

Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) dalam Penentuan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) di Kabupaten Bombana

Implementation of The Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Method in Determining Beneficiaries of The Family Hope Program (PKH) in Bombana District

Sri Ulfa Dwiyanthi^{a,1,*}, Yulita Salim^{a,2*}, Fitriyani Umar^{a,3*}

^aTeknik Informatika, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

¹13020190291@student.umi.ac.id; ²yulita.salim@umi.ac.id; ³fitriyani.umar@umi.ac.id;

*corresponding author

Informasi Artikel	ABSTRAK
Diserahkan : 7 Maret 2024 Diterima : 31 Mei 2024 Direvisi : 30 Juli 2024 Diterbitkan : 31 Juli 2024 Kata Kunci: Program Kesejahteraan Masyarakat Tingkat Kemiskinan Program Keluarga Harapan (PKH) Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Multi Attribute Utility Theory (MAUT)	Salah satu daerah yang mengeluarkan program untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya adalah Provinsi Sulawesi Tenggara tepatnya di Desa Baliara Selatan, Kecamatan Kabaena Barat Kabupaten Bombana. Dari segi tingkat kemiskinan, Kabupaten Bombana masih tergolong tinggi. Artinya, jumlah penduduk dalam keadaan miskin pada tahun 2018 sebanyak 19,77 (seribu jiwa) dan proporsi penduduk miskin sebanyak 4.444 jiwa atau mewakili 11,05%. Hal ini menyebabkan pemerintah Kabupaten Bombana Mengeluarkan kebijakan yaitu menciptakan program-program untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat Bombana. Salah satunya program yang diterapkan di Desa Baliara Selatan adalah Program Keluarga Harapan (PKH). Berdasarkan pengalaman yang terjadi, di mana para pendamping staff yang mengalami kesulitan untuk menentukan prioritas penerima bantuan PKH sehingga mengakibatkan proses pengambilan keputusan dan validasi data calon penerima berjalan lambat dan kurang tepat membuat hasil keputusan tidak ideal. Salah satu cara untuk membantu pengambilan keputusan dalam penentuan penerima bantuan adalah menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT). Hasil akhirnya adalah serangkaian penilaian alternatif yang menggambarkan keputusan yang dibuat oleh para pengambil keputusan di kantor pusat bombana. Hasil keputusan dengan sistem perengkingan terbaik, ranking terbaik di dapat dari hasil perhitungan MAUT. Semakin besar nilai indeks maka semakin bagus pemeringkatan keputusan setiap alternatif.
Keywords: Community Welfare Program Poverty Rate Family Hope Program (PKH) Decision Support System (DSS) Multi Attribute Utility Theory (MAUT) This is an open access article under the CC-BY-SA license. 	ABSTRACT <i>One of the regions that issued a program to improve the welfare of its people is Southeast Sulawesi Province, precisely in South Baliara Village, West Kabaena Sub-district, Bombana Regency. In terms of the poverty rate, Kabupaten Bombana is still relatively high. That is, the number of people in poverty in 2018 was 19.77 (one thousand people) and the proportion of poor people was 4,444 people or 11.05%. One of the programs implemented in Baliara Selatan Village is the Family Hope Program (PKH). Based on the experience that occurred where staff assistants had difficulty determining the priority of PKH beneficiaries, resulting in the decision-making process and data validation of prospective recipients running slowly and inaccurately making the decision results not ideal. One way to help decision making in determining beneficiaries is to use a Decision Support System (SPK) with the Multi Attribute Utility Theory (MAUT) method. The end result is a series of alternative assessments that describe the decisions made by decision makers at the Bombana headquarters. The results of the decision with the best ranking system, the best ranking can be obtained from the results of the MAUT calculation. The greater the index value, the better the ranking of each alternative decision.</i>

I. Pendahuluan

Tiap-tiap negara pasti menghadapi persoalan tersendiri, tak terkecuali Negara Indonesia. Salah satu persoalan di Indonesia yaitu di bidang sosial ekonomi, terutama masalah kemiskinan penduduk miskin di Indonesia sebanyak 9,41% dari jumlah penduduk 25,14 juta pada maret 2019, itulah mengapa mengapa indonesia harus mengeluarkan program untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat [1]. Untuk mengatasi dampak dari berbagai sektor tersebut pemerintah merencanakan berbagai program seperti Bantuan Langsung Tunai, Program Keluarga Harapan, Bantuan Sosial Sembako, Bantuan Sosial Tunai [2].

