

Perbandingan Metode SAW dan TOPSIS Dalam Penentuan Beasiswa di Sekolah MA NU Islamiyah

Zaehol Fatah¹, Putri Kintari²^{1,2}Universitas Ibrahimy, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel

Diterima: 05-09-2025

Disetujui: 19-12-2025

Kata Kunci

Beasiswa

SAW

TOPSIS

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* dalam menyeleksi penerima beasiswa di MA NU Islamiyah. Permasalahan yang dihadapi sekolah adalah proses penentuan beasiswa yang masih dilakukan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan subjektivitas dan membutuhkan waktu yang relatif lama. Oleh karena itu, penelitian ini menerapkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) guna membantu pengambilan keputusan yang lebih objektif, sistematis, dan terukur. Data penelitian diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan pihak sekolah. Proses seleksi didasarkan pada lima kriteria penilaian, yaitu nilai akademik, penghasilan orang tua, status siswa, jumlah tanggungan keluarga, dan pekerjaan orang tua. Data tersebut selanjutnya diolah menggunakan metode SAW dan TOPSIS untuk menghasilkan peringkat calon penerima beasiswa. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan perbandingan antara kedua metode. Metode SAW menghasilkan siswa MLS sebagai penerima beasiswa terbaik dengan nilai preferensi sebesar 0,84667, sedangkan metode TOPSIS menempatkan siswa SNF pada peringkat tertinggi dengan nilai kedekatan relatif sebesar 0,70285. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua metode memiliki pendekatan perhitungan yang berbeda dan dapat dijadikan alternatif dalam mendukung pengambilan keputusan seleksi beasiswa.

*putrikintari658@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan masa depan seseorang. Melalui pendidikan, seseorang bisa mengembangkan kemampuan, memperluas wawasan, dan siap menghadapi dunia yang terus berubah[1]. Namun, tidak semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk mendapatkan pendidikan yang layak, apalagi jika menghadapi kendala ekonomi[2]. Di sini, peran beasiswa sangat penting karena bisa membantu mengurangi beban biaya sekolah dan memberi semangat bagi siswa untuk terus berprestasi[3].

Di MA NU Islamiyah, program beasiswa sudah menjadi salah satu bentuk dukungan sekolah untuk membantu siswa yang membutuhkan. Namun, masih ada masalah dalam proses penentuan penerima beasiswa, yaitu keputusan masih diambil secara manual dan berdasarkan penilaian subjektif dari pihak sekolah[4]. Akibatnya, ada kemungkinan siswa yang layak tidak terpilih karena tidak ada sistem yang mengatur penilaian secara jelas dan terukur[5]. Oleh karena itu, sekolah memerlukan sistem yang mampu membantu mengambil keputusan secara lebih objektif, responsif, dan valid[6]. Cara lain yang dapat digunakan adalah dengan Sistem

Pendukung Keputusan (SPK). Sistem ini mampu membantu mengolah berbagai indikator seperti nilai akademik, kondisi ekonomi, kehadiran, hingga sikap siswa secara terstruktur[7]. Dalam penerapan SPK, ada beberapa metode yang sering digunakan, yaitu (SAW) dan (TOPSIS). Metode SAW dikenal karena cara kerjanya yang sederhana dan mudah diterapkan, sedangkan TOPSIS memiliki konsep membandingkan kandidat dengan solusi ideal, sehingga hasilnya bisa lebih akurat dalam kondisi tertentu[8].

Sebagai langkah awal dalam penelitian ini, data siswa yang berpotensi menerima beasiswa akan dikumpulkan dan diklasifikasikan berdasarkan indikator yang telah ditentukan[9]. Setiap indikator akan diberikan bobot sesuai tingkat kepentingannya, sehingga proses penilaian menjadi lebih terstruktur dan terukur[10]. Analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai keunggulan masing-masing metode serta rekomendasi terbaik untuk implementasi sistem penentuan beasiswa di MA NU Islamiyah.

Oleh karena itu, studi ini dilakukan untuk membandingkan penerapan SAW dan TOPSIS dalam menentukan penerima beasiswa di MA NU Islamiyah. Hasil dari kedua metode ini kemudian akan dibandingkan untuk melihat perbedaan akurasi dan produktif dalam pengambilan keputusan. Tujuannya adalah untuk mengetahui penerapan mana yang lebih produktif dan sesuai untuk diterapkan di sekolah. Harapannya, hasil penelitian ini bisa membantu sekolah dalam membuat sistem penentuan beasiswa yang lebih adil, transparan, dan tentunya bisa dipertanggung jawabkan.

