

PERBANDINGAN METODE SAW DAN TOPSIS DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI DI DESA LAMONGAN

Moh. Alfian Husni Mubarak^{1*}, Dewi Khoirunisak², Rahmat Hidayatullah³,
Nur Azise⁴

Universitas Ibrahimy, Situbondo, Jawa Timur, Indonesia¹

Email*: alvianhusni80@gmail.com

Universitas Ibrahimy, Situbondo, Jawa Timur, Indonesia²

Email: dewikhoirunisak28@gmail.com

Universitas Ibrahimy, Situbondo, Jawa Timur, Indonesia³

Email: rahmatart343@gmail.com

Universitas Ibrahimy, Situbondo, Jawa Timur, Indonesia⁴

Email: nuriza3010@gmail.com

(*) *Corresponding Author*

ABSTRAK

Proses penentuan penerima Bantuan Langsung Tunai di Desa Lamongan masih dilakukan secara manual, yang menimbulkan subjektivitas dan ketidaktepatan sasaran. Penelitian ini bertujuan membandingkan dua metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), guna meningkatkan objektivitas dan efisiensi dalam seleksi penerima BLT. Lima kriteria digunakan: penghasilan, kondisi rumah, kesehatan, jumlah tanggungan, dan usia, dengan bobot yang ditetapkan berdasarkan urgensi. Data diperoleh dari 15 warga yang direkomendasikan kepala dusun. Metode SAW menggunakan proses normalisasi dan penjumlahan terbobot untuk menentukan nilai akhir, sedangkan TOPSIS menghitung jarak alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif. Hasil menunjukkan kedua metode menetapkan penerima utama yang sama, yakni Yeni Avantari, dengan nilai preferensi 0,775 (SAW) dan 0,819 (TOPSIS). Meskipun terdapat perbedaan nilai, keduanya menghasilkan seleksi yang konsisten dan adil. Penelitian ini menyimpulkan bahwa SAW dan TOPSIS sama-sama efektif dalam mendukung pengambilan keputusan yang akurat, objektif, dan tepat sasaran.

Kata kunci: Bantuan Langsung Tunai, SAW, Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS

ABSTRACT

The selection process for Direct Cash Assistance recipients in Lamongan Village is still conducted manually, leading to subjectivity and mistargeting. This study compares two Decision Support System (DSS) methods—Simple Additive Weighting (SAW) and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)—to improve objectivity and efficiency in BLT selection. Five criteria were applied: income, housing condition, health, number of dependents, and age, each assigned a weight based on importance. Data were collected from 15 residents recommended by local leaders. SAW determines preference scores through normalization and weighted summation, while TOPSIS calculates the distance of each alternative to positive and negative ideal solutions. Both methods identified the same top recipient, Yeni Avantari, with preference

scores of 0.775 (SAW) and 0.819 (TOPSIS). Although their scores differ, both methods produced consistent and fair results. The study concludes that SAW and TOPSIS are equally effective in delivering accurate, objective, and well-targeted decisions in BLT distribution.

Keywords: BLT, Decision Support System, SAW, TOPSIS

1. PENDAHULUAN

Dalam suatu instansi pemerintahan maupun perusahaan, seorang pemimpin memiliki tanggung jawab untuk membuat keputusan guna memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh organisasi di bawah kepemimpinannya, baik yang berkaitan dengan operasional internal maupun hal-hal yang menyangkut pegawai atau masyarakat. Untuk mendukung proses pengambilan keputusan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem yang mampu memberikan alternatif solusi secara terstruktur dan objektif. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem komputer yang dirancang secara khusus untuk mendukung proses pengambilan keputusan. Sistem ini membantu pengguna dalam memilih opsi terbaik di antara berbagai alternatif yang tersedia, dengan mempertimbangkan sejumlah kriteria yang sudah ditentukan maupun kriteria yang masih dapat disesuaikan secara fleksibel. SPK juga mampu menyajikan hasil dalam bentuk perbandingan, sehingga memudahkan dalam memilih alternatif terbaik secara logis dan terukur [1].