Salah satu daerah yang mengeluarkan program untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya adalah Provinsi Sulawesi Tenggara tepatnya di Desa Baliara Selatan, Kecamatan Kabaena Barat Kabupaten Bombana. Dari segi tingkat kemiskinan, Kabupaten Bombana masih tergolong tinggi. Artinya, jumlah penduduk dalam keadaan miskin pada tahun 2018 sebanyak 19,77 (seribu jiwa) dan proporsi penduduk miskin sebanyak 4.444 jiwa atau mewakili 11,05%. Hal ini menyebabkan pemerintah Kabupaten Bombana Mengeluarkan kebijakan yaitu menciptakan program-program untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat Bombana. Salah satunya program yang diterapkan di Desa Baliara Selatan adalah Program Keluarga Harapan (PKH) [3]. PKH adalah program pemberian bantuan sosial bersyarat kepada Keluarga Miskin yang ditetapkan sebagai keluarga penerima manfaat.

Misi besar PKH adalah pengentasan kemiskinan, Penyaluran bantuan PKH dinilai masih kurang tepat sasaran, data warga miskin yang tidak sesuai dilapangan [4]. Calon peserta penerima bantuan PKH wajib memiliki persyaratan dan kriteria komponen yaitu komponen Kesehatan, Pendidikan, Kesejahteraan Sosial. Komponen Kesehatan meliputi Ibu Hamil/Menyusui, Bayi/Balita, Anak Pra Sekolah [5]. Komponen Pendidikan meliputi SD, SMP, SMA. Komponen Kesejahteraan Sosial meliputi Lanjut Usia dimulai dari 60 tahun ke atas dan Penyandang Disabilitas.

Berdasarkan pengalaman yang terjadi, di mana para pendamping staff yang mengalami kesulitan untuk menentukan prioritas penerima bantuan PKH sehingga mengakibatkan proses pengambilan keputusan dan validasi data calon penerima berjalan lambat dan kurang tepat membuat hasil keputusan tidak ideal. Salah satu cara untuk membantu pengambilan keputusan dalam penentuan penerima bantuan adalah menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) [6].

Pada dasarnya sistem pendukung keputusan dirancang untuk mendukung proses pengambilan keputusan, dimulai dengan memilih informasi yang relevan, mengidentifikasi masalah, menentukan pendekatan yang digunakan dalam pengambilan keputusan, dan mengevaluasi pilihan tersebut [7]. Tujuan dari sistem pendukung keputusan ini adalah dengan menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) untuk mengidentifikasi penerima bantuan PKH. Hasil akhirnya adalah serangkaian penilaian alternatif yang menggambarkan keputusan yang dibuat oleh para pengambil keputusan di kantor pusat bombana [8]. Penelitian sebelumnya telah melakukan penelitian mengenai penerima bantuan keluarga harapan yaitu Implementasi Metode *MOORA* Dalam Menentukan Kelayakan Penerima Program Keluarga Harapan (Pkh)” Hasil dari penelitian ini menampilkan perangkat lunak yang telah dibangun untuk sistem pendukung keputusan penerima program keluarga harapan. Dalam sistem pendukung keputusan ini disajikan daftar urutan penerima bantuan PKH yang didasarkan pada metode *MOORA* [9].

Penelitian selanjutnya yaitu Implementasi Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode *SMART* untuk Merangking Kemiskinan dalam Proses Penentuan Penerima Bantuan PKH [10]. Berdasarkan hasil penelitian menggunakan metode *SMART* pengujian kriteria mempengaruhi keluaran nilai total, semakin banyak kriteria yang digunakan maka nilai yang keluar semakin bervariasi, dan semakin sedikit kriteria maka semakin banyak nilai total yang muncul sama [11]. Penelitian selanjutnya yaitu Implementasi Program Keluarga Harapan (PKH) di Provinsi Jawa Tengah, Program PKH di Jawa Tengah dari aspek prosedur dan manajerial secara umum mendapat tanggapan positif, dimana 74,65 persen responden menyatakan adanya kemudahan program, 81,30 persen menyatakan pengelolaan sudah baik, dan 71,72 persen menyatakan adanya manfaat nyata dari PKH. Dampak langsung dari PKH adalah membantu masyarakat memenuhi kebutuhan hidup dari segi pendidikan dan kesehatan [12]. Penelitian selanjutnya yaitu Implementasi Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) pada Aplikasi Pemilihan Staf Berprestasi Dinas Pangan Pertanian dan Perikanan Kota Pontianak. Berdasarkan hasil analisis dan pengujian terhadap aplikasi pemilihan staf berprestasi untuk menghasilkan rekomendasi skor staf dari yang tertinggi ke skor terendah, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi pemilihan staf berprestasi berhasil dibangun menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) berdasarkan fungsi yang telah dibuat sesuai dengan fungsi yang diperlukan [13]. Penelitian berikutnya yaitu Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Prajurit TNI AD di Daerah Perbatasan Menggunakan Metode *Mutli Attribute Utility Theory*, pengambilan keputusan mengenai penempatan prajurit TNI AD di wilayah perbatasan menjadi semakin granular sehingga panglima dapat memiliki prajurit yang benar-benar sesuai harapannya [7].