2. METODE

Penelitian ini juga menggunakan pendekatan *Field Research* dengan tujuan untuk pengumpulan data dalam membandingkan metode SAW dan TOPSIS pada proses penentuan beasiswa di sekolah MA NU Islamiyah. Dalam studi ini, tahapan proses yang dilakukan:

a. Pengumpulan Data

Penelitian ini termasuk jenis kuantitatif, di mana data dikumpulkan melalui kegiatan observasi, wawancara kepada salah satu pihak sekolah, serta diperkuat dengan referensi dari berbagai sumber literatur[11].

b. Penentuan indikator dan Bobot

Proses ini menjadi langkah penting dalam penerapan metode SAW untuk menentukan penerima beasiswa di sekolah MA NU Islamiyah. Pada tahap ini, setiap indikator dievaluasi berdasarkan tingkat prioritasnya, karena hal tersebut akan berpengaruh terhadap hasil akhir dalam menyeleksi siswa yang dianggap paling layak memperoleh beasiswa. Semua indikator ini ditetapkan oleh pihak sekolah yang tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Indikator dan Bobot

Kode	Indikator	Jenis indikator	Persentase	Desimal
C1	Nilai Akademik	Benefit	30%	0,30
C2	Penghasilan Orang Tua	Cost	25%	0,25
C3	Status Siswa	Cost	15%	0,15
C4	Tanggungan Keluarga	Benefit	10%	0,10
C5	Pekerjaan orang Tua	Cost	20%	0,20

Nilai skala dan indikator

Penyesuaian jumlah skala ditetapkan dengan menyesuaikan hasil pengumpulan data aktual yang diperoleh dari pihak sekolah.

Tabel 2. Skala Indikator

indikator	Bobot Indikator	Jenis Indikator	Skala	Nilai
Nilai Akademik	0,30	Benefit	>95 86-95	5 4

			76-85	3
			65-75	2
			<65	1
Penghasilan Orang tua	0,25	Cost	<500,000	4
			500,000 – 1.000,000	3
			1.000,000 – 2.000,000	2
			>2.000,000	1
Status siswa	0,15	Cost	- Yatim Piatu	4
			- Yatim	3
			- Piatu	2
			- Lengkap	1
Tanggungan Keluarga	0,10	Benefit	>3	3
			2-3	2
			<2	1
Pekerjaan Orang Tua	0,20	Cost	- Buruh	4
			- Petani/Pekebun	3
			- Wiraswasta	2
			- PNS/Polri/TNI	1

Kandidat

Penelitian ini menetapkan peserta didik MA NU Islamiyah sebagai kandidat, dengan 12 siswa yang direkomendasikan oleh wali kelas sebagai calon penerima program beasiswa.

Tabel 3. Data Calon Penerima Beasiswa

No	Nama	Nilai Akademik	Penghasilan Orang Tua	Status Siswa	Tanggungan Keluarga	Pekerjaan Orang Tua
1.	AF	82	500,000 – 1.000,000	Lengkap	3	Buruh
2.	AFM	75	<500,000	Lengkap	>3	Buruh
3.	AG	78	500,000 – 1.000,000	Lengkap	1	Wiraswasta
4.	HR	72	500,000 – 1.000,000	Yatim	2	Petani
5.	MAM	84	<500,000	Lengkap	1	Petani
6.	MSH	97	1.000,000 – 2.000,000	Lengkap	2	Petani
7.	MLS	77	>2.000,000	Lengkap	3	PNS
8.	PDR	70	1.000,000 – 2.000,000	Lengkap	2	Petani
9.	SNF	88	<500,000	Lengkap	3	Petani
10.	SI	86	1.000,000 – 2.000,000	Piatu	1	Buruh
11.	DSB	82	500,000 – 1.000,000	Yatim	2	Petani
12.	MD	71	1.000,000 – 2.000,000	Lengkap	1	Petani

c. Perhitungan dengan Metode SAW dan TOPSIS

Metode SAW

Metode SAW juga sering disebut dengan penjumlahan terbobot, yaitu metode yang digunakan untuk menghitung nilai akumulasi dari tiap kandidat berdasarkan bobot yang sudah ditentukan pada setiap indikator. Sebelum dihitung, data dari setiap indikator perlu dinormalisasi dulu agar hasilnya bisa dibandingkan dengan adil antar kandidat [12]. Berikut langkah-langkah dari penyelesaian metode SAW:

1. Merancang kandidat keputusan

2. Menetapkan indikator dasar yang menjadi acuan dalam proses penentuan keputusan.
3. Memberikan bobot penilaian pada tiap kandidat sesuai tingkat kesesuaian dengan indikator yang digunakan.
4. Merumuskan skala kepentingan untuk masing-masing indikator sebagai bobot penentu keputusan. (W) setiap indikator
5. Membuat matriks keputusan (X) yang berisi nilai atau skor dari setiap kandidat terhadap masing-masing indikator yang sudah ditentukan.
6. Melaksanakan penyesuaian nilai pada matriks keputusan agar diperoleh nilai kinerja terukur r_{ij} pada kandidat A_i dan indikator C_j , dengan persamaan:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} & \text{Jika } j \text{ ialah keuntungan indikator (benefit)} \\ \frac{\min_i(x_{ij})}{(x_{ij})} & \text{Jika } j \text{ ialah indikator biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

7. Menyusun matriks hasil normalisasi (R) yang memuat keseluruhan nilai dari proses semua nilai r_{ij}
8. Menentukan nilai akhir jumlah dengan mengakumulasikan hasil antara setiap elemen pada baris matriks normalisasi R dan bobot indikator yang bersesuaian dalam W .

Metode (TOPSIS)

Metode TOPSIS ialah metode proses penentuan kandidat terbaik dengan banyak indikator yang sering digunakan oleh para peneliti. Metode ini cukup populer karena konsepnya mudah dipahami, meskipun proses perhitungannya cukup rumit[13]. TOPSIS bekerja dengan cara membandingkan jarak tiap kandidat terhadap jarak terdekat dan terjauh untuk menentukan pilihan yang paling sesuai[14]. Prosedur metode TOPSIS meliputi:

1. Normalisasi Matriks Keputusan: $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$ (2)

Keterangan:

r_{ij} merupakan nilai normalisasi kandidat i pada indikator j

x_{ij} merupakan nilai asli kandidat i terhadap indikator j

2. Membentuk matriks keputusan ternormalisasi berbobot dengan persamaan: $y_{ij} = w_j r_{ij}$ (3)

Keterangan:

Dimana w_j adalah bobot indikator j

3. Memilih solusi penyelesaian terbaik (A^+) dan solusi penyelesaian terburuk (A^-):

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \text{ nilai tertinggi untuk setiap indikator} \quad (4)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \text{ nilai terendah untuk setiap indikator} \quad (5)$$

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

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^+)^2} \quad (6)$$

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

5. Menghitung nilai jumlah untuk setiap kandidat dengan persamaan: $C_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}$ (8)

6. Melakukan urutan terhadap setiap kandidat, di mana kandidat dengan nilai C_i tertinggi dianggap paling optimal karena memiliki selisih dekat dengan opsi terbaik yang paling sesuai dan jauh dari opsi terburuk yang paling tidak memadai.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan hasil olahan dan perhitungan data dengan pendekatan metode SAW dan TOPSIS, sekaligus menampilkan seberapa tepat masing-masing metode dalam menghasilkan keputusan.

Perhitungan Metode SAW

Pada metode SAW, langkah awal adalah menetapkan indikator dan kandidat yang dianggap penting. Normalisasi matriks keputusan dilakukan dengan menghitung nilai kinerja (r_{ij}) untuk tiap kandidat dan indikator. Untuk indikator benefit, nilai kandidat dibagi nilai maksimum kolom sedangkan untuk indikator cost, nilai minimum kolom dibagi nilai kandidat [15].

Normalisasi

Normalisasi matriks dilakukan dengan membagi nilai setiap kandidat pada suatu indikator dengan nilai maksimum (untuk indikator benefit) atau membagi nilai minimum dengan nilai kandidat (untuk indikator cost).