Pemberian Bantuan Langsung Tunai (BLT) merupakan salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat miskin melalui bantuan uang tunai, baik bersyarat maupun tidak. Program ini, yang awalnya diterapkan di Brasil, telah diadopsi berbagai negara dengan besaran dan mekanisme yang disesuaikan kebijakan masing-masing [2].

Di tingkat desa, pelaksanaan Bantuan Langsung Tunai (BLT) memiliki peranan yang sangat penting untuk memastikan bahwa bantuan ini benar-benar sampai kepada masyarakat yang membutuhkan. Seperti yang terjadi di kantor Desa Lamongan, Kecamatan Arjasa, Kabupaten Situbondo, di mana proses seleksi penerima BLT masih dilakukan secara manual. Berdasarkan data tahun 2024, angka kemiskinan di desa ini meningkat dari 30,25% menjadi 45,85%. Dari total 1.668 Kepala Keluarga (KK), sebanyak 108 KK dinyatakan layak menerima BLT setiap tahunnya. Meskipun terdapat kriteria penerima yang telah ditentukan oleh pemerintah, proses seleksi di kantor desa masih mengandalkan rekomendasi dari kepala dusun setempat tanpa adanya sistem penilaian yang terukur. Hal ini menimbulkan potensi subjektivitas dan proses penentuan membutuhkan waktu lama, terutama saat menentukan calon penerima dengan kondisi ekonomi yang hampir serupa [3].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut dan memastikan bantuan disalurkan secara tepat sasaran, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang mampu melakukan seleksi secara objektif dan akurat, serta mendukung proses penetapan keputusan yang cepat dan efisien. Dalam penelitian ini, akan digunakan dua metode dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Pemilihan kedua metode ini didasarkan pada kesederhanaan konsep, kemudahan implementasi, serta kemampuan dalam menghitung nilai kinerja dari setiap alternatif melalui penjumlahan terbobot dari setiap atribut yang dinilai [4]. Oleh karena itu, dilakukan analisis perbandingan antara metode SAW dan TOPSIS untuk menentukan metode yang paling tepat diterapkan dalam seleksi penerima BLT di Kantor Desa Lamongan. Dengan adanya perbandingan ini,

diharapkan diperoleh hasil perangkungan yang lebih objektif dan merata, serta mendukung penyaluran bantuan yang lebih adil dan tepat sasaran [5].

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penulis melanjutkan penelitian dengan judul “Perbandingan Metode SAW dan TOPSIS dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai di Desa Lamongan”

2. METODE

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan *field research* Yang bertujuan untuk pengambilan data dalam membandingkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) pada proses penilaian dan seleksi keluarga miskin yang layak menerima Bantuan Langsung Tunai (BLT). Fokus utama dari penelitian ini adalah mengurangi potensi subjektivitas dalam penilaian [6]. Dalam penelitian ini, langkah-langkah yang dilakukan mencakup:

1. Pengumpulan Data Lapangan

Melakukan pengumpulan data melalui wawancara dengan pihak desa di Desa Lamongan, serta mengumpulkan dokumentasi yang relevan seperti data kependudukan dan kondisi ekonomi rumah tangga. Data ini dimanfaatkan untuk menetapkan kriteria yang akan digunakan dalam menentukan keluarga yang layak menerima Bantuan Langsung Tunai [7].

2. Penentuan Kriteria dan Bobot

Menentukan kriteria-kriteria yang digunakan untuk menilai kelayakan keluarga miskin dalam menerima bantuan, seperti tingkat pendapatan, kondisi rumah, kesehatan, jumlah tanggungan, dan usia. Selanjutnya, memberikan bobot pada setiap kriteria berdasarkan tingkat urgensinya, dengan tujuan untuk menghasilkan penilaian yang lebih objektif dan adil [8].

