

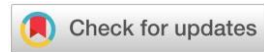
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA APARATUR DESA DENGAN METODE TOPSIS

Dewi Tiara ^{1*}, Ibnu Rasyid Munthe ², Volvo Sihombing ³

^{1,2,3} Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

email: tdewi4717@gmail.com, ibnurasyidmunthe@gmail.com, volvolumbanturuan@gmail.com

Abstract



This study aims to develop a decision support system based on the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method to assess the performance of village officials more objectively, quickly, and accurately at the Bagan Sari Village Office, South Labuhan Batu Regency. The main problem faced is that the performance assessment of officials is still carried out manually which has the potential to produce subjective and inconsistent data. This study uses a quantitative approach with the following stages: determining criteria and weights, collecting data, and processing data using the TOPSIS method. The criteria used include discipline, attendance, cooperation, and loyalty. Based on the ranking results, three village officials with the best performance were obtained, namely: APD_02 with a preference value of 1.02081, APD_05 with a preference value of 1.01910, and APD_09 with a preference value of 1.01643. The results of the study indicate that the TOPSIS-based system can produce village official performance assessments easily and quickly so that it can help accelerate the decision-making process.

Keywords: DSS, Evaluate, TOPSIS, Criteria, Strategic.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dengan pesatnya telah mengubah berbagai segi kehidupan manusia. Tak terkecuali, dalam berbagai bidang dunia termasuk pemerintahan kini bergantung pada sistem yang terkomputerisasi [1]–[8]. Penggunaan sistem terkomputerisasi dalam menangani berbagai persoalan memudahkan birokrasi dengan memberi solusi yang lebih teratur dan terstruktur. Perkembangan sistem informasi berbasis komputer semakin luas diterapkan untuk membantu penyelesaian berbagai masalah, termasuk dalam pengelolaan kinerja aparatur. Sistem terkomputerisasi memungkinkan pengolahan data menjadi informasi yang relevan, sehingga dapat mempercepat proses pengambilan keputusan [8]–[15]. Dalam organisasi pemerintahan, sistem ini sangat bermanfaat untuk meningkatkan akuntabilitas dan efisiensi, terutama dalam melakukan evaluasi berbasis data yang terstruktur.

Desa Bagan Sari, yang terletak di Kabupaten Labuhan Batu Selatan, memiliki aparatur desa atau perangkat desa yang bertugas

menjalankan berbagai fungsi pemerintahan. Dalam organisasi seperti Kantor Desa Bagan Sari, kinerja aparatur menjadi faktor penting yang menentukan keberhasilan pencapaian tujuan organisasi. Evaluasi kinerja tidak hanya memberikan umpan balik bagi aparatur, tetapi juga menjadi panduan bagi Kepala Desa untuk mengambil keputusan strategis di masa depan. Namun, proses penilaian kinerja aparatur desa di Kantor Desa Bagan Sari saat ini masih dilakukan secara manual, sehingga rentan terhadap subjektivitas dan kurang efisien. Dengan metode manual, data yang dihasilkan sering kali kurang konsisten, sehingga memengaruhi kualitas pengambilan keputusan. Kondisi ini menuntut adanya solusi berbasis teknologi yang dapat meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam penilaian kinerja aparatur desa.

Penerapan sistem pendukung keputusan berbasis teknologi merupakan solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan ini. Dengan menggunakan sistem terkomputerisasi dapat membantu memproses data secara cepat sehingga mampu membantu menghasilkan penilaian yang lebih objektif, cepat, dan akurat

[16]–[21]. Salah satu metode yang cocok digunakan dalam pengambilan keputusan multikriteria adalah metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode ini dikenal mampu memberikan hasil optimal dengan menilai alternatif terbaik berdasarkan jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang dari solusi ideal negatif.