Tabel 4. Normalisasi Matriks Metode SAW

No	Kandidat	indikator				
		Nilai Akademik	Penghasilan Orang Tua	Status Siswa	Tanggungjawab Keluarga	Pekerjaan Orang Tua
1	AF	0.6	0.33333	1	0.66667	0.25
2	AFM	0.4	0.25	1	1	0.25
3	AG	0.6	0.33333	1	0.33333	0.5
4	HR	0.4	0.33333	0.33333	0.66667	0.33333
5	MAM	0.4	0.25	1	0.33333	0.33333
6	MSH	1	0.33333	1	0.66667	0.33333
7	MLS	0.6	1	1	0.66667	1
8	PDR	0.4	0.5	1	0.66667	0.33333
9	SNF	0.8	0.25	1	0.66667	0.33333
10	SI	0.8	0.5	0.5	0.33333	0.33333
11	DSB	0.6	0.33333	0.33333	0.66667	0.33333
12	MD	0.4	0.5	1	0.33333	0.33333

Perkalian Bobot indikator

Tabel 5 menunjukkan hasil perkalian antara nilai normalisasi dengan bobot masing-masing indikator. Nilai pada tabel ini menggambarkan kontribusi setiap indikator terhadap kandidat berdasarkan besar kecilnya bobot yang diberikan. Semakin besar nilai hasil perkalian, semakin tinggi pula pengaruh indikator tersebut terhadap penilaian total kandidat.

Tabel 5. Perkalian Bobot Tiap Indikator Terhadap Kandidat

No	Kandidat	indikator				
		Nilai Akademik	Penghasilan Orang Tua	Status Siswa	Tanggungjawab Keluarga	Pekerjaan Orang Tua
1	AF	0.18	0.08333	0.15	0.06667	0.05
2	AFM	0.12	0.0625	0.15	0.1	0.05
3	AG	0.18	0.08333	0.15	0.03333	0.1
4	HR	0.12	0.08333	0.05	0.06667	0.06667
5	MAM	0.12	0.0625	0.15	0.03333	0.06667
6	MSH	0.3	0.08333	0.15	0.06667	0.06667
7	MLS	0.18	0.25	0.15	0.06667	0.2
8	PDR	0.12	0.125	0.15	0.06667	0.06667
9	SNF	0.24	0.0625	0.15	0.06667	0.06667
10	SI	0.24	0.125	0.075	0.03333	0.06667
11	DSB	0.18	0.08333	0.05	0.06667	0.06667
12	MD	0.12	0.125	0.15	0.03333	0.06667

Nilai Jumlah

Tabel 6 menampilkan hasil perhitungan nilai jumlah beserta peringkat (ranking) masing-masing kandidat berdasarkan skor total yang telah diperoleh.

Tabel 6. Nilai Jumlah

No	Kandidat	Nilai Jumlah	Ranking
1	AF	0.53	6
2	AFM	0.4825	9
3	AG	0.54667	4
4	HR	0.38667	12
5	MAM	0.4325	11
6	MSH	0.66667	2
7	MLS	0.84667	1
8	PDR	0.52833	7
9	SNF	0.58583	3
10	SI	0.54	5
11	DSB	0.44667	10
12	MD	0.495	8

Perhitungan Metode TOPSIS

Pada metode TOPSIS, langkah awal adalah menetapkan indikator dan kandidat. Matriks keputusan dinormalisasi dengan membagi nilai tiap kandidat dengan akar jumlah kuadrat seluruh nilai pada kolom indikator. Nilai hasil normalisasi kemudian dikalikan dengan bobot indikator. Selanjutnya, ditentukan solusi ideal (nilai terbaik) dan (nilai terburuk). Jarak tiap kandidat solusi dihitung, lalu nilai jumlah diperoleh dari rasio kedekatan terhadap solusi ideal negatif. Kandidat dengan nilai tertinggi menjadi pilihan terbaik[16].