3. Perhitungan dengan Metode SAW dan TOPSIS

Perhitungan dengan metode SAW dan TOPSIS digunakan untuk menilai kelayakan keluarga penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) secara adil dan objektif. Pada metode SAW, Tahapan metode SAW mencakup penyusunan matriks keputusan, normalisasi data, pengalihan hasil normalisasi dengan bobot kriteria, serta penjumlahan untuk memperoleh skor akhir tiap alternatif. Sementara pada metode TOPSIS, proses dimulai dengan normalisasi matriks, dilanjutkan pembobotan, penentuan solusi ideal positif dan negatif, serta perhitungan jarak masing-masing alternatif terhadap kedua solusi tersebut, dan penilaian preferensi berdasarkan kedekatan dengan solusi ideal. Kedua metode menghasilkan peringkat keluarga yang digunakan sebagai dasar pemilihan penerima bantuan [9].

4. Evaluasi dan Validasi Hasil

Melakukan evaluasi terhadap hasil seleksi penerima bantuan menggunakan metode SAW dan membandingkannya dengan metode TOPSIS yang dilakukan sebelumnya. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur efektivitas, keakuratan, dan objektivitas sistem yang diterapkan dalam menentukan penerima bantuan [10].

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu teknik pengambilan keputusan multikriteria yang langkah-langkahnya meliputi:

1. Menentukan sejumlah alternatif yang akan dievaluasi.
2. Menentukan kriteria yang dijadikan dasar dalam proses pengambilan keputusan.

3. Memberikan penilaian terhadap masing-masing alternatif berdasarkan tingkat kesesuaian terhadap setiap kriteria.
4. Menetapkan bobot preferensi (tingkat kepentingan) bagi setiap kriteria, dinotasikan sebagai berikut :

$$W=[W_1 \ W_2 \ W_3 \dots W_j]$$
 (1)
5. Menyusun matriks keputusan X yang berisi nilai kecocokan setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria.
6. Melakukan normalisasi matriks keputusan untuk memperoleh nilai kinerja ternormalisasi r_{ij} pada alternatif A_i dan kriteria C_j , dengan persamaan:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i(x_{ij})}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria biaya (cost)} \end{cases} \quad (2)$$

Keterangan :

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

7. Membentuk matriks normalisasi (R) yang berisi seluruh nilai r_{ij}
8. Menghitung skor preferensi akhir dengan menjumlahkan hasil perkalian setiap elemen dalam baris matriks normalisasi R dengan bobot kriteria yang sesuai dalam W.

Metode TOPSIS

Metode TOPSIS adalah teknik pengambilan keputusan yang mempertimbangkan jarak alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif.

Prosedur metode TOPSIS meliputi:

1. Membentuk matriks keputusan ternormalisasi dengan persamaan:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (3)$$

Keterangan :

r_{ij} adalah nilai normalisasi alternatif ke-i pada kriteria ke-j.

x_{ij} adalah nilai asli alternatif ke-i terhadap kriteria ke-j.

2. Membentuk matriks keputusan ternormalisasi berbobot dengan persamaan:

$$y_{ij} = w_j r_{ij} \quad (4)$$

Keterangan :

Dimana w_j adalah bobot kriteria ke-j.

3. Menentukan solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-):

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \text{ nilai tertinggi untuk setiap kriteria.} \quad (5)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \text{ nilai terendah untuk setiap kriteria.} \quad (6)$$

4. Menghitung jarak setiap alternatif terhadap A^+ dan A^- dengan persamaan:

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^+)^2} \quad (7)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \quad (8)$$

5. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif dengan persamaan:

$$C_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \quad (9)$$

Memberikan peringkat terhadap alternatif. Alternatif terbaik adalah yang memiliki C_i tertinggi, yaitu alternatif yang jaraknya paling dekat dengan solusi ideal positif dan paling jauh dari solusi ideal negatif.

