

Perbandingan Metode SAW dan TOPSIS dalam Menentukan Karyawan Terbaik di BMT NU

Zaehol Fatah¹, Nur Faliatus Sholeha^{2*}

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy

²Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy

*email: nurfaliatussholeha@gmail.com

ABSTRACT

Selecting the best employee is an essential component of human resource management to ensure objective performance evaluation. BMT NU Cermee still relies on subjective assessment, requiring a measurable decision support approach. This study compares the Simple Additive Weighting (SAW) method and the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) to determine the best employee based on five criteria: discipline, performance, attendance, communication, and work errors. A mixed-methods approach was used, incorporating observation, interviews, literature review, and quantitative calculations using SAW and TOPSIS for seven employees. The results show that SAW identifies Sinta as the best employee with a score of 0.7, while TOPSIS identifies Wulan with a score of 0.5568. These differences arise from the distinct normalization and weighting mechanisms in each method. The study confirms that both SAW and TOPSIS provide objective evaluation support, but the choice of method should align with the organization's analytical needs.

Keywords: Performance Evaluation, Decision Support System, Employee Selection, SAW, TOPSIS

ABSTRAK

Pemilihan karyawan terbaik merupakan bagian penting dalam pengelolaan sumber daya manusia untuk memastikan objektivitas penilaian kinerja. BMT NU Cabang Cermee masih menghadapi permasalahan penilaian yang bersifat subjektif, sehingga diperlukan pendekatan sistem pendukung keputusan (SPK) yang terukur. Penelitian ini membandingkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam menentukan karyawan terbaik berdasarkan lima indikator, yaitu kedisiplinan, kinerja, kehadiran, komunikasi, dan kesalahan dalam bekerja. Penelitian menggunakan metode mixed methods melalui observasi, wawancara, dan studi literatur serta perhitungan kuantitatif SAW dan TOPSIS terhadap tujuh karyawan. Hasil menunjukkan bahwa metode SAW menetapkan Sinta sebagai karyawan terbaik dengan nilai 0,7, sementara metode TOPSIS menetapkan Wulan sebagai karyawan terbaik dengan nilai 0,5568. Perbedaan hasil ini dipengaruhi oleh mekanisme normalisasi dan pembobotan masing-masing metode. Studi ini menegaskan bahwa baik SAW maupun TOPSIS mampu digunakan sebagai alat evaluasi yang objektif, namun pemilihan metode bergantung pada kebutuhan analisis organisasi.

Keywords: Evaluasi Kinerja, Sistem Pendukung Keputusan, Seleksi Karyawan, SAW, TOPSIS

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi di era digital telah mendorong transformasi di berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang manajemen dan pengambilan keputusan organisasi, dengan demikian, manusia perlu mengikuti serta memanfaatkan kemajuan teknologi sesuai dinamika zaman yang terus berubah [1]. Salah satu konsekuensi dari kemajuan teknologi informasi yang pesat ialah munculnya dorongan yang semakin besar untuk mengoptimalkan pelaksanaan pekerjaan agar lebih efektif dan hemat sumber daya, dengan pemanfaatan waktu serta optimalisasi sumber daya yang tersedia [2].



Baitul Maal wat Tamwil Nahdlatul Ulama (BMT NU) cabang Cermee merupakan lembaga keuangan mikro syariah yang perlu menerapkan sistem penilaian kinerja yang transparan dan berlandaskan objektivitas. Kenyataannya, proses penilaian kinerja sering dilakukan secara subjektif sehingga menimbulkan potensi ketidakadilan. Untuk itu, sistem pendukung keputusan (SPK) dibutuhkan agar manajemen dapat menilai karyawan secara lebih terukur berdasarkan indikator seperti kedisiplinan, kinerja, kehadiran, komunikasi, serta kesalahan kerja.

Sumber daya manusia (SDM) merupakan penentu utama kesuksesan suatu lembaga atau organisasi dalam mewujudkan tujuan. Tingginya tingkat kompetisi dalam dunia kerja modern penilaian kinerja menjadi tuntutan bagi perusahaan untuk menerapkan sistem evaluasi kinerja yang objektif sebagai dasar peningkatan produktivitas dan kualitas pelayanan [3]. Dalam pengelolaan SDM, pemilihan karyawan terbaik menjadi langkah penting agar perusahaan dapat memberikan apresiasi melalui proses pemilihan karyawan dan semangat kepada yang memiliki kinerja tinggi [4].