Penelitian terakhir yaitu Penerapan Metode *Multi Attribute Utility Theory* pada sistem pendukung keputusan seleksi bantuan untuk madrasah” metode MAUT dapat memaksimalkan proses pemilihan penerima bantuan madrasah, Proses seleksi memiliki lima kriteria yaitu jumlah siswa, kondisi fisik gedung, jumlah ruang kelas, jumlah guru dan umur madrasah dengan rentang bobot nilai 0.25.50,75 dan 100, hasil yang diperoleh menggunakan 7 data pengujian, Madrasah Aliyah Alhuda menduduki peringkat 1 dengan hasil 0,8000. Sistem berbasis web dapat memudahkan peserta seleksi dalam mengunggah file lamaran pendukung, dan hasil seleksi dapat segera diketahui peserta seleksi [14]. Dengan permasalahan yang terjadi maka penulis berencana untuk memberikan solusi membuat Aplikasi Web dengan judul “Implementasi Metode *Multi Attribute Utility Theory* dalam Penentuan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Di Kabupaten Bombana”.

II. Metode

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang mampu mengajarkan cara pemecahan masalah dan komunikasi untuk masalah baik secara semi terstruktur dan tidak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan tidak terstruktur, dimana tidak ada yang tahu persis bagaimana cara mengambil keputusan [15]. Salah satu metode dalam SPK yaitu *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT). Metode ini adalah metode yang efektif menggabungkan data *subyektif* dan *obyektif* ke dalam skala atau indeks umum yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan. Teknik ini menggunakan data yang dikumpulkan dengan sistem pembobotan yang spesifik dan sensitive untuk mengevaluasi keputusan yang diberikan menurut berbagai atribut (variabel atau hasil) dan menemukan keputusan optimal berdasarkan kriteria [16].

Metode MAUT yang digunakan merupakan metode dalam sistem pendukung keputusan yang memungkinkan konversi sejumlah manfaat menjadi nilai numerik dengan hasil akhir berupa penilaian pada skala nilai 0 sampai 1 dimana 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 mewakili terbaik. Secara umum, metode MAUT merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk mengambil suatu keputusan tertentu dan memberikan urutan peringkat dari pilihan-pilihan yang dipilih oleh pengambil keputusan. Seluruh nilai evaluasi dapat didefinisikan dengan persamaan berikut [17]:

Pada metode MAUT total bobot dari W_i adalah 1.

$$\sum_{i=1}^n W_i = 1 \quad (1)$$

Keterangan :

W_i = Bobot relatif kriteria ke-x

i = Indeks untuk menunjukkan kriteria

n = Jumlah Kriteria

$$V(x) = \sum_{i=1}^n W_i x V_i(x) \quad (2)$$

Keterangan:

$V_i(x)$ = Evaluasi total alternatif ke-x

W_i = bobot relatif kriteria ke-i

$V_i(x)$ = Hasil evaluasi atribut (kriteria) ke-i untuk alternatif ke-x

i = indeks untuk menunjukkan kriteria

n = jumlah kriteria

Fungsi utilitas untuk normalisasi setiap alternatif yang digunakan untuk mencari hasil evaluasi total alternatif $v(x)$, dalam skala 0-1 disebut sebagai $u(x)$ atau normalisasi matriks dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$U(x) = \frac{x - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \quad (3)$$

Keterangan :

