

SISTEM PENUNJANG PENGAMBILAN KEPUTUSAN DALAM PEMBERIAN REWARD DOSEN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

Nova Hayati^{1*}, Aldo Eko Syaputra², Yofhanda Septi Eirlangga³
^{1,2,3} Universitas Adzkia, Jl. Taratak Paneh 07 Padang, Sumatera Barat, Indonesia

¹Email: novahyt@adzkia.ac.id

²Email: aldoekosaputra0642@gmail.com

³Email: fandaeirlangga@gmail.com

ABSTRAK

Dosen merupakan tenaga pengajar profesional yang memberikan semua pengetahuan dan loyalitas yang dimilikinya melalui pengajaran kepada mahasiswa, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Untuk meningkat kinerja dan loyalitas dosen kepada perguruan tinggi dilakukan dengan cara pemberian reward terhadap dosen terbaik. Dalam pengambilan keputusan pemberian reward kepada dosen melewati beberapa langkah dan kriteria yang harus terpenuhi, karna jumlah dosen dan kriteria yang banyak menyebabkan tim penilai mengalami kesulitan dalam melakukan pengolahan data kriteria dan data dosen yang berhak mendapatkan *reward* tersebut, sehingga dibutuhkan suatu metode yang diimplemetasikan ke dalam sistem terkomputerisasi yang akan memudahkan pekerjaan tim penilai dalam pemrosesan data serta data yang dihasilkan menjadi akurat dan dapat dipercaya. Data yang diaplikasikan dalam riset ini merupakan data dosen tetap perguruan tinggi serta syarat yang telah ditentukan oleh pihak perguruan tinggi. Maksud dari riset ini ialah memaksimalkan kinerja tim penilai dalam mengolah data kriteria dan dosen tetap perguruan tinggi untuk mendapatkan dosen terbaik yang berhak menerima *reward* memakai bantuan metode TOPSIS. Keputusan dalam menentukan alternatif pemberian reward kepada dosen terbaik, dengan terpilihnya 3 orang dosen sebagai penerima *reward* dosen terbaik yang menjadi alternatif merupakan hasil dari penelitian ini. Dari hasil tersebut, terdapat kriteria-kriteria yang berpengaruh, yaitu Penelitian, Pengajaran, dan Kehadiran.

Kata Kunci: Penghargaan, Dosen Terbaik, Keputusan, Metode Topsis

ABSTRACT

Lecturers are professional teaching staff who provide all their knowledge and loyalty through teaching students, research and community service. To increase the performance and loyalty of lecturers to tertiary institutions, this is done by giving rewards to the best lecturers. In making the decision to give rewards to lecturers, there are several steps and criteria that must be met, because the large number of lecturers and criteria causes the assessment team to experience difficulties in processing the criteria data and lecturer data who are entitled to the reward, so a method is needed that is implemented into a computerized system that will facilitate the work of the assessment team in data processing and the resulting data to be accurate and reliable. The data applied in this research is data from permanent university lecturers and the conditions set by the university. The purpose of this research is to maximize the performance of the assessment team in processing criteria data and university permanent lecturers to get the best lecturers who are entitled to receive rewards using the TOPSIS method. The decision in determining the alternative to giving rewards to the best lecturers, by selecting 3 lecturers as recipients of the best lecturer rewards as an alternative is the result of this study. From these results, there are influential criteria, namely Research, Teaching, and Attendance.

Keywords: Award, Best Lecturer, Decision, Topsis Method

1. PENDAHULUAN

Dosen merupakan tenaga pengajar profesional yang memberikan semua pengetahuan dan loyalitas yang dimilikinya melalui pengajaran kepada mahasiswa, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat [1]. Dalam upaya meningkatkan keterampilan dan loyalitas dosen terhadap perguruan tinggi adalah dengan cara pemberian reward. Reward merupakan sebuah penghargaan kepada individu yang memiliki keterampilan melebihi pesaingnya dengan penentuan beberapa kriteria berdasarkan pengambilan keputusan [2]. Proses pengambilan keputusan merupakan hasil atau output dari aktivitas pikiran yang mempengaruhi pemilihan sebuah jalur tindakan dari beberapa kriteria dan alternatif yang ada [3]. Pengambilan dalam sebuah keputusan memberikan peranan yang sangat penting dalam kemajuan manajemen organisasi karena keputusan yang diambil oleh pimpinan akan menentukan perkembangan organisasi kedepannya [4].