Sistem pendukung keputusan memanfaatkan berbagai metode, pada penelitian ini fokus pada SAW dan TOPSIS sebagai perbandingan, masing-masing dari kedua metode ini memiliki prinsip kerja yang berbeda dalam proses perhitungan dan pengambilan keputusan [5]. Skor akhir dari setiap alternatif ditentukan oleh metode SAW melalui akumulasi dari nilai indikator yang sudah melalui proses pembobotan, sedangkan metode TOPSIS diaplikasikan untuk mengukur dan mengurutkan sejumlah calon karyawan (alternatif) agar dapat ditetapkan individu dengan kinerja terbaik berdasarkan serangkaian indikator penilaian yang ditetapkan [6]. Penelitian ini diarahkan untuk membandingkan kinerja metode SAW dan TOPSIS dalam menentukan karyawan terbaik di BMT NU cabang Cermee, sehingga dapat ditetapkan metode yang paling efektif dan tepat untuk dijadikan dasar dalam proses pengambilan keputusan.

METODE

Penelitian ini menerapkan metode *mixed methods*, yaitu perpaduan antara analisis kuantitatif dan kualitatif yang dilakukan secara simultan. Pada sisi kuantitatif, perhitungan nilai preferensi dilakukan dengan menerapkan metode SAW dan TOPSIS untuk memperoleh peringkat karyawan. Sementara itu, pendekatan kualitatif dilakukan melalui proses wawancara serta observasi langsung di Baitul Maal wat Tamwil Nahdlatul Ulama (BMT NU) cabang Cermee. Pendekatan kualitatif ini digunakan untuk memahami kondisi lapangan, memperoleh informasi mengenai kebutuhan organisasi, serta mengidentifikasi indikator kinerja yang relevan. Hasil temuan kualitatif kemudian dijadikan dasar dalam penentuan indikator dan bobot awal, sekaligus berfungsi sebagai sarana validasi terhadap hasil analisis kuantitatif. Dengan demikian, keseluruhan proses menghasilkan evaluasi yang lebih menyeluruh, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu observasi, wawancara, dan studi literatur.

- a. Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap proses pemilihan karyawan terbaik di BMT NU untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi, seperti proses seleksi yang masih bersifat subjektif dan belum efisien. Hasil observasi

digunakan untuk memahami alur kerja serta menentukan kebutuhan analisis dalam penerapan metode SAW dan TOPSIS [7].

- b. Wawancara dilakukan dengan pihak BMT NU, khususnya pada kepala cabang, guna untuk memperoleh data indikator dan bobot penilaian yang digunakan dalam proses seleksi. Tujuan wawancara ini untuk memperoleh data karyawan yang digunakan sebagai sampel untuk perhitungan metode SAW dan TOPSIS [8].
- c. Studi Literatur digunakan untuk memperkuat dasar teori penelitian dengan menelaah berbagai sumber ilmiah seperti jurnal, buku, dan penelitian terdahulu yang relevan. Studi literatur ini memberikan landasan konseptual dalam memahami penerapan metode SAW dan TOPSIS serta hubungannya dengan sistem pendukung keputusan untuk penentuan karyawan terbaik.

2.2 Metode SAW

Metode SAW beroperasi dengan cara mengakumulasikan nilai kinerja setiap alternatif yang telah dikalikan dengan bobot masing-masing indikator. Sebelum proses perhitungan dilakukan, terlebih dahulu dilakukan normalisasi matriks keputusan agar seluruh nilai berada dalam skala yang sebanding. Setelah tahap normalisasi selesai, setiap alternatif kemudian dievaluasi dengan memperhitungkan bobot indikator yang telah ditetapkan, dan alternatif dengan nilai total paling terbaik dinyatakan sebagai indetitas pilihan paling sesuai [9].