Penentuan Kriteria dan Bobot

Proses ini merupakan tahap penting dalam penerapan metode SAW untuk memilih penerima Bantuan Langsung Tunai. Pada tahap ini, setiap kriteria dinilai berdasarkan tingkat kepentingannya karena akan mempengaruhi hasil akhir dalam menentukan keluarga yang layak menerima bantuan. Salah satu kriteria utama adalah penghasilan, yang memiliki bobot tertinggi dan dibagi dalam empat kategori. Semua kriteria ini ditetapkan oleh pihak desa yang tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot

Kode	Nama Kriteria	Jenis Kriteria	Presentase	Desimal
C1	Penghasilan	<i>Cost</i>	30%	0,30
C2	Kondisi Rumah	<i>Cost</i>	20%	0,20
C3	Kesehatan	<i>Cost</i>	15%	0,15
C4	Jumlah Tanggungan	<i>Benefit</i>	15%	0,15
C5	Usia	<i>Benefit</i>	20%	0,20

Nilai Skala Kriteria

Variasi jumlah skala likert pada kriteria disesuaikan dengan data aktual yang diperoleh dari pihak desa. Skala kriteria seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Skala Kriteria

Kriteria	Bobot Kriteria	Jenis Kriteria	Skala	Nilai
Penghasilan	0,3	<i>Cost</i>	Sangat Baik	4
			Baik	3
			Cukup	2
			Kurang	1
Kondisi Rumah	0,2	<i>Cost</i>	Sangat Layak Huni	4
			Layak Huni	3
			Cukup Layak Huni	2
			Tidak Layak Huni	1
Kesehatan	0,15	<i>Cost</i>	Sangat Sehat	4
			Sehat	3
			Cukup Sehat	2
			Sakit Kronis	1
Jumlah Tanggungan	0,15	<i>Benefit</i>	> 10	4
			6 – 10	3
			2 – 5	2
			< 2	1
Usia	0,20	<i>Benefit</i>	> 40	4
			31 – 40	3
			20 – 30	2
			< 20	1

Alternatif

Alternatif dalam penelitian ini adalah warga Desa Lamongan. Sebanyak 15 warga dipilih sebagai calon penerima BLT, yang diusulkan oleh masing-masing kepala dusun. Daftar alternatif tertera pada tabel 3.

Tabel 3. Alternatif

No	Nama	Penghasilan	Kondisi Rumah	Kesehatan	Jumlah Tanggungan	Usia
1	AS	Sangat Baik	Sangat Layak Huni	Sehat	2 – 5	> 40
2	NK	Kurang	Cukup Layak Huni	Sehat	6 – 10	> 40
3	UAJ	Cukup	Cukup Layak Huni	Sangat Sehat	< 2	20 – 30
4	AWR	Baik	Kurang Layak Huni	Cukup Sehat	2 – 5	31 – 40
5	AHAL	Cukup	Layak Huni	Sehat	2 – 5	31 – 40
6	EE	Kurang	Layak Huni	Sangat Sehat	2 – 5	> 40
7	SS	Cukup	Cukup Layak Huni	Sehat	2 – 5	> 40
8	KU	Cukup	Layak Huni	Sangat Sehat	2 – 5	> 40
9	YA	Kurang	Cukup Layak Huni	Cukup Sehat	> 10	31 – 40
10	HVU	Baik	Cukup Layak Huni	Sehat	2 – 5	31 – 40
11	NYN	Cukup	Sangat Layak Huni	Kurang Sehat	2 – 5	< 20
12	KB	Cukup	Layak Huni	Kurang Sehat	2 – 5	31 – 40
13	MIS	Kurang	Kurang Layak Huni	Cukup Sehat	< 2	31 – 40
14	KT	Cukup	Kurang Layak Huni	Cukup Sehat	2 – 5	> 40
15	RVS	Baik	Sangat Layak Huni	Sangat Sehat	2 – 5	< 20

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memaparkan hasil perhitungan menggunakan metode SAW, TOPSIS, serta tingkat akurasi dari masing-masing metode.

