentukan penerimaan KIS dengan menerapkan metode Promethee dengan cepat dan efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih diucapkan kepada kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberi motivasi, Doa dan dukungan moral maupun materi, serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya jurnal ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. A. Sianturi, "Penerapan Metode Promethee Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Penerima Kartu Indonesia Sehat (KIS)," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]*, vol. I, no. 2, pp. 52-60, 2020.
- [2] F. Israwan, "Penerapan Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio (Moora) Dalam Penentuan Asisten Laboratorium," *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. V, no. 1, 2019.
- [3] M. Tamba, "Sistem Pendukung Keputusan Prediksi Stok Barang Menggunakan Metode Moving Average Berbasis Client Server Pada PT. Union," *JURNAL TIMES*, vol. VIII, no. 1, 2019.

- [4] S. Armasari and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Tetap Pada PT. Namasindo Plas Menggunakan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis," *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. V, no. 1, 2021.
- [5] E. Luthfiah and M. Muslih, "Penerapan Metode Promethee II Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan (Study Kasus PT Longvin Indonesia)," *JURNAL SISMATIK*, vol. VII, 2021.
- [6] A. Sahputra, E. Irawan and H. Okprana, "Rekomendasi Pemilihan Peserta Lomba Kompetensi Siswa (LKS) Tingkat Kejuruan Dengan Teknik Promethee," *Journal of Informatics, Electrical and Electronics Engineering*, vol. I, no. 1, pp. 39-46, 2021.
- [7] A. A. T. Susilo, L. S. and . H. O. Lingga W, "Penerapan metode multi objective optimization on the basis of ratio analysis (MOORA) pada sistem pendukung keputusan pemberian kredit bagi umkm di kota lubuklinggau (studi kasus: bank BRI cabang lubuklinggau)," *JURNAL DIGITAL TEKNOLOGI INFORMASI*, vol. 5, no. 1, pp. 1-6, 2022.
- [8] N. Agustina and E. Sutinah, "Penerapan Metode MOORA Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan," *JURNAL NASIONAL INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI JARINGAN*, vol. VI, no. 2, 2022.
- [9] G. G. and D. Apriani, "Penerapan Metode Moora Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Media Promosi Sekolah (Studi Kasus: SMK Airlangga Balikpapan)," *METIK VOLUME*, vol. IV, no. 2, pp. 55-61, 2020.
- [10] S. Alvita, N. I. F. S. K. U. and L. G. , "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Sepeda Motor Terbaik Menggunakan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (Moora)," *Jurnal Riset Komputer*, vol. V, no. 1, 2018.
- [11] D. M. E. Faritsi, D. Saripurna and I. Mariami, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tenaga Pengajar Menggunakan Metode MOORA," *JURNAL SISTEM INFORMASI TGD*, vol. I, no. IV, pp. 239-249, 2022.
- [12] A. Zahara, . S. and M. F. , "Perbandingan Metode SMART, SAW, MOORA pada Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Mitra Statistik," *JOURNAL OF COMPUTERS AND DIGITAL BUSINESS*, vol. I, no. 2, pp. 72-82, 2022.
- [13] D. N. Batubara, D. R. Sitorus P and A. P. Windarto, "Penerapan Metode PROMETHEE II Pada Pemilihan Situs Travel Berdasarkan Konsumen," *Jurnal SISFOKOM*, vol. VIII, no. 1, 2019.
- [14] D. Firmansah and Y. , "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Ebook Metode Moora Pada Alfa Library," *Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI)*, pp. 1661-1666, 2022.