Metode SAW merupakan salah satu teknik pengambilan Keputusan hasil indikator. Berikut langkah-langkahnya meliputi:

- a. Menetapkan sejumlah alternatif yang akan dievaluasi.
- b. Menetapkan indikator yang dijadikan sebagai acuan dalam penentuan keputusan
- c. Memberikan nilai pada masing-masing alternatif sesuai tingkat kesesuaian indikator
- d. Menetapkan nilai bobot (W) bagi setiap indikator yang telah ditetapkan sebelumnya.
- e. Menyusun matriks keputusan X yang menggambarkan tingkat kecocokan masing-masing alternatif pada setiap indikator.
- f. Melakukan mengolah matriks keputusan melalui tahap normalisasi sehingga menghasilkan nilai kinerja yang telah disesuaikan untuk semua alternatif dan indikator.

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

- g. Menentukan matriks normalisasi (R) yang berisi seluruh nilai r_{ij} .
- h. Menghitung skor preferensi akhir dengan menjumlahkan hasil perkalian setiap elemen dalam baris matriks normalisasi R dengan bobot indikator yang sesuai dalam W .

2.2 Metode TOPSIS

Metode TOPSIS, proses diawali dengan normalisasi matriks, setelah itu pembobotan, penentuan solusi ideal terbaik dan terburuk, serta menghitung jarak masing-masing alternatif terhadap kedua solusi tersebut serta penilaian dilakukan dengan mengukur seberapa dekat setiap alternatif terhadap solusi ideal [10]. Metode TOPSIS digunakan dalam studi ini untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam menentukan karyawan terbaik. Prosedur TOPSIS terdiri atas beberapa langkah sebagai berikut:

a. Menilai kinerja setiap alternatif

Setiap alternatif A_i dievaluasi terhadap Indikator yang telah dinormalisasi C_j .
 Persamaan normalisasi

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

b. Menentukan kondisi standar terbaik dan terburuk

Setelah data dinormalisasi, dilakukan pembobotan untuk mendapatkan nilai y_{ij} .

$$y_{ij} = w_i r_{ij}$$

Kondisi standar terbaik (A^+) dan terburuk (A^-) ditentukan sebagai:

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$$

Nilai standar terbaik dan terburuk diperoleh menggunakan aturan berikut:

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij} ; & \text{jika } j \text{ merupakan atribut (benefit)} \\ \min_i y_{ij} ; & \text{jika } j \text{ merupakan atribut (cost)} \end{cases}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij} ; & \text{jika } j \text{ merupakan atribut (benefit)} \\ \max_i y_{ij} ; & \text{jika } j \text{ merupakan atribut (cost)} \end{cases}$$

c. Menghitung jarak terhadap kondisi standar terbaik dan terburuk

Jarak antara setiap alternatif dengan kondisi standar terbaik dan terburuk dihitung menggunakan rumus:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^- - y_i^+)^2}$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_i^-)^2}$$

d. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif

Nilai preferensi (V_i) diperoleh dari:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i memiliki tingkat preferensi yang lebih tinggi, sehingga lebih layak dipilih dibandingkan alternatif lainnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penentuan Indikator dan Bobot

Tahap ini merupakan bagian penting dalam perbandingan metode SAW dan TOPSIS untuk menentukan tujuh karyawan terbaik di BMT NU cabang cermee. Pada proses ini, setiap indikator dievaluasi berdasarkan tingkat kepentingannya, karena bobot yang diberikan pada masing-masing indikator akan berpengaruh langsung terhadap hasil akhir perhitungan. Di antara indikator yang digunakan, Disiplin menjadi indikator utama dengan bobot tertinggi, yang kemudian diklasifikasikan ke dalam lima kategori penilaian.

Tabel 1. Indikator dan Bobot

Kode	Indikator	Jenis Indikator	Desimal
C1	Disiplin	<i>Benefit</i>	0,30
C2	Kinerja	<i>Benefit</i>	0,20
C3	Kehadiran	<i>Benefit</i>	0,20
C4	Komunikasi	<i>Benefit</i>	0,15
C5	Kesalahan dalam bekerja	<i>Cost</i>	0,15

3.2 Nilai Skala Indikator

Variasi skala yang digunakan pada setiap indikator disesuaikan dengan kondisi data aktual yang diperoleh dari BMT NU Cermee, meliputi Indikator disiplin, kinerja, kehadiran, komunikasi, dan kesalahan dalam bekerja.