$U(x)$ = nilai utilitas dari setiap kriteria alternatif ke-x

x_i^+ = nilai maksimal (bobot terbaik) dari kriteria alternatif ke-x

x_i^- = nilai minimal (bobot terburuk) dari kriteria alternatif ke-x

x = nilai kriteria dari setiap alternatif

Jika menggunakan aturan schaffer maka tingkat kepentingan dari bobot adalah

1 = Sangat Tidak Baik

2 = Tidak Baik

3 = Cukup Baik

4 = Baik

5 = Sangat Baik

III. Hasil dan Pembahasan

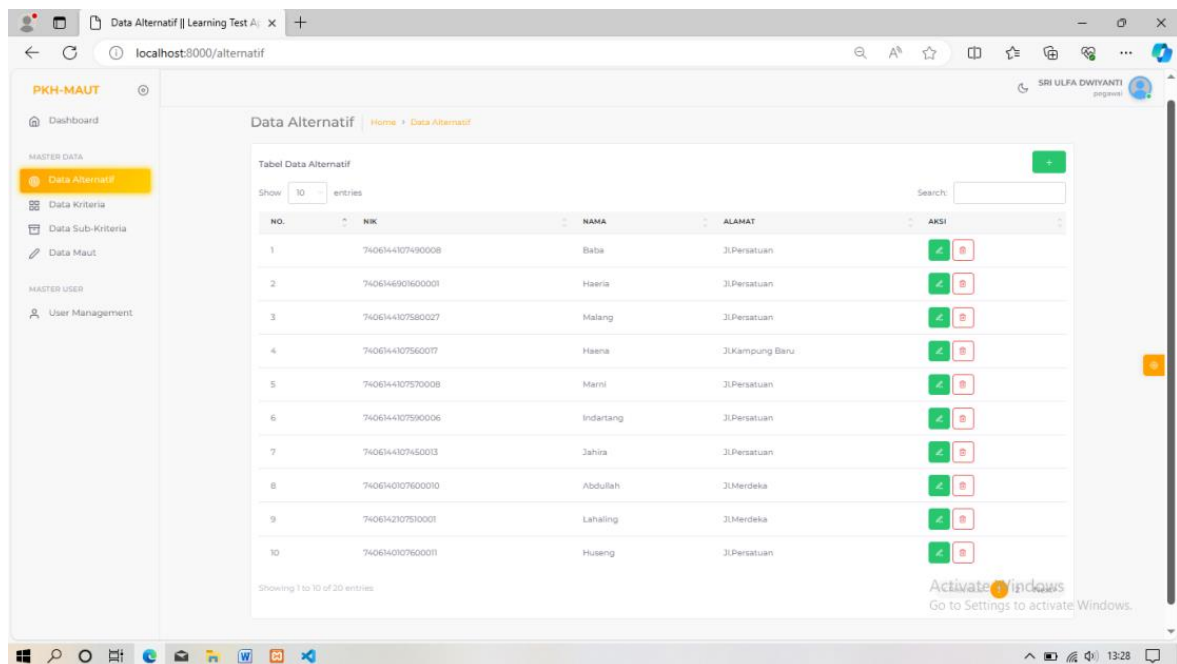
A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan sejak bulan November hingga bulan Februari 2024. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang berbasis *web* dapat digunakan oleh Pendamping Staff dalam penentuan penerima bantuan PKH di Kabupaten Bombana Khususnya Desa Baliara Selatan Menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory*.

Berikut adalah tampilan *web* penentuan penerima bantuan PKH di Kabupaten Bombana:

1. Tampilan Halaman Alternatif

Pada halaman ini terdapat alternatif yang akan dipilih melalui perhitungan MAUT. Di halaman ini terdapat fitur tambah alternatif, edit dan menghapus Nama, Nik, dan Alamat.



Gambar 1. Halaman Alternatif

2. Tampilan Halaman Kriteria

Pada halaman ini admin/Staff pendamping dapat mengelola data seperti menambahkan data kriteria untuk menambah kriteria, edit dan menghapus data yang menjadi penilaian dalam penentuan penerima bantuan PKH.

PKH-MAUT

Dashboard

MASTER DATA

- Data Alternatif
- Data Kriteria**
- Data Sub-Kriteria
- Data Maut

MASTER USER

- User Management

Data Kriteria

Home > Data Kriteria

Tabel Data Kriteria

Show 10 entries

Search:

NO.	KODE	NAMA	BOBOT KRITERIA	AKSI
1	LR	Lantai Rumah	0.1	
2	DR	Dinding Rumah	0.2	
3	PH	Penghasilan	0.3	
4	ST	Status Tinggal Lantai	0.4	

Showing 1 to 4 of 4 entries

< Previous 1 Next >

Gambar 2. Halaman Kriteria

3. Tampilan Halaman Sub Kriteria

a) Halaman Sub-Kriteria Lantai Rumah

Pada halaman ini terdapat sub kriteria dan bobot nilai yang telah ditentukan, admin/staff pendamping dapat mengelola data seperti menambahkan data, mengedit dan menghapus data.

PKH-MAUT

Dashboard

MASTER DATA

- Data Alternatif
- Data Kriteria
- Data Sub-Kriteria**
- Data Maut

MASTER USER

- User Management

Data Sub-Kriteria

Home > Data Sub-Kriteria

Sub-Kriteria Lantai Rumah (LR)

Show 10 entries

Search:

NO.	NAMA	BOBOT	AKSI
1	Papan/Kayu	5	
2	Lantai Tanah	4	
3	Lantai Semen	3	
4	Lantai Keramik	2	

Showing 1 to 4 of 4 entries

< Previous 1 Next >

Gambar 3. Halaman Sub Kriteria Lantai Rumah

b) Halaman Sub-Kriteria Dinding Rumah

Pada halaman ini terdapat sub kriteria dan bobot nilai yang telah ditentukan, admin/staff pendamping dapat mengelola data seperti menambahkan data, mengedit dan menghapus data.