Hasil

Perhitungan Metode SAW

Pada metode SAW, langkah awal adalah menetapkan kriteria dan alternatif yang relevan. Normalisasi matriks keputusan dilakukan dengan menghitung nilai kinerja ternormalisasi (r_{ij}) untuk tiap alternatif dan kriteria. Untuk kriteria *benefit*, nilai alternatif dibagi nilai maksimum kolom; sedangkan untuk kriteria *cost*, nilai minimum kolom dibagi nilai alternatif.

Normalisasi

Tabel 4. Matriks Ternormalisasi

No	Alternatif	Kriteria				
		Penghasilan	Kondisi Rumah	Kesehatan	Jumlah Tanggungan	Usia
1	AS	0,25	0,25	0,33333333	0,5	1
2	NK	1	0,5	0,33333333	0,75	1
3	UAJ	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5
4	AWR	0,33333333	1	0,5	0,5	0,75
5	AHAL	0,5	0,33333333	0,33333333	0,5	0,75
6	EE	1	0,33333333	0,25	0,5	1
7	SS	0,5	0,5	0,33333333	0,5	1
8	KU	0,5	0,33333333	0,25	0,5	1
9	YA	1	0,5	0,5	1	0,75
10	HVU	0,33333333	0,5	0,33333333	0,5	0,75
11	NYN	0,5	0,25	1	0,5	0,25

No	Alternatif	Kriteria				Usia
		Penghasilan	Kondisi Rumah	Kesehatan	Jumlah Tanggungan	
12	KB	0,5	0,333333333	1	0,5	0,75
13	MIS	1	1	0,5	0,25	0,75
14	KT	0,5	1	0,5	0,5	1
15	RVS	0,333333333	0,25	0,333333333	0,5	0,25

Perkalian Bobot

Dalam proses ini, matriks yang dinormalisasi dengan bobot. Perkalian bobot dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Perkalian Bobot

No	Alternatif	Kriteria				Usia
		Penghasilan	Kondisi Rumah	Kesehatan	Jumlah Tanggungan	
1	AS	0,05	0,05	0,075	0,2	0,05
2	NK	0,1	0,05	0,1125	0,2	0,1
3	UAJ	0,1	0,0375	0,0375	0,1	0,1
4	AWR	0,2	0,075	0,075	0,15	0,2
5	AHAL	0,066666667	0,05	0,075	0,15	0,066666667
6	EE	0,066666667	0,0375	0,075	0,2	0,066666667
7	SS	0,1	0,05	0,075	0,2	0,1
8	KU	0,066666667	0,0375	0,075	0,2	0,066666667
9	YA	0,1	0,075	0,15	0,15	0,1
10	HVU	0,1	0,05	0,075	0,15	0,1
11	NYN	0,05	0,15	0,075	0,05	0,05
12	KB	0,066666667	0,15	0,075	0,15	0,066666667
13	MIS	0,2	0,075	0,0375	0,15	0,2
14	KT	0,2	0,075	0,075	0,2	0,2
15	RVS	0,05	0,05	0,075	0,05	0,05

Nilai Preferensi

Hasil akhir nilai preferensi diperoleh dengan penjumlahan dari hasil perkalian elemen di setiap baris matrik yang telah dinormalisasi (R). Nilai Preferensi tercantum dalam Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Preferensi Metode SAW

No	Alternatif	Preferensi	Ranking
1	AS	0,45	13
2	NK	0,7625	2
3	UAJ	0,425	14
4	AWR	0,6	6
5	AHAL	0,491666667	10
6	EE	0,679166667	5
7	SS	0,575	8
8	KU	0,529166667	9
9	YA	0,775	1
10	HVU	0,475	11
11	NYN	0,475	12
12	KB	0,591666667	7

No	Alternatif	Preferensi	Ranking
13	MIS	0,7625	2
14	KT	0,7	4
15	RVS	0,325	15

Perhitungan Metode TOPSIS

Normalisasi

Setelah menggunakan metode SAW, langkah selanjutnya adalah menghitung matriks keputusan yang dinormalisasi dalam metode Topsis.