Tabel 2. Skala Indikator

Indikator	Bobot Indikator	Jenis Indikator	Skala	Nilai
Disiplin	0,30	<i>Benefit</i>	Baik	3
			Cukup	2
			Kurang	1
Kinerja	0,20	<i>Benefit</i>	Baik	3
			Cukup	2
			Kurang	1
Kehadiran	0,20	<i>Benefit</i>	Baik	3
			Cukup	2
			Kurang	1
Komunikasi	0,15	<i>Benefit</i>	Baik	3
			Cukup	2
			Kurang	1
Kesalahan dalam bekerja	0,15	<i>Cost</i>	Baik	3
			Cukup	2
			Kurang	1

3.3 Alternatif

Alternatif dalam penelitian ini adalah Karyawan BMT NU Cermee. Sebanyak 7 karyawan dipilih sebagai calon karyawan terbaik, yang diusulkan oleh kepala cabang BMT NU Cermee.

Tabel 3. Alternatif

Nama	Disiplin	Kinerja	Kehadiran	Komunikasi	Kesalahan Dalam Bekerja
Salma	Cukup	Cukup	Kurang	Baik	Kurang
Wulan	Baik	Cukup	Kurang	Cukup	Cukup
Naufal	Cukup	Baik	Cukup	Kurang	Kurang
Sinta	Kurang	Kurang	Baik	Kurang	Kurang
Wahyu	Kurang	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup
Iqbal	Kurang	Kurang	Cukup	Cukup	Baik
Alfin	Baik	Baik	Kurang	Kurang	Cukup

3.4 Perhitungan Metode SAW

Pada metode SAW, langkah awal adalah menetapkan indikator dan alternatif yang relevan. Normalisasi matriks keputusan dilakukan dengan menghitung nilai kinerja ternormalisasi untuk tiap alternatif dan indikator. Untuk indikator *Benefit*, nilai alternatif dibagi nilai maksimum kolom sedangkan untuk indikator *Cost*, nilai minimum kolom dibagi nilai alternatif.

Tabel 4. Matriks Ternormalisasi

Disiplin	Kinerja	Kehadiran	Komunikasi	Kesalahan Dalam Bekerja
0,66666667	0,66666667	0,33333333	1	1
1	0,66666667	0,33333333	0,66666667	0,5
0,66666667	0,33333333	0,66666667	0,33333333	1
0,33333333	1	1	0,33333333	1
0,33333333	0,66666667	0,66666667	0,33333333	0,5
0,33333333	0,33333333	0,66666667	0,66666667	0,33333333
1	1	0,33333333	0,33333333	0,5

Dalam proses ini, matriks yang dinormalisasi dengan bobot langsung di kalikan bobot, dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 5. Perkalian Bobot

Disiplin	Kinerja	Kehadiran	Komunikasi	Kesalahan Dalam Bekerja
0,2	0,13333333	0,06666667	0,15	0,15
0,3	0,13333333	0,06666667	0,1	0,075
0,2	0,06666667	0,13333333	0,05	0,15
0,1	0,2	0,2	0,05	0,15
0,1	0,13333333	0,13333333	0,05	0,075
0,1	0,06666667	0,13333333	0,1	0,05
0,3	0,2	0,06666667	0,05	0,075

Hasil akhir nilai preferensi diperoleh dengan penjumlahan dari hasil perkalian elemen di setiap baris matriks yang telah dinormalisasi R. Nilai preferensi tercantum dalam tabel berikut:

Tabel 6. Nilai Preferensi Metode SAW

Nama	Preferensi	Peringkat
Salma	0,7	2
Wulan	0,675	4
Naufal	0,6	5
Sinta	0,7	1
Wahyu	0,491666667	6
Iqbal	0,45	7
Alfin	0,691666667	3

3.5 Perhitungan Metode TOPSIS

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

Tabel 7. Normalisasi Matriks

Nama	Disiplin	Kinerja	Kehadiran	Komunikasi	Kesalahan Dalam Bekerja
Salma	0,371390676	0,353553391	0,204124145	0,654653671	0,204124145
Wulan	0,557086015	0,353553391	0,204124145	0,43643578	0,40824829
Naufal	0,371390676	0,176776695	0,40824829	0,21821789	0,204124145
Sinta	0,185695338	0,530330086	0,612372436	0,21821789	0,204124145
Wahyu	0,185695338	0,353553391	0,40824829	0,21821789	0,40824829
Iqbal	0,185695338	0,176776695	0,40824829	0,43643578	0,612372436
Alfin	0,557086015	0,530330086	0,204124145	0,21821789	0,40824829