Sub-Kriteria Dinding Rumah (DR)

Show 10 entries

Search:

NO.	NAMA	BOBOT	AKSI
1	Terpal	5	
2	Anyaman Bambu	4	
3	Papan/Kayu	3	
4	Tembok	2	

Showing 1 to 4 of 4 entries

< Previous 1 Next >

Gambar 4. Halaman Sub Kriteria Dinding Rumah

c) Halaman Sub-Kriteria Penghasilan

Pada halaman ini terdapat sub kriteria dan bobot nilai yang telah ditentukan, admin/staff pendamping dapat mengelola data seperti menambahkan data, mengedit dan menghapus data.

Sub-Kriteria Penghasilan (PH) +

Show entries Search:

NO.	NAMA	BOBOT	AKSI
1	<500,000	5	 
2	>=500,000<=800,000	4	 
3	>=800,000<=1,000,000	3	 
4	>=1,000,000<=1,500,000	2	 

Gambar 5. Halaman Sub Kriteria Penghasilan

d) Halaman Sub-Kriteria Status Tinggal Lansia

Pada halaman ini terdapat sub kriteria dan bobot nilai yang telah ditentukan, admin/staff pendamping dapat mengelola data seperti menambahkan data, mengedit dan menghapus data.

Sub-Kriteria Status Tinggal Lansia (ST) +

Show entries Search:

NO.	NAMA	BOBOT	AKSI
1	Lansia Tunggal	5	 
2	Bersama Suami/Istri	4	 
3	Bersama Anak	3	 
4	Numpang di Rumah Keluarga	2	 

Gambar 6. Halaman Sub Kriteria Status Tinggal Lansia

4. Tampilan Halaman Sub Kriteria

PKH-MAUT SRI ULFA DWIYANTI

Dashboard Home > Perhitungan Maut

MASTER DATA

- Data Alternatif
- Data Kriteria
- Data Sub-Kriteria
- Data Maut**

MASTER USER

- User Management

Perhitungan Maut

Perhitungan Multi-Attribute Utility Theory

User: SRI ULFA DWIYANTI (2)

INFORMASI		NILAI				NORMALISASI				NILAI AKHIR				JUMLAH	RANKING
NO.	ALTERNATIF	LR	DR	PH	ST	LR	DR	PH	ST	LR	DR	PH	ST		
0	Baba	5	3	5	3	1	1	1	0	0.1	0.2	0.3	0	0.6	10
1	Haeria	5	3	5	5	1	1	1	1	0.1	0.2	0.3	0.4	1	1
2	Malang	5	3	5	3	1	1	1	0	0.1	0.2	0.3	0	0.6	11
3	Haena	5	3	5	4	1	1	1	0.5	0.1	0.2	0.3	0.2	0.8	7
4	Mami	2	2	5	3	0	0	1	0	0	0	0.3	0	0.3	18
5	Indartang	5	3	5	3	1	1	1	0	0.1	0.2	0.3	0	0.6	12
6	Jahira	5	3	5	3	1	1	1	0	0.1	0.2	0.3	0	0.6	13
7	Abdullah	3	2	4	4	0.33	0	0.67	0.5	0.03	0	0.2	0.2	0.43	14
8	Lahaling	3	2	5	3	0.33	0	1	0	0.03	0	0.3	0	0.33	17
9	Huseng	5	3	5	4	1	1	1	0.5	0.1	0.2	0.3	0.2	0.8	8
10	Jangka	5	3	5	5	1	1	1	1	0.1	0.2	0.3	0.4	1	2
11	Hamsah	2	2	4	4	0	0	0.67	0.5	0	0	0.2	0.2	0.4	16

Gambar 7. Halaman Perhitungan Multi Attribute Theory

Pada halaman ini hasil hitung nilai, menggambarkan sebuah tampilan akhir dari proses perhitungan metode MAUT untuk mendapatkan hasil yang terbaik dari beberapa alternatif yang telah ditentukan.

B. Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan sebuah web yang akan diimplementasikan pada pendamping staff dalam Penentuan penerima bantuan PKH menggunakan metode Multi Attribute Utility Theory.

1. Perhitungan Metode MAUT

Bobot yang telah di dapatkan dari data kriteria dan data subkriteria akan dilakukan perhitungan menggunakan metode *multi attribute utility theory*. Selanjutnya melakukan simulasi dengan menggunakan data alternatif, dari data tersebut nantinya di dapatkan nilai max dan nilai min masing-masing alternatif kriteria.