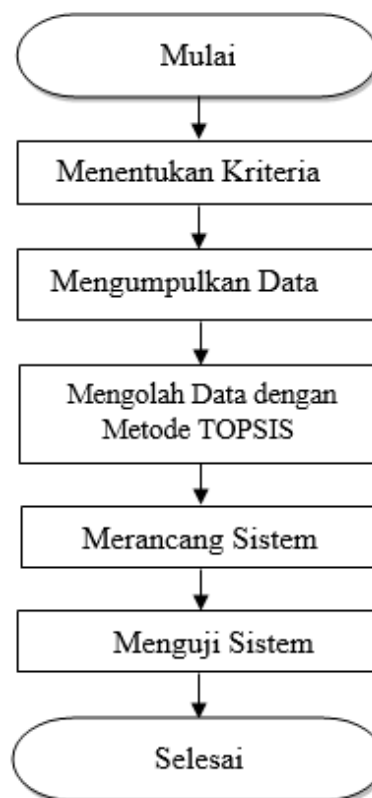
Metode TOPSIS telah banyak digunakan dalam penelitian untuk menyelesaikan permasalahan penilaian kinerja di berbagai sektor [20], [22]. Misalnya, Tamara (2019) [23] menerapkan metode ini untuk menilai kinerja pegawai kelurahan dan memperoleh hasil yang menunjukkan bahwa proses penilaian dapat dilakukan lebih cepat dan akurat. Amida dan Kristiana (2019) [24] juga membuktikan bahwa TOPSIS mampu mengidentifikasi aparatur terbaik dengan mempertimbangkan berbagai kriteria, seperti kehadiran, kualitas kerja, dan inisiatif. Studi lain mengungkapkan bahwa TOPSIS efektif menyelesaikan masalah penilaian multi-kriteria di perusahaan, memberikan informasi yang bermanfaat bagi pengambilan keputusan terkait pengangkatan jabatan [25].

Berdasarkan uraian tersebut, maka dikembangkan sebuah sistem pendukung keputusan berbasis metode TOPSIS yang bertujuan untuk mempermudah dalam menilai kinerja aparatur desa di Kantor Desa Bagan Sari. Dengan adanya sistem ini, proses penilaian kinerja dapat dilakukan secara lebih objektif, mendukung pengambilan keputusan, dan memberikan motivasi bagi aparatur desa untuk meningkatkan kinerja mereka. Hal ini sekaligus menjadi upaya nyata untuk menerapkan teknologi informasi dalam meningkatkan kualitas pelayanan dan tata kelola pemerintahan desa.

2. METODE PENELITIAN

Untuk merancang sistem pendukung keputusan penilaian kinerja aparatur desa dengan metode TOPSIS, penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang disajikan pada Gambar 1. Pada tahap awal, dilakukan penentuan kriteria

dan bobot untuk setiap kriteria. Adapun kriteria yang digunakan terdiri dari: Disiplin (C1), Kehadiran (C2), Kerjasama (C3), dan Loyalitas (C4)., Selanjutnya dilakukan pengumpulan data, dan kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode TOPSIS.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tabel 1. Kriteria dan Bobot Setiap Kriteria

Kriteria	Bobot	Jenis
Disiplin (C1)	0,2	Benefit
Kehadiran (C2)	0,2	Benefit
Kerjasama (C3)	0,3	Benefit
Loyalitas (C4)	0,3	Benefit

Tabel 2. Tabel Nilai Alternatif

Alt	C1	C2	C3	C4
APD_01	85	90	78	86
APD_02	74	84	76	78
APD_03	80	78	80	82
APD_04	86	90	78	87
APD_05	76	82	78	78
APD_06	82	78	82	82

APD_07	92	82	84	74
APD_08	86	88	85	84
APD_09	78	82	76	85
APD_10	86	80	85	78

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah-langkah yang ditempuh untuk memperoleh hasil peringkat dari setiap alternatif data dilakukan melalui tahapan-tahapan berikut:

Langkah 1. Membuat Matrix Keputusan:

$$x = \begin{bmatrix} 85 & 90 & 78 & 86 \\ 74 & 84 & 76 & 78 \\ 80 & 78 & 80 & 82 \\ 86 & 90 & 78 & 87 \\ 76 & 82 & 78 & 78 \\ 82 & 78 & 82 & 82 \\ 92 & 82 & 84 & 74 \\ 86 & 88 & 85 & 84 \\ 78 & 82 & 76 & 85 \\ 86 & 80 & 85 & 78 \end{bmatrix}$$

Langkah 2. Selanjutnya dilakukan penghitungan matriks ternormalisasi sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R berikut ini :

$$R = \begin{bmatrix} 0,32516 & 0,34080 & 0,30728 & 0,33369 \\ 0,28308 & 0,31808 & 0,29940 & 0,30265 \\ 0,30603 & 0,29536 & 0,31516 & 0,31817 \\ 0,32898 & 0,34080 & 0,30728 & 0,33757 \\ 0,29073 & 0,31051 & 0,30728 & 0,30265 \\ 0,31368 & 0,29536 & 0,32304 & 0,31817 \\ 0,35193 & 0,31051 & 0,33092 & 0,28713 \\ 0,32898 & 0,33323 & 0,33486 & 0,32593 \\ 0,29838 & 0,31051 & 0,29940 & 0,32981 \\ 0,32898 & 0,30293 & 0,33486 & 0,30265 \end{bmatrix}$$

Langkah 4. Berikutnya dilakukan dengan membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot (Y). Untuk memperoleh matriks ternormalisasi terbobot (Y), selanjutnya nilai pada matriks normalisasi dikalikan dengan nilai preferensi pada setiap kriteria sehingga diperoleh

matriks keputusan ternormalisasi terbobot (Y) seperti di bawah ini :

$$Y = \begin{bmatrix} 0,06503 & 0,06816 & 0,09218 & 0,10011 \\ 0,05662 & 0,06362 & 0,08982 & 0,09079 \\ 0,06121 & 0,05907 & 0,09455 & 0,09545 \\ 0,06580 & 0,06816 & 0,09218 & 0,10127 \\ 0,05815 & 0,06210 & 0,09218 & 0,09079 \\ 0,06274 & 0,05907 & 0,09691 & 0,09545 \\ 0,07039 & 0,06210 & 0,09928 & 0,08614 \\ 0,06580 & 0,06665 & 0,10046 & 0,09778 \\ 0,05968 & 0,06210 & 0,08982 & 0,09894 \\ 0,06580 & 0,06059 & 0,10046 & 0,09079 \end{bmatrix}$$

Langkah 4. Menentukan solusi ideal Positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-).

a. Solusi ideal Positif

$$\begin{aligned} &\text{Max} \\ &(0,06503; 0,05662; 0,06121; 0,06580; \\ y_1^+ &= 0,05815; \\ &0,06274; 0,07039; 0,06580; 0,05968; 0, \\ &06580) \\ &= 0,07039 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Max} \\ y_2^+ &= (0,06816; 0,06362; 0,05907; 0,06816; \\ &0,06210; 0,05907; 0,06210; 0,06665; 0, \\ &06210; 0,06059) \\ &= 0,06816 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Max} \\ y_3^+ &= (0,09218; 0,08982; 0,09455; 0,09218; \\ &0,09218; 0,09691; 0,09928; 0,10046; 0, \\ &08982; 0,10046) \\ &= 0,10046 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Max} \\ y_4^+ &= (0,10011; 0,09079; 0,09545; 0,10127; \\ &0,09079; 0,09545; 0,08614; 0,09778; 0, \\ &09894; 0,09079) \\ &= 0,10127 \end{aligned}$$

b. Solusi ideal Negatif

Min

$$y_1^- = (0,06503; 0,05662; 0,06121; 0,06580; 0,05815; 0,06274; 0,07039; 0,06580; 0,05968; 0,06580) \\ = 0,05662$$