Tabel 7. Normalisasi Matriks

No	Kriteria				
	Penghasilan	Kondisi Rumah	Kesehatan	Jumlah Tanggungan	Usia
1	0,461880215	0,386694596	0,273861279	0,237356332	0,320256308
2	0,115470054	0,193347298	0,273861279	0,356034497	0,320256308
3	0,230940108	0,193347298	0,365148372	0,118678166	0,160128154
4	0,346410162	0,096673649	0,182574186	0,237356332	0,240192231
5	0,230940108	0,290020947	0,273861279	0,237356332	0,240192231
6	0,115470054	0,290020947	0,365148372	0,237356332	0,320256308
7	0,230940108	0,193347298	0,273861279	0,237356332	0,320256308
8	0,230940108	0,290020947	0,365148372	0,237356332	0,320256308
9	0,115470054	0,193347298	0,182574186	0,474712663	0,240192231
10	0,346410162	0,193347298	0,273861279	0,237356332	0,240192231
11	0,230940108	0,386694596	0,091287093	0,237356332	0,080064077
12	0,230940108	0,290020947	0,091287093	0,237356332	0,240192231
13	0,115470054	0,096673649	0,182574186	0,118678166	0,240192231
14	0,230940108	0,096673649	0,182574186	0,237356332	0,320256308
15	0,346410162	0,386694596	0,273861279	0,237356332	0,080064077

Normalisasi Matriks Terbobot

Selanjutnya menghitung matriks R dengan bobot kriteria. Normalisasi matriks terbobot tertera pada tabel 8.

Tabel 8. Normalisasi Matriks Terbobot

No	Kriteria				
	Penghasilan	Kondisi Rumah	Kesehatan	Jumlah Tanggungan	Usia
1	0,138564065	0,077338919	0,041079192	0,03560345	0,064051262
2	0,034641016	0,03866946	0,041079192	0,053405175	0,064051262
3	0,069282032	0,03866946	0,054772256	0,017801725	0,032025631
4	0,103923048	0,01933473	0,027386128	0,03560345	0,048038446
5	0,069282032	0,058004189	0,041079192	0,03560345	0,048038446
6	0,034641016	0,058004189	0,054772256	0,03560345	0,064051262
7	0,069282032	0,03866946	0,041079192	0,03560345	0,064051262
8	0,069282032	0,058004189	0,054772256	0,03560345	0,064051262
9	0,034641016	0,03866946	0,027386128	0,071206899	0,048038446
10	0,103923048	0,03866946	0,041079192	0,03560345	0,048038446
11	0,069282032	0,077338919	0,013693064	0,03560345	0,016012815
12	0,069282032	0,058004189	0,013693064	0,03560345	0,048038446
13	0,034641016	0,01933473	0,027386128	0,017801725	0,048038446

No	Kriteria				
	Penghasilan	Kondisi Rumah	Kesehatan	Jumlah Tanggungan	Usia
14	0,069282032	0,01933473	0,027386128	0,03560345	0,064051262
15	0,103923048	0,077338919	0,041079192	0,03560345	0,016012815

Menentukan Nilai Ideal Positif dan Negatif

Nilai Ideal Positif dan Negatif didapatkan dari matriks keputusan yang telah ternormalisasi dan terbobot. Pada tabel 9 menunjukkan nilai ideal positif dan negatif.

Tabel 9. Solusi Ideal Positif dan Negatif

Positif	0,034641016	0,01933473	0,013693064	0,071206899	0,064051262
Negatif	0,138564065	0,077338919	0,054772256	0,017801725	0,016012815

Menentukan Jarak Ideal Positif dan Negatif

Pada tahap ini menentukan Jarak Ideal Positif dan Negatif. Nilai didapatkan dari matriks terbobot dan nilai ideal positif dan negatif. Tabel 10 menunjukkan hasil dari jarak ideal positif dan negatif.