Tabel 1. Nilai Max dan Min Alternatif

Alternatif	LR	DR	PH	ST
A1	5	3	5	3
A2	5	3	5	5
A3	5	3	5	3
A4	5	3	5	4
A5	2	2	5	3
A6	5	3	5	3
A7	5	3	5	3
A8	3	2	4	4
A9	3	2	5	3
A10	5	3	5	4
A11	5	3	5	5
A12	2	2	4	4
A13	3	3	4	4
A14	5	3	5	5
A15	5	3	5	5
A16	5	3	5	5
A17	5	3	5	5
A18	3	3	4	3
A19	2	2	2	3
A20	2	2	2	4
Max	5	3	5	5
Min	2	2	2	3
Selisih	3	1	3	2

Apabila data alternatif dan data kriteria didapatkan, langkah selanjutnya melakukan normalisasi matriks menggunakan persamaan (3).

Tabel 2. Penjumlahan Normalisasi Matriks

	LR	DR	PH	ST
A1	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-2}{3-2} = \frac{1}{1} = 1$	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-3}{5-3} = \frac{0}{2} = 0$
A2	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-2}{3-2} = \frac{1}{1} = 1$	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{5-3}{5-3} = \frac{2}{2} = 1$
A3	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-2}{3-2} = \frac{1}{1} = 1$	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-3}{5-3} = \frac{0}{2} = 0$
A4	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-2}{3-2} = \frac{1}{1} = 1$	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{4-3}{5-3} = \frac{1}{2} = 0.5$
A5	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{2-2}{3-2} = \frac{0}{1} = 0$	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-3}{5-3} = \frac{0}{2} = 0$
A6	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-2}{3-2} = \frac{1}{1} = 1$	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-3}{5-3} = \frac{0}{2} = 0$
A7	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-2}{3-2} = \frac{1}{1} = 1$	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-3}{5-3} = \frac{0}{2} = 0$
A8	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{2-2}{3-2} = \frac{0}{1} = 0$	$\frac{4-2}{5-2} = \frac{2}{3} = 0.666$	$\frac{4-3}{5-3} = \frac{1}{2} = 0.5$
A9	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{2-2}{3-2} = \frac{0}{1} = 0$	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-3}{5-3} = \frac{0}{2} = 0$
A10	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-2}{3-2} = \frac{1}{1} = 1$	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{4-3}{5-3} = \frac{1}{2} = 0.5$
A11	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-2}{3-2} = \frac{1}{1} = 1$	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{5-3}{5-3} = \frac{2}{2} = 1$
A12	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{2-2}{3-2} = \frac{0}{1} = 0$	$\frac{4-2}{5-2} = \frac{2}{3} = 0.666$	$\frac{4-3}{5-3} = \frac{1}{2} = 0.5$
A13	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-2}{3-2} = \frac{1}{1} = 1$	$\frac{4-2}{5-2} = \frac{2}{3} = 0.666$	$\frac{4-3}{5-3} = \frac{1}{2} = 0.5$
A14	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-2}{3-2} = \frac{1}{1} = 1$	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{5-3}{5-3} = \frac{2}{2} = 1$
A15	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-2}{3-2} = \frac{1}{1} = 1$	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{5-3}{5-3} = \frac{2}{2} = 1$
A16	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-2}{3-2} = \frac{1}{1} = 1$	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{5-3}{5-3} = \frac{2}{2} = 1$
A17	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-2}{3-2} = \frac{1}{1} = 1$	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{5-3}{5-3} = \frac{2}{2} = 1$
A18	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{3-2}{3-2} = \frac{1}{1} = 1$	$\frac{4-2}{5-2} = \frac{2}{3} = 0.666$	$\frac{3-3}{5-3} = \frac{0}{2} = 0$
A19	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{2-2}{3-2} = \frac{0}{1} = 0$	$\frac{2-2}{5-2} = \frac{0}{3} = 0$	$\frac{3-3}{5-3} = \frac{0}{2} = 0$
A20	$\frac{5-2}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$	$\frac{2-2}{3-2} = \frac{0}{1} = 0$	$\frac{2-2}{5-2} = \frac{0}{3} = 0$	$\frac{4-3}{5-3} = \frac{1}{2} = 0.5$

Hasil keseluruhan normalisasi matriks dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Normalisasi Matriks

Alternatif	LR	DR	PH	ST
A1	1	1	1	0
A2	1	1	1	1
A3	1	1	1	0
A4	1	1	1	0,5
A5	0	0	1	0
A6	1	1	1	0
A7	1	1	1	0
A8	0,333333	0	0,666666	0,5
A9	0,333333	0	1	0
A10	1	1	1	0,5
A11	1	1	1	1
A12	0	0	0,666666	0,5
A13	0,333333	1	0,666666	0,5
A14	1	1	1	1
A15	1	1	1	1
A16	1	1	1	1
A17	1	1	1	1
A18	0,333333	1	0,666666	0
A19	0	0	0	0
A20	0	0	0	0,5