Min

$$y_2^- = (0,06816; 0,06362; 0,05907; 0,06816; 0,06210; 0,05907; 0,06210; 0,06665; 0,06210; 0,06059) \\ = 0,05907$$

Min

$$y_3^- = (0,09218; 0,08982; 0,09455; 0,09218; 0,09218; 0,09691; 0,09928; 0,10046; 0,08982; 0,10046) \\ = 0,089882$$

Min

$$y_4^- = (0,10011; 0,09079; 0,09545; 0,10127; 0,09079; 0,09545; 0,08614; 0,09778; 0,09894; 0,09079) \\ = 0,08614$$

Dari hasil perhitungan di atas maka didapat solusi ideal positif dan solusi ideal negatif sebagai berikut.

$$A^+ = (0,07039; 0,06816; 0,10046; 0,10127) \\ A^- = (0,05662; 0,05907; 0,089882; 0,08614)$$

Langkah 5. Menentukan Jarak Alternatif solusi ideal Positif (D^+)

$$D_1^+ = \sqrt{(0,070386581 - 0,06503)^2 + (0,068160306 - 0,06816)^2 + (0,100457562 - 0,09218)^2 + (0,101270868 - 0,10011)^2} \\ = 0,00992$$

$$D_2^+ = \sqrt{(0,070386581 - 0,05662)^2 + (0,068160306 - 0,06362)^2 + (0,100457562 - 0,08982)^2 + (0,101270868 - 0,09079)^2} \\ = 0,02081$$

$$D_3^+ = \sqrt{(0,070386581 - 0,06121)^2 + (0,068160306 - 0,05907)^2 + (0,100457562 - 0,09455)^2 + (0,101270868 - 0,09545)^2} \\ = 0,01535$$

$$D_4^+ = \sqrt{(0,070386581 - 0,06580)^2 + (0,068160306 - 0,06816)^2 + (0,100457562 - 0,09218)^2 + (0,101270868 - 0,10127)^2} \\ = 0,00946$$

$$D_5^+ = \sqrt{(0,070386581 - 0,05815)^2 + (0,068160306 - 0,06210)^2 + (0,100457562 - 0,09218)^2 + (0,101270868 - 0,09079)^2} \\ = 0,0191$$

$$D_6^+ = \sqrt{(0,070386581 - 0,06274)^2 + (0,068160306 - 0,05907)^2 + (0,100457562 - 0,09691)^2 + (0,101270868 - 0,09545)^2} \\ = 0,0137$$

$$D_7^+ = \sqrt{(0,070386581 - 0,07039)^2 + (0,068160306 - 0,06210)^2 + (0,100457562 - 0,09928)^2 + (0,101270868 - 0,08614)^2} \\ = 0,01634$$

$$D_8^+ = \sqrt{(0,070386581 - 0,06580)^2 + (0,068160306 - 0,06665)^2 + (0,100457562 - 0,10046)^2 + (0,101270868 - 0,09778)^2} \\ = 0,00596$$

$$D_9^+ = \sqrt{(0,070386581 - 0,05968)^2 + (0,068160306 - 0,06210)^2 + (0,100457562 - 0,08982)^2 + (0,101270868 - 0,09894)^2}$$

$$= 0,01643$$

$$D_{10}^+ = \sqrt{(0,070386581 - 0,06580)^2 + (0,068160306 - 0,06059)^2 + (0,100457562 - 0,10046)^2 + (0,101270868 - 0,09079)^2}$$

$$= 0,01372$$

Langkah 6. Menentukan Jarak Alternatif solusi negatif (D^-).