Selanjutnya menghitung matriks R dengan bobot indikator. Normalisasi matriks terbobot tertera pada tabel berikut:

Tabel 8. Normalisasi Matriks Terbobot

Nama	Disiplin	Kinerja	Kehadiran	Komunikasi	Kesalahan Dalam Bekerja
Salma	0,111417203	0,070710678	0,040824829	0,098198051	0,030618622
Wulan	0,167125804	0,070710678	0,040824829	0,065465367	0,061237244
Naufal	0,111417203	0,035355339	0,081649658	0,032732684	0,030618622
Sinta	0,055708601	0,106066017	0,122474487	0,032732684	0,030618622
Wahyu	0,055708601	0,070710678	0,081649658	0,032732684	0,061237244
Iqbal	0,055708601	0,035355339	0,081649658	0,065465367	0,091855865
Alfin	0,167125804	0,106066017	0,040824829	0,032732684	0,061237244

Nilai Ideal terbaik dan terburuk didapatkan dari matriks keputusan yang telah ternormalisasi dan terbobot. Pada tabel berikut menunjukkan nilai ideal terbaik dan terburuk:

Tabel 9. Solusi edial terbaik dan terburuk

Terbaik/Terburuk	Disiplin	Kinerja	Kehadiran	Komunikasi	Kesalahan Dalam Bekerja
A +	0,167125804	0,106066017	0,122474487	0,098198051	0,030618622
A -	0,055708601	0,035355339	0,040824829	0,032732684	0,091855865

Pada tahap ini menunjukkan jarak ideal terbaik dan terburuk. Nilai didapatkan dari matriks terbobot dan nilai ideal terbaik dan terburuk. Tabel berikut menunjukkan hasil dari jarak ideal terbaik dan terburuk:

Tabel 10. Jarak Ideal Solusi Ideal Terbaik dan Terburuk

Nama	D +	D -
Salma	0,104976735	0,111306615
Wulan	0,099627282	0,125190741
Naufal	0,118557282	0,092304469
Sinta	0,129226574	0,12416387
Wahyu	0,143365526	0,062081935
Iqbal	0,154602356	0,052326812
Alfin	0,109040731	0,135466945

Tahap selanjutnya menghitung nilai preferensi. Nilai ini diperoleh dengan membagi jarak ideal terburuk dengan jumlah jarak ideal solusi ideal terbaik.

Tabel 11. Nilai Preferensi dan Ranking

Alternatif	Nilai Preferensi	Rank
Salma	0,514633304	3
Wulan	0,55685367	1
Naufal	0,437748753	5
Sinta	0,490010074	4
Wahyu	0,30217913	6
Iqbal	0,25287306	7
Alfin	0,554039641	2

3.6 Perbandingan Metode SAW dan TOPSIS

Hasil akhir dari pengujian metode SAW dan TOPSIS menggunakan tujuh data karyawan BMT NU cabang Cermee dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Hasil Perbandingan

Metode SAW			Metode TOPSIS		
Alternatif	Nilai Preferensi	Rank	Alternatif	Nilai Preferensi	Rank
Salma	0,7	2	Salma	0,514633304	3
Wulan	0,675	4	Wulan	0,55685367	1
Naufal	0,6	5	Naufal	0,437748753	5
Sinta	0,7	1	Sinta	0,490010074	4

Wahyu	0,491666667	6	Wahyu	0,30217913	6
Iqbal	0,45	7	Iqbal	0,25287306	7
Alfin	0,691666667	3	Alfin	0,554039641	2

Berdasarkan metode SAW, alternatif Sinta dengan angka 0,7 ditetapkan sebagai karyawan terbaik. sedangkan pada perhitungan metode TOPSIS bilangan paling tinggi diperoleh oleh Wulan dengan nilai (0,55685367) yang ditetapkan sebagai karyawan terbaik. Proses terakhir perhitungan pada metode tersebut dapat disimpulkan terdapat perbedaan pada penerimaan karyawan terbaik