Langkah selanjutnya melakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai evaluasi, yang mana nilai tersebut menjadi acuan dalam perengkingan. Nilai evaluasi menggunakan persamaan (2).

$$\begin{aligned}
 A1. & (1*0,1)+(1*0,2)+(1*0,3)+(0*0,4) = 0,6 \\
 A2. & (1*0,1)+(1*0,2)+(1*0,3)+(1*0,4) = 1 \\
 A3. & (1*0,1)+(1*0,2)+(1*0,3)+(0*0,4) = 0,6 \\
 A4. & (1*0,1)+(1*0,2)+(1*0,3)+(0,5*0,4) = 0,8 \\
 A5. & (0*0,1)+(0*0,2)+(1*0,3)+(0*0,4) = 0,3 \\
 A6. & (1*0,1)+(1*0,2)+(1*0,3)+(0*0,4) = 0,6 \\
 A7. & (1*0,1)+(1*0,2)+(1*0,3)+(0*0,4) = 0,6 \\
 A8. & (0,333*0,1)+(0*0,2)+(0,666*0,3)+(0,5*0,4) = 0,433 \\
 A9. & (0,333*0,1)+(0*0,2)+(1*0,3)+(0*0,4) = 0,333 \\
 A10. & (1*0,1)+(1*0,2)+(1*0,3)+(0,5*0,4) = 0,8 \\
 A11. & (1*0,1)+(1*0,2)+(1*0,3)+(1*0,4) = 1 \\
 A12. & (0*0,1)+(0*0,2)+(0,666*0,3)+(0,5*0,4) = 0,4 \\
 A13. & (0,333*0,1)+(1*0,2)+(0,666*0,3)+(0,5*0,4) = 0,633 \\
 A14. & (1*0,1)+(1*0,2)+(1*0,3)+(1*0,4) = 1 \\
 A15. & (1*0,1)+(1*0,2)+(1*0,3)+(1*0,4) = 1 \\
 A16. & (1*0,1)+(1*0,2)+(1*0,3)+(1*0,4) = 1 \\
 A17. & (1*0,1)+(1*0,2)+(1*0,3)+(1*0,4) = 1 \\
 A18. & (0,333*0,1)+(1*0,2)+(0,666*0,3)+(0*0,4) = 0,733 \\
 A19. & (0*0,1)+(0*0,2)+(0*0,3)+(0*0,4) = 0 \\
 A20. & (0*0,1)+(0*0,2)+(0*0,3)+(0,5*0,4) = 0,2
 \end{aligned}$$

Hasil keseluruhan nilai evaluasi dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Tabel Evaluasi / Perangkingan

Alternatif	Jumlah	Rangking
Baba	0,6	11
Haeria	1	1
Malang	0,6	11
Haena	0,8	7
Marni	0,3	18
Indartang	0,6	11
Jahira	0,6	11
Abdullah	0,43333	15
Lahaling	0,43333	17
Huseng	0,8	7
Jangke	1	1
Hamsah	0,4	16
Kamaruddin	0,63333	10
Wa Asia	1	1
Madina	1	1
Beccetang	1	1
Suhartin	1	1
Hasimin	0,73333	9
Samsudin	0	20
Marsin	0,2	19

Dari hasil 20 orang Lansia, maka selanjutnya melihat nilai tertinggi.

IV. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan yang dapat penulis jabarkan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut yaitu telah berhasil dibuat sistem penentuan PKH di Desa Baliara Selatan. Hasil keputusan dengan sistem perengkingan terbaik, rangking terbaik di dapat dari hasil perhitungan MAUT. Semakin besar nilai indeks maka semakin bagus pemeringkatan keputusan setiap alternatif. Perhitungan dan perangkingan yang dilakukan oleh sistem mendapatkan hasil yang sama dengan metode perhitungan manual sehingga niali ketepatannya tidak memiliki perbedaan. Adapun yang menjadi saran dari penulis yaitu sistem yang penulis buat terbatas pada satu komponen saja yaitu Lanjut Usia, diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan menjadi sistem yang lebih kompleks. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambah Kriteria dan Sub Kriteria yang lebih spesifik lagi guna memperkuat hasil dari rekomendasi penerima PKH.