$$D_1^- = \sqrt{(0,056615293 - 0,06580)^2 + (0,059072265 - 0,06059)^2 + (0,089820879 - 0,10046)^2 + (0,08613844 - 0,09079)^2}$$

$$= 0,01882$$

$$D_2^- = \sqrt{(0,056615293 - 0,05662)^2 + (0,059072265 - 0,06362)^2 + (0,089820879 - 0,08982)^2 + (0,08613844 - 0,09079)^2}$$

$$= 0,00651$$

$$D_3^- = \sqrt{(0,056615293 - 0,06121)^2 + (0,059072265 - 0,05907)^2 + (0,089820879 - 0,09455)^2 + (0,08613844 - 0,09545)^2}$$

$$= 0,01141$$

$$D_4^- = \sqrt{(0,056615293 - 0,06580)^2 + (0,059072265 - 0,06816)^2 + (0,089820879 - 0,09218)^2 + (0,08613844 - 0,10127)^2}$$

$$= 0,02004$$

$$D_5^- = \sqrt{(0,056615293 - 0,05815)^2 + (0,059072265 - 0,06210)^2 + (0,089820879 - 0,09218)^2 + (0,08613844 - 0,09079)^2}$$

$$= 0,00623$$

$$D_6^- = \sqrt{(0,056615293 - 0,06274)^2 + (0,059072265 - 0,05907)^2 + (0,089820879 - 0,09691)^2 + (0,08613844 - 0,09545)^2}$$

$$= 0,01321$$

$$D_7^- = \sqrt{(0,056615293 - 0,07039)^2 + (0,059072265 - 0,06210)^2 + (0,089820879 - 0,09928)^2 + (0,08613844 - 0,08614)^2}$$

$$= 0,01698$$

$$D_8^- = \sqrt{(0,056615293 - 0,06580)^2 + (0,059072265 - 0,06665)^2 + (0,089820879 - 0,10046)^2 + (0,08613844 - 0,09778)^2}$$

$$= 0,01976$$

$$D_9^- = \sqrt{(0,056615293 - 0,05968)^2 + (0,059072265 - 0,06210)^2 + (0,089820879 - 0,08982)^2 + (0,08613844 - 0,09894)^2}$$

$$= 0,01351$$

$$D_{10}^- = \sqrt{(0,056615293 - 0,06580)^2 + (0,059072265 - 0,06059)^2 + (0,089820879 - 0,10046)^2 + (0,08613844 - 0,09079)^2}$$

$$= 0,01488$$

Langkah 7. Menghitung nilai preferensi alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut:

$$V_1 = \frac{0,00992}{(0,00992 + 0,01882)} = 1,00992$$

$$V_2 = \frac{0,02081}{0,02081 + 0,01488} = 1,02081$$

$$V_3 = \frac{(0,02081 + 0,00651)}{0,01535} = 1,01535$$

$$V_4 = \frac{0,00946}{(0,00946 + 0,02004)} = 1,00946$$

$$V_5 = \frac{0,0191}{(0,0191 + 0,00623)} = 1,01910$$

$$V_6 = \frac{0,0137}{(0,0137 + 0,01321)} = 1,01370$$

$$V_7 = \frac{0,01634}{(0,01634 + 0,01698)} = 1,01634$$

$$V_8 = \frac{0,00596}{(0,00596 + 0,01976)} = 1,00596$$

$$V_9 = \frac{0,01643}{(0,01643 + 0,01351)} = 1,01643$$

$$V_{10} = \frac{0,01372}{(0,01372 + 0,01488)} = 1,01372$$

Setelah diperoleh seluruh perhitungan, langkah selanjutnya adalah menentukan nilai preferensi tertinggi hingga terendah sehingga diperoleh urutan perangkingan hasil penilaian kinerja perangkat desa Bagan Sari

Tabel 3. Tabel Hasil Perangkingan

Alternatif	Nilai Preferensi (V)	Ranking
APD_02	1.02081	1
APD_05	1.01910	2
APD_09	1.01643	3
APD_07	1.01634	4
APD_03	1.01535	5
APD_10	1.01372	6
APD_06	1.01370	7