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perbandingan dan perhitungan, diperoleh perbedaan nilai preferensi yang muncul akibat perbedaan mekanisme normalisasi serta pembobotan pada masing-masing metode. Pada metode SAW, alternatif yang nilai tertinggi adalah Sinta sedangkan pada metode TOPSIS alternatif dengan peringkat tertinggi adalah Wulan. Perbedaan hasil ini menunjukkan bahwa variasi dalam teknik perhitungan kedua metode dapat menghasilkan kandidat terbaik yang tidak sama. Nilai preferensi tertinggi yang dihasilkan SAW mencapai (0,7), sementara metode TOPSIS menghasilkan nilai (0,55685367). Secara keseluruhan, baik SAW maupun TOPSIS tetap mampu memberikan penilaian secara objektif sesuai indikator yang telah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. F. Yulisman, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Rumah Sehat Layak Huni Menggunakan Metode SAW Di Desa Pasir Emas Kecamatan Singingi," *INFORMATIKA J.*, vol. 12, no. 1, pp. 39–50, 2020.
- [2] G. Tanu Saputra and M. A. I. Pakereng, "Analisis Perbandingan Metode TOPSIS dan SAW pada Penilaian Karyawan (Studi Kasus : PT Pura Barutama Unit Paper Mill 5, 6, 9)," *J. Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 156–165, 2020, doi: 10.31294/ji.v7i2.8612.
- [3] G. W. Setiawan, J. Wahyudi, and A. Sudarsono, "Analisis Perbandingan Metode SAW dan Metode Topsis melalui Pendekatan Uji Sensitivitas Penilaian Kinerja Pegawai (Studi Kasus : Dinas Perhubungan Bengkulu Tengah)," *MEANS (Media Inf. Anal. dan Sist.*, vol. 6, no. 2, pp. 169–173, 2022, doi: 10.54367/means.v6i2.1528.
- [4] R. Duri and Titin Kristiana, "Penerapan Metode Topsis Dengan Saw Untuk Seleksi Karyawan Terbaik," *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 5, no. 2, pp. 118–123, 2022, doi: 10.36085/jsai.v5i2.3427.
- [5] N. L. K. D. A. I Putu Gede Adi Putra Suryawan , Ida Bagus Kade Dwi Suta Negara, I Putu Kusuma Negara, "Desain Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Menggunakan Metode TOPSIS Pada Lembaga Perkreditan Desa (LPD) BERANGBANG," *J. Informatics Eng. Technol.*, vol. 05, no. 1, pp. 1–11, 2024.
- [6] N. Makkiyah, "Perbandingan Metode Simple Additive Weighting (SAW) DAN Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) UNTUK MENENTUKAN KEDALAMAN TANAH YANG EFEKTIF DI KABUPATEN PAMEKASAN," *J. Ilm. Mat.*, vol. 13, no. 02, pp. 158–165, 2025, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathunesa/article/view/64649>
- [7] Y. P. Daniel Pariang Simorangkir, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode Saw Pada Pt. Banjar Setia Group Medan," *J. Data Sci. Penusa Sist.*, vol. 1, no. 3, pp. 318–329, 2024.

- [8] A. F. Heny Novita Sari, "Sisten Pendukung Keputusan Rekomendasi Penentu Beras Miskin Menggunakan Metode SAW DAN TOPSIS (Studi Kasus: Desa Semagar Girimarto Wonogiri)," *J. Mitra Manaj.*, vol. 3, no. 1, pp. 96–108, 2019
- [9] A. N. K. R. Ananda, "Perbandingan Metode Topsis Dan Saw Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mustahik, (Studi Kasus : Lazismu Gresik) Ade," *J. Inform. Dan Rekayasa Komputer(JAKAKOM)*, vol. 3, no. 2, pp. 619–629, 2023, doi: 10.33998/jakakom.2023.3.2.1356.
- [10] N. A. Moh. Alfian Husni Mubarak, Dewi Khoirunisak, Rahmat Hidayatullah, "Perbandingan Metode SAW DAN TOPSIS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai DI Desa Lamongan," *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 11, no. 2, pp. 266–277, 2025.