Tabel 10. Jarak Ideal Positif dan Negatif

Jarak Ideal Positif		Jarak Ideal Negatif	
D1+	0,12720885	D1-	0,053029178
D2+	0,037956991	D2-	0,126720658
D3+	0,084493109	D3-	0,080942803
D4+	0,080693964	D4-	0,081590615
D5+	0,070493567	D5-	0,08187719
D1+	0,066711564	D1-	0,1174667
D2+	0,059928603	D2-	0,095432808
D3+	0,07516936	D3-	0,088308694
D4+	0,028596189	D4-	0,130088742
D5+	0,086300913	D5-	0,065002843
D1+	0,090220751	D1-	0,082488796
D2+	0,06495647	D2-	0,090575241
D3+	0,057411	D3-	0,126254216
D4+	0,051527717	D4-	0,107420108
D5+	0,111757702	D5-	0,041284397

Nilai Preferensi

Tahap selanjutnya menghitung nilai preferensi. Nilai ini diperoleh dengan membagi jarak ideal negatif dengan jumlah jarak ideal negatif dan jarak solusi ideal positif.

Tabel 10. Jarak Ideal Positif dan Negatif

NO	Alternatif	Preferensi	Peringkat
1	AS	0,294217477	14
2	NK	0,769507328	2
3	UAJ	0,489269845	11
4	AWR	0,502762586	10
5	AHAL	0,537355012	9
6	EE	0,637788072	5
7	SS	0,614263269	6

NO	Alternatif	Preferensi	Peringkat
8	KU	0,540186843	8
9	YA	0,819792661	1
10	HVU	0,429618168	13
11	NYN	0,477615727	12
12	KB	0,582358673	7
13	MIS	0,687414953	3
14	KT	0,675819931	4
15	RVS	0,269758433	15

Pembahasan

Perbandingan Metode SAW dan TOPSIS

Hasil akhir dari pengujian metode SAW dan TOPSIS menggunakan lima belas data warga Desa Lamongan untuk tahun 2024 dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Hasil Perbandingan

Metode SAW			Metode TOPSIS		
Alternatif	Nilai Preferensi	Rank	Alternatif	Nilai Preferensi	Rank
AS	0,45	13	AS	0,294217477	14
NK	0,7625	2	NK	0,769507328	2
UAJ	0,425	14	UAJ	0,489269845	11
AWR	0,6	6	AWR	0,502762586	10
AHAL	0,491666667	10	AHAL	0,537355012	9
EE	0,679166667	5	EE	0,637788072	5
SS	0,575	8	SS	0,614263269	6
KU	0,529166667	9	KU	0,540186843	8
YA	0,775	1	YA	0,819792661	1
HVU	0,475	11	HVU	0,429618168	13
NYN	0,475	12	NYN	0,477615727	12
KB	0,591666667	7	KB	0,582358673	7
MIS	0,7625	2	MIS	0,687414953	3
KT	0,7	4	KT	0,675819931	4
RVS	0,325	15	RVS	0,269758433	15

Berdasarkan metode SAW, Alternatif (YA) dengan angka 0,775 ditetapkan sebagai penerima utama BLT. Sama hal nya dengan metode SAW, pada penghitungan metode Topsis angka paling tinggi ditujukan oleh (YA) atas nama Yeni Avantari ditetapkan sebagai penerima utama BLT dengan angka 0,819. Proses terakhir penghitungan pada metode tersebut dapat di simpulkan terdapat kesamaan penerima utama namun nilai preferensi yang dihasilkan berbeda.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini membandingkan metode SAW dan TOPSIS dalam proses seleksi keluarga miskin penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) di Desa Lamongan. Kedua metode ini dimanfaatkan untuk membantu proses seleksi beberapa alternatif berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan, seperti penghasilan, kondisi rumah, kesehatan, jumlah tanggungan, dan usia. Dari hasil perhitungan dan perbandingan, diperoleh perbedaan nilai preferensi yang disebabkan oleh perbedaan perhitungan serta skala pembobotan pada kedua metode. Hasil akhir dari metode SAW maupun TOPSIS sama-