Penyesuaian

Sesudah memperoleh hasil jumlah dari metode SAW, proses dilanjutkan dengan perhitungan matriks keputusan yang telah dinormalisasi melalui metode TOPSIS. Nilai hasil proses normalisasi disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Normalisasi Matriks Metode TOPSIS

No	Kandidat	indikator				
		Nilai Akademik	Penghasilan Orang Tua	Status Siswa	Tanggungan Keluarga	Pekerjaan Orang Tua
1	AF	0.27735	0.27161	0.17678	0.30861	0.36823
2	AFM	7.2111	14.7271	5.65685	9.72111	10.8628
3	AG	0.41603	0.20371	0.17678	0.10287	0.18411
4	HR	4.8074	14.7271	16.9706	19.4422	16.2942
5	MAM	0.41603	0.27161	0.05893	0.05143	0.18411
6	MSH	12.0185	11.0454	16.9706	38.8844	16.2942
7	MLS	0.24962	0.09054	0.05893	0.05143	0.06137
8	PDR	8.01234	22.0907	16.9706	38.8844	48.8825
9	SNF	0.49923	0.18107	0.05893	0.05143	0.06137
10	SI	8.01234	11.0454	33.9411	19.4422	48.8825
11	DSB	0.37442	0.27161	0.08839	0.10287	0.06137
12	MD	5.34156	7.36357	11.3137	9.72111	48.8825

Penyesuaian Nilai Bobot

Pada tabel 8 perhitungan normalisasi matriks terbobot dengan cara mengalikan nilai hasil normalisasi dengan bobot dari masing-masing indikator. Tahap ini menghasilkan matriks yang menggambarkan tingkat kontribusi setiap indikator terhadap kandidat yang dinilai.

Tabel 8. Normalisasi Nilai Bobot

No	Kandidat	Indikator				
		Nilai Akademik	Penghasilan Orang Tua	Status Siswa	Tanggungjawab Keluarga	Pekerjaan Orang Tua
1	AF	0.08321	0.0679	0.02652	0.03086	0.07365
2	AFM	2.16333	3.68179	0.84853	0.97211	2.17256
3	AG	0.12481	0.05093	0.02652	0.01029	0.03682
4	HR	1.44222	3.68179	2.54558	1.94422	3.25883
5	MAM	0.12481	0.0679	0.00884	0.00514	0.03682
6	MSH	3.60555	2.76134	2.54558	3.88844	3.25883
7	MLS	0.07488	0.02263	0.00884	0.00514	0.01227
8	PDR	2.4037	5.52268	2.54558	3.88844	9.7765
9	SNF	0.14977	0.04527	0.00884	0.00514	0.01227
10	SI	2.4037	2.76134	5.09117	1.94422	9.7765
11	DSB	0.11233	0.0679	0.01326	0.01029	0.01227
12	MD	1.60247	1.84089	1.69706	0.97211	9.7765

Hasil Perhitungan Ideal Terbaik dan Terburuk

Tabel 9 menjelaskan tahapan penentuan solusi ideal terbaik dan terburuk dalam metode TOPSIS. Solusi ideal terbaik menggambarkan hasil optimal untuk setiap indikator, sedangkan penyelesaian ideal terburuk menunjukkan nilai terendah (atau kondisi paling tidak diinginkan).

Tabel 9. Nilai Terbaik dan Terburuk

Terbaik	3.60555	0.02263	0.00884	3.88844	0.01227
Terburuk	0.07488	5.52268	5.09117	0.00514	9.7765

Hasil Perhitungan Selisi Optimal Terbaik dan Terburuk

Hasil perhitungan jarak dapat dilihat pada Tabel 10. Semakin dekat nilai jarak suatu indikator dengan solusi ideal terbaik dan semakin jauh dari solusi ideal terburuk, maka kualitas indikator tersebut dianggap semakin baik.

Tabel 10. Nilai Selisi Optimal Terbaik dan Terburuk

Jarak Ideal Terbaik		Jarak Ideal Terburuk	
D1+	5.22437	D1-	12.2291
D2+	5.41722	D2-	9.19269
D3+	5.21128	D3-	12.266
D4+	6.23094	D4-	7.61436
D5+	5.21519	D5-	12.2657
D6+	4.9473	D6-	9.17228
D7+	5.24839	D7-	12.3053
D8+	11.5529	D8-	5.19456
D9+	5.19836	D9-	12.2954
D10+	11.5713	D10-	4.09981
D11+	5.21965	D11-	12.2834
D12+	10.6777	D12-	5.32392

Nilai Jumlah

Tahap selanjutnya adalah menghitung nilai jumlah (V_i), yang menunjukkan tingkat kedekatan relatif masing-masing kandidat terhadap solusi ideal. Hasil akhirnya disajikan pada tabel 11, di mana nilai jumlah tertinggi menunjukkan kandidat terbaik.