Daftar Pustaka

- [1] R. Wati, *Implementasi Program Keluarga Harapan (PKH) dalam Penanggulangan Kemiskinan (Studi Kasus: Desa Muara Batu-batu Kecamatan Rundeng Kota Subulussalam)*. repository.ar-raniry.ac.id, 2020. [Online]. Available: <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/17282/>
- [2] A. Syaputra, Y. Salim, and L. N. Hayati, "Penerapan Metode VIKOR dalam Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Sosial Pada Masyarakat Terdampak Covid-19," *Bul. Sist. Inf. dan ...*, 2021, [Online]. Available: <http://103.133.36.110/index.php/BUSITI/article/view/794>
- [3] R. Sulaehani and M. H. Botutihe, "Predicting the success of the government's program of lomaya (Regional PKH) in reducing poverty," 2022, *pdfs.semanticscholar.org*. [Online]. Available: <https://pdfs.semanticscholar.org/6790/b002378c566a7d40dd88ab1eb72969449956.pdf>
- [4] M. D. U. Ulhaq and Irawati, "Implementasi Metode Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje (VIKOR) Pada Seleksi Program Keluarga Harapan Komponen Pendidikan Berbasis Web," *Indones. J. Data Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 38–49, 2021, doi: 10.33096/ijodas.v2i1.30.
- [5] M. Wati, F. M. Lubis, and A. Tejawati, "Penentuan Prioritas Kesejahteraan Keluarga Menggunakan Metode the Extended Promethee II," 2020, *academia.edu*. [Online]. Available: <https://www.academia.edu/download/104474530/pdf.pdf>
- [6] T. Ardiansah and A. D. Putra, "Penerapan Metode PIPRECIA dan Multi-Attribute Utility Theory

- dalam Pemilihan Reporter Terbaik,” ..., 2024, [Online]. Available: <https://e.publication.diskoplampung.com/index.php/jima-ilkom/article/view/31>
- [7] A. Supriatna, D. Dedih, and Y. Yanitasari, “Pemilihan Departemen Terbaik dengan Metode Additive Ratio Assessment,” *Ilk. J. Ilm.*, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.fikom.umi.ac.id/index.php/ILKOM/article/view/679>
- [8] S. B. Atim, “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Koperasi Simpan Pinjam Menggunakan Metode MARCOS dan Rank Order Centroid,” ... *dan Ilmu Komput.*, 2024, [Online]. Available: <https://e.publication.diskoplampung.com/index.php/jima-ilkom/article/view/22>
- [9] R. Efendi, A. Erlanshari, and M. N. Sari, “Implementasi Metode Moora Dalam Menentukan Kelayakan Penerima Program Keluarga Harapan (Pkh),” 2022. [Online]. Available: <https://www.academia.edu/download/103971864/2678.pdf>
- [10] A. Yudhana, H. Herman, S. Suwanti, and ..., “Evaluating The Application of Library Information System Technology using The PIECES Method in Remote Areas,” *Ilk. J. ...*, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.fikom.umi.ac.id/index.php/ILKOM/article/view/1539>
- [11] A. S. Laswi, U. Ulvah, and D. Dasril, “The Application of Weighted Ranking Method Using Combination of ROC and CPI to Select Eligible Family for Keluarga Harapan Program Aids,” *Ilk. J. Ilm.*, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.fikom.umi.ac.id/index.php/ILKOM/article/view/1614>
- [12] A. Sofianto, “Implementasi program keluarga harapan (PKH) di Provinsi Jawa Tengah,” 2020, *core.ac.uk*. [Online]. Available: <https://core.ac.uk/download/pdf/492911849.pdf>
- [13] R. Kariman, H. Priyanto, and H. Sastypratiwi, “Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) pada Aplikasi Pemilihan Staf Berprestasi Dinas Pangan Pertanian dan Perikanan Kota Pontianak,” *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 2, p. 212, 2020, doi: 10.26418/justin.v8i2.38234.
- [14] M. I. Rosyda and T. S. W. Aji, “Sistem Pakar Skrining Gejala Gangguan Kepribadian Ambang Menggunakan Metode Certainty Factor,” 2022.
- [15] A. Mufid, K. Auliasari, and R. P. Prasetya, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MOBIL BEKAS MENGGUNAKAN METODE TOPSIS,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. ...)*, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/view/7504>
- [16] A. T. Sumpala, M. N. Sutoyo, H. Azis, and ..., “The weighted product method and portfolio assessment in ranking student achievement,” 2021, *scholar.archive.org*. [Online]. Available: <https://scholar.archive.org/work/ecf3lddruff4xi2scwphopjuyu/access/wayback/http://jurnal.fikom.umi.ac.id/index.php/ILKOM/article/download/827/pdf>
- [17] I. Oktaria, “Kombinasi Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) dan Rank Order Centroid (ROC) dalam Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler,” ... *Dan Ilmu Komput.*, 2023, [Online]. Available: <https://e.publication.diskoplampung.com/index.php/jima-ilkom/article/view/12>