APD_01	1.00992	8
APD_04	1.00946	9
APD_08	1.00596	10

Berdasarkan data hasil perangkingan pada tabel 3 dapat dilihat hasil analisis tiga aparatur desa dengan kinerja terbaik yakni : APD_02 dengan nilai preferensi 1.02081, APD_05 dengan nilai preferensi 1.01910, dan APD_09 dengan nilai preferensi 1.01643.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem pendukung keputusan berbasis metode TOPSIS mampu memberikan hasil evaluasi kinerja aparatur desa secara objektif, cepat, dan akurat. Sistem ini berhasil mengolah data dari berbagai kriteria, yaitu Disiplin, Kehadiran, Kerjasama, dan Loyalitas, dengan bobot yang telah ditentukan, sehingga menghasilkan peringkat kinerja. Dari hasil analisis, tiga aparatur desa dengan kinerja terbaik adalah APD_02, APD_05, dan APD_09. Implementasi sistem ini dapat membantu meningkatkan kualitas pengambilan keputusan di Kantor Desa Bagan Sari.

5. REFERENSI

- [1] V. Marudut, M. Siregar, S. Sonang, and E. Damanik, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pelanggan Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product," *J. TEKINKOM*, vol. 4, no. 2, pp. 239–244, 2021.
- [2] E. Damanik and I. M. Siregar, "PENGEMBANGAN SISTEM CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT BERBASIS WEB PADA PT. TERUS MEGA TARA JAKARTA," *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 60–69, 2021, doi: 10.37600/tekinkom.v4i1.278.
- [3] A. S. Manalu, I. M. Siregar, N. J. Panjaitan, and H. Sugara, "RANCANG BANGUN INFRASTRUKTUR CLOUD COMPUTING DENGAN OPENSTACK PADA JARINGAN LOKAL MENGGUNAKAN VIRTUALBOX," *J.*

- Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 4, no. 2, p. 303, Dec. 2021, doi: 10.37600/tekinkom.v4i2.335.
- [4] H. Sugara, V. M. M. Siregar, K. Sinaga, M. A. Hanafiah, and H. D. Pardede, "SAW and Electre Methods Implementation for Scholarship Awardee Decision," *Iota*, vol. 01, no. 4, pp. 208–219, 2021, doi: 10.31763/iota.v1i4.496.
- [5] V. M. M. Siregar and H. Sugara, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEPEDA MOTOR BEKAS MENGGUNAKAN METODE WASPAS," *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 5, no. 2, p. 263, Dec. 2022, doi: 10.37600/tekinkom.v5i2.393.
- [6] P. D. P. Adi, V. M. M. Siregar, and A. Kitagawa, "Soil moisture sensor based on Internet of Things LoRa," *IOTA*, vol. 1, no. 2, pp. 120–132, 2021, doi: 10.31763/iota.v1i2.495.
- [7] V. M. M. Siregar, K. Sinaga, E. Sirait, A. Manalu, and A. T. Purba, "Sistem pendukung keputusan pemilihan tenaga pendidik terbaik menggunakan metode complex proportional assessment," *TEKINKOM*, vol. 7, no. 1, pp. 310–317, 2024, doi: 10.37600/tekinkom.v7i1.1258.
- [8] N. A. Sinaga *et al.*, "Decision support system with MOORA method in selection of the best teachers," in *AIP Conference Proceedings*, 2022, p. 030020. doi: 10.1063/5.0094437.
- [9] S. Sumaizar, K. Sinaga, E. D. Siringoringo, and V. M. M. Siregar, "Determining Goods Delivery Priority for Transportation Service Companies Using SAW Method," *J. Comput. Networks, Archit. High Perform. Comput.*, vol. 3, no. 2, pp. 256–262, Nov. 2021, doi: 10.47709/cnahpc.v3i2.1154.
- [10] H. Sugara, V. M. M. Siregar, K. Sinaga, M. A. Hanafiah, and H. D. Pardede, "SAW and Electre Methods Implementation for Scholarship Awardee Decision," *IOTA*, vol. 01, no. 4, pp. 209–220, 2021, doi: 10.31763/iota.v1i4.496.
- [11] V. M. M. Siregar and N. F. Siagian, "Sistem Informasi Front Office Untuk Peningkatan Pelayanan Pelanggan Dalam Reservasi Kamar Hotel," *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 77–82, 2021, doi: 10.37600/tekinkom.v4i1.279.
- [12] V. M. M. Siregar *et al.*, "Implementation of ELECTRE Method for Decision Support System," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 1088, no. 1, p. 012027, Feb. 2021, doi: 10.1088/1757-899x/1088/1/012027.
- [13] S. Sonang, A. T. Purba, and S. Sirait, "PREDIKSI PRESTASI MAHASISWA DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA BACKPROPAGATION," *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 5, no. 1, p. 67, Jun. 2022, doi: 10.37600/tekinkom.v5i1.512.
- [14] Edric and S. P. Tamba, "Prediksi Penyakit Gagal Jantung Dengan Menggunakan Random Forest," *J. Sist. Inf. dan Ilmu Komput. Prima(JUSIKOM PRIMA)*, vol. 5, no. 2, pp. 176–181, 2022, doi: 10.34012/jurnalsisteminformasidanilmukomputer.v5i2.2445.
- [15] S. S. Sitanggang, Y. Yuhandri, and Adil Setiawan, "Image Transformation With Lung Image Thresholding and Segmentation Method," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 278–285, Mar. 2023, doi: 10.29207/resti.v7i2.4321.
- [16] H. Hertyana, "Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan terbaik menggunakan metode saw studi kasus amik mahaputra riau," *Intra-Tech*, vol. 2, no. 1, pp. 74–82, 2018, [Online]. Available: <https://www.journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/27>
- [17] E. Pratiwi, S. Parapat, K. Sinaga, E. Sirait, and A. S. Manalu, "Decision Support System for Selecting Social Assistance Recipients using The Preference Selection Index Method," vol. 03, 2023, doi: 10.31763/iota.v3i4.662.