Tabel 11. Hasil Nilai Jumlah

No	Kandidat	Nilai Jumlah	Ranking
1	AF	0.70067	6
2	AFM	0.62921	8
3	AG	0.70183	2
4	HR	0.54996	9
5	MAM	0.70166	4
6	MSH	0.64961	7
7	MLS	0.70101	5
8	PDR	0.31017	11
9	SNF	0.70285	1
10	SI	0.26162	12
11	DSB	0.70179	3
12	MD	0.33271	10

Pembedaan Metode SAW dan Topsis

Pada tabel 12 membahas hasil perbandingan antara metode SAW dan TOPSIS dalam penentuan penerima beasiswa. Pengujian dilakukan menggunakan data dua belas calon penerima beasiswa dari MA Nu Islamiyah. Tujuan perbandingan ini untuk mengetahui perbedaan hasil perhitungan dan urutan prioritas yang dihasilkan oleh kedua metode tersebut.

Tabel 12. Hasil Pembedaan Penerapan SAW dan TOPSIS

Penerapan SAW			Penerapan TOPSIS		
Kandidat	Nilai Jumlah	Ranking	Kandidat	Nilai Jumlah	Ranking
AF	0.53	6	AF	0.70067	6
AFM	0.4825	9	AFM	0.62921	8
AG	0.54667	4	AG	0.70183	2
HR	0.38667	12	HR	0.54996	9
MAM	0.4325	11	MAM	0.70166	4
MSH	0.66667	2	MSH	0.64961	7
MLS	0.84667	1	MLS	0.70101	5
PDR	0.52833	7	PDR	0.31017	11
SNF	0.58583	3	SNF	0.70285	1
SI	0.54	5	SI	0.26162	12
DSB	0.44667	10	DSB	0.70179	3
MD	0.495	8	MD	0.33271	10

Berdasarkan hasil kalkulasi menggunakan dua metode, yaitu SAW dan TOPSIS, diperoleh hasil akhir yang menunjukkan adanya perbedaan urutan prioritas penerima beasiswa. Metode SAW menghasilkan kandidat MLS sebagai penerima beasiswa dengan nilai jumlah tertinggi sebesar 0,84667, sedangkan metode TOPSIS menempatkan kandidat SNF pada peringkat tertinggi dengan nilai jumlah 0,70285. Perbedaan hasil ini disebabkan oleh perbedaan pendekatan dalam proses perhitungan, di mana metode SAW menilai kandidat berdasarkan penjumlahan bobot indikator secara langsung, sedangkan TOPSIS mempertimbangkan kedekatan setiap kandidat terhadap solusi ideal terbaik dan terburuk.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa metode SAW dan TOPSIS sama-sama efektif diterapkan dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan penerima beasiswa di MA NU Islamiyah secara objektif dan terukur. Kedua metode digunakan untuk membantu proses seleksi kandidat berdasarkan sejumlah indikator yang telah ditetapkan, seperti nilai akademik, penghasilan orang tua, status siswa, jumlah tanggungan keluarga, dan pekerjaan orang tua. Berdasarkan hasil analisis dan perbandingan, diperoleh perbedaan nilai jumlah yang disebabkan oleh perbedaan proses perhitungan serta skala pembobotan pada masing-masing metode. Hasil menunjukkan adanya perbedaan peringkat akhir, di mana metode SAW menempatkan MLS sebagai penerima beasiswa terbaik dengan nilai jumlah sebesar 0,84667, sedangkan metode TOPSIS menempatkan SNF dengan nilai 0,70285. Perbedaan tersebut mencerminkan karakteristik dasar kedua metode, di mana SAW menjumlahkan bobot indikator secara langsung untuk menghasilkan nilai total, sedangkan TOPSIS mempertimbangkan jarak kedekatan kandidat terhadap solusi ideal terbaik dan terburuk. Dengan demikian, kedua metode dapat saling melengkapi dalam memberikan hasil yang menyeluruh pada proses pengambilan keputusan pemberian beasiswa.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Mira Yunita *et al.*, “Analisis Penerapan Metode SAW pada Penentuan Beasiswa PIP di Sekolah Dasar Negeri 3 Labuan,” *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 6, 2024.
- [2] Teguh Setiadi, L. R. Haidar Azani Fajri, and H. Mahfudin, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Pada SMK Muhammadiyah 1 Weleri Menggunakan Metode SAW,” *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 3, pp. 38–48, 2023, doi: 10.51903/juisci.v1i3.657.
- [3] R. A. Ma’ruf and U. Chotijah, “Penentuan Beasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Di Mi Muhammadiyah 03 Doudo,” *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 155–165, 2022, doi: 10.32672/jnkti.v5i2.4140.
- [4] 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.
- [5] A. Irawan, T. Afrizal, and U. Wiratansa, “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa di MAN 2 Jakarta Menggunakan Metode SAW dan WP,” *J. Rekayasa Komputasi Terap.*, vol. 5, no. 01, pp. 73–80, 2025, doi: 10.30998/jrkt.v5i01.13798.
- [6] D. Arbian, “Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemberian Beasiswa Berbasis TOPSIS (Studi Kasus Yayasan Pendidikan Al-Hikmah Bululawang Malang),” *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 11, no. 1, p. 29, 2017, doi: 10.32815/jitika.v11i1.40.
- [7] L. Wulandari and I. Susilawati, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bantuan Beasiswa Tidak Mampu Dengan Metode SAW (Studi Kasus SD Muara Mea),” vol. 11, no. 3, pp. 2407–4322, 2024, [Online]. Available: <http://jurnal.mdp.ac.id>
- [8] I. Y. Pasa, N. W. A. Prasetya, and R. H. Maharrani, “Analisis Perbandingan Metode SAW, WP, dan TOPSIS Untuk Optimasi Sistem Pendukung Keputusan Proses Seleksi Beasiswa Lazizmu,” *INTEK J. Inform. dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 65–76, 2023, doi: 10.37729/intek.v6i1.3147.
- [9] M. R. Wicaksono, S. Sakaria, and C. A. Oktavia, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mempermudah Kinerja Dalam Proses Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode

SAW (Simple Additive Weighting) Berbasis Web (Studi Kasus: SMAS Empat Lima 1 Babat),” *J-Intech*, vol. 8, no. 01, pp. 30–38, 2020, doi: 10.32664/j-intech.v8i01.468.

[10] D. Pakto, V. Sihombing, D. Irmayani, and E. P. Korespondensi, “Implementasi Metode SAW untuk Menentukan Beasiswa Siswa Berprestasi pada Lembaga Pendidikan,” *Tek. Komput. dan Teknol. Pendidik.*, vol. 4, pp. 110–115, 2025.

[11] P. Yolita *et al.*, “Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi (S I N T E K) Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw),” *J. Sist. Inf. Dan Teknol. (S I N T E K)*, vol. 4, no. 1, pp. 13–18, 2024, [Online]. Available: <https://sintek.stmikku.ac.id/index.php/home>

[12] Maria Ulfa siregar, T. N. Nasiroh, and M. Mustakim, “Suatu Pendekatan Hibrid Menggunakan Topsis-Entropi Pada Kriteria Objektif a Hybrid Approach Using Entropy-Topsis To Determine Merit Scholars Based on Objective Criteria,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 167–176, 2021, doi: 10.25126/jtiik.202184261.

[13] A. Setiyowati, L. A. Ramadhani, and M. K. Amin, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Beasiswa Kurang Mampu Menggunakan Metode Profile Matching,” *J. Inform. Upgris*, vol. 6, no. 1, 2020, doi: 10.26877/jiu.v6i1.4896.

[14] A. N. K. R. Ananda, “Perbandingan Metode Topsis Dan Saw Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mustahik , (Studi Kasus : Lazismu Gresik) Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM),” *J. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 3, no. September, pp. 619–629, 2023.

[15] P. D. Mardika and A. Fauzi, “Supplier Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weight (Saw),” vol. 12, no. 1, pp. 677–682, 2024.

[16] D. Wuisan, I. R. H T Tangkawarow, and V. Peggie Rantung, “Multi Criteria Decision Making Pada Prestasi Siswa Menggunakan Metode TOPSIS Multi Criteria Decision Making on Student Achievement Using the TOPSIS Method,” *J. Informatics, Bussines, Educ. Innov. Technol.*, pp. 13–25, 2024.