sama menghasilkan penerima utama BLT yang sama, yaitu Alternatif YA (Yeni Avantari). Namun, nilai preferensi tertinggi diperoleh pada metode TOPSIS sebesar 0,819, dibandingkan dengan metode SAW sebesar 0,775. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua metode mampu menghasilkan seleksi penerima BLT secara objektif dan akurat. Metode SAW maupun TOPSIS sama-sama efektif dalam menyelesaikan masalah seleksi alternatif dengan beberapa kriteria yang telah ditentukan. Penetapan kriteria dan bobot sangat mempengaruhi hasil akhir yang diperoleh dari kedua metode.

Saran

Pada penelitian selanjutnya, kami sarankan penambahan dalam jumlah alternatif dan kriteria agar hasil seleksi lebih beragam dan komprehensif, dapat dikembangkan aplikasi atau program berbasis komputer yang lebih kompleks agar proses seleksi penerima bantuan berjalan lebih cepat dan efisien. Sebaiknya dilakukan pengujian dengan metode MADM lainnya (seperti AHP, ELECTRE, atau *Weighted Product*) untuk mendapatkan perbandingan yang lebih luas dalam mendukung pengambilan keputusan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. R. Z. Ahmad Farichin, "Analisis Perbandingan Metode SAW Dan TOPSIS Pada Sistem Penunjang Keputusan Dalam Penilaian Kinerja Karyawan (Study Kasus PT SKF Indonesia)," *J. Inform. SIMANTIK*, vol. 8, no. 2, pp. 70–76, 2023.
- [2] S. Paramita Djako, Meyko Panigoro, "Pengaruh Pemberian Bantuan Langsung Tunai (BLT) Terhadap Kesejahteraan Masyarakat Kecamatan Kota Timur Kota Gorontalo," *Jambura Econ. Educ. J.*, vol. 4, no. 2, pp. 196–206, 2022.
- [3] M. Muhibah Fata Tika, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Program Bantuan Sosial Menggunakan Metode SAW," *Emit. J. Tek. Elektro*, vol. 21, no. 02, pp. 109–117, 2021.
- [4] P. W. I Made Bramantia Santika Putra, Gabriel Firsta Adnyana, "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Lpd Dengan Metode Saw Dan Topsis (Studi Kasus: LPD Desa Gumbrih, Jembrana – Bali)," *JuTIK J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 10, no. 4, pp. 199–206, 2024.
- [5] W. E. Sari, M. B, and S. Rani, "Perbandingan Metode SAW dan Topsis pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 1, pp. 52–58, 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i1.1027.
- [6] U. M. Rini Astuti, "Model Manajemen Sistem Pendukung Keputusan Metode Simple Additive Weighting untuk Program Bantuan Langsung Tunai di Desa Luwungbata," *Media Inform.*, vol. 19, no. 3, pp. 88–97, 2020, doi: 10.37595/mediainfo.v19i3.47.
- [7] Bakran, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) Pada Desa Jelapat II Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Online Repos. Univ. NU Kalimantan Selatan*, vol. 16, no. 1, pp. 1–12, 2022.
- [8] I. H. Rissa Nurfitriana Handayani, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Calon Penerima Bantuan Langsung Tunai (Blt) Dengan Metode Saw," *J. Responsif Ris. Sains dan Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 190–195, 2022.
- [9] Z. R. Nisa Imania, Junaidi Salat, Rahmad Rizki, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Skincare Untuk Wajah Sensitif Di Klinik Kecantikan La Beautee Care Blok Sawah Dengan Menggunakan Metode Topsis Dan Metode Saw Berbasis

- Web,” *J. Real Ris.*, vol. 5, no. 1, pp. 219–226, 2023, doi: 10.47647/jrr.v5i1.1149.
- [10] A. F. Yulisman, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Rumah Sehat Layak Huni Menggunakan Metode SAW di Desa Pasir Emas Kecamatan Singingi,” *J. Inform.*, vol. 12, no. 1, pp. 39–50, 2020.