- [18] Fricles Ariwisanto Sianturi, “Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Shift Pegawai (Studi Kasus: Rs.Bhayangkara Tk.Ii Medan,” *J. Inf. Komput. Log.*, vol. I, no. 2, pp. 43–47, 2019.
- [19] B. S. Sianturi, V. Sihombing, and I. R. Munthe, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE ELECTRE,” *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 5, no. 2, p. 247, Dec. 2022, doi: 10.37600/tekinkom.v5i2.684.
- [20] W. S. Wardana, V. Sihombing, and D. Irmayani, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI USAHA KULINER DI DAERAH BAGAN BATU DENGAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS,” *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 4, no. 2, p. 151, Dec. 2021, doi: 10.37600/tekinkom.v4i2.260.
- [21] E. D. Siringo-Ringo and H. Sugara, “Decision Support System for Selecting the Best Internship Students Using the SAW Method,” *IOTA*, vol. 3, no. 4, pp. 375–383, Apr. 2023.
- [22] S. Parsaoran Tamba, P. Wulandari, M. Hutabarat, M. Christina, and A. Oktavia, “Penggunaan Metode Topsis (Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution) Untuk Menentukan Kualitas Biji Kopi Terbaik Berbasis Android,” *J. Mantik Penusa*, vol. 3, no. 1, pp. 73–81, 2019.
- [23] D. Tamara, “IMPLEMENTASI METODE TOPSIS UNTUK PENILAIAN KINERJA PEGAWAI (Studi Kasus Kelurahan Rejosari Barat),” *J. UTY*, pp. 1–7, 2019.
- [24] S. N. Amida and T. Kristiana, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Dengan Menggunakan Metode Topsis,” *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 2, no. 3, pp. 193–201, 2019, doi: 10.36085/jsai.v2i3.415.
- [25] M. S. Mauludin and Suali, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karya,” *Inform. Dan RPL*, vol. 1, no. 2, pp. 88–93, 2019.