*) Penulis Korespondensi

Dikirim : 15 Agustus 2023

Diterima : 08 September 2023

Publikasi *Online* : 31 Oktober 2023

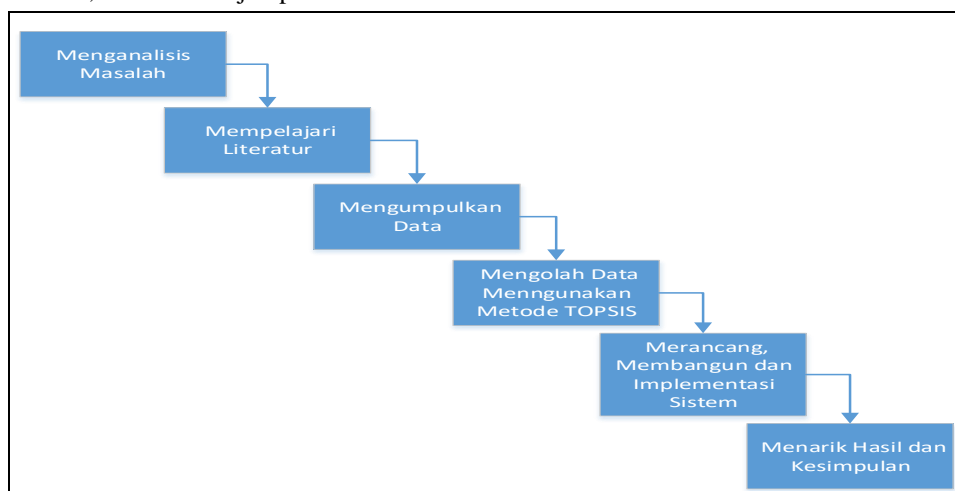
Pengambilan keputusan juga berperan penting dalam penentuan pemberian reward kepada karyawan/anggota organisasi, dengan pemberian reward tersebut akan menimbulkan sifat kepuasan bagi karyawan/anggota organisasi tersebut [5]. Pengambilan keputusan pemberian reward kepada dosen di lingkungan Universitas Adzkie melalui beberapa tahapan dan kriteria yang harus terpenuhi, kriteria dan dosen yang banyak serta belum adanya teknik/motode sistematis yang mendukung dalam pengambilan keputusan membuat tim penilai kesulitan dalam pengolahan data, sehingga dibutuhkan sebuah motode yang akan diimpletasikan ke dalam sistem terkomputerisasi yang nantinya dapat membantu tim penilai dalam pengolahan data/kriteria yang akan dijadikan patokan dalam pemberian reward kepada dosen, salah satu pendekatan yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang pengambilan keputusan ialah metode Technique for Other Preferences by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).

Metode TOPSIS merupakan sebuah logika dalam menetapkan urutan atau sebuah tindakan dalam kriteria multi-kreteria[6]. Metode TOPSIS juga disebut sebagai metode yang menunjukkan dinamisnya karakteristik, dimana perengkingan dilihat dari nilai terendah dan tertinggi sebagai bentuk penilaiannya [7]. Metode ini memiliki kemampuan untuk memilih opsi terbaik dari berbagai opsi yan ada dan memiliki sejumlah keunggulan, salah satunya yaitu bahwa penilaian setiap opsi tidak hanya berdasarkan kelebihanannya tetapi juga mempertimbangkan kelemahannya [8]. Metode TOPSIS bisa dianggap sebagai pendekatan yang lebih sesuai dengan realitas jika dibandingkan dengan metode lain. Pendekatan ini mampu mengatasi keputusan secara efektif dalam pratik [9]. Metode ini masuk kedalam jajaran metode/prinsip pengambilan keputusan Multi-Attribut (MADM) yang membutuhkan sebuah pengnormalan matrik ketika sedang melakukan sebuah perhitungan [10]. Metode TOPSIS mengandalkan ide bahwa opsi terbaik bukan hanya memiliki distance paling pendek dari solution ideal positif, tetapi juga memiliki jarak paling jauh dari solusi ideal negatif [11]. Prinsip ini umumnya diterapkan dlam beberapa model penambilan keputusan Multi-Attribut (MADM) untuk menangani masalah keputusan dengan pendekatan praktis [12]. Ini terjadi karena prinsipnya sangat sederhana serta pemahaman yang gampang, perhitungannya mudah, dan mampu mengukur kinerja optimal dari berbagai opsi keputusan dengan cara matematis yang disederhanakan [13].

Untuk menunjang dalam melakukan penelitian ini peneliti juga merujuk beberapa peneliian yang telah dilakukan sebelumnya diantaranya penelitian yang berjudul “Penerapan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal (TOPSIS) dalam Pemberian Bonus Karyawan” yang dilakukan pada tahun 2022 oleh Hartanti dan Sari penelitian tersebut bertujuan untuk menerapkan metode TOPSIS kedalam komputerisasi guna pemberian bonus kepada karyawan, kriteria yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu Skill, lama bekerja, disiplin dan absensi. Hasil dari penelitian ini didapatkan peringkingan yang membantu pimpinan dalam pengambilan keputusan pemberian bonus kepada karyawan [14].

2. MATERI DAN METODE

Untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan judul penelitian dan menapatkan hasil maksimal maka penelitian harus memiliki langkah-langlah yang dapat dimengerti oleh semua orang [15], pada tahapan ini akan diperlihatkan struktur atau proses dari awal hingga akhir penelitian untung memperoleh pemahaman yang lebih rinci, silakan merujuk pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Rangka Kerja Penelitian

Pada langkah uraian kerangka kerja penelitian ini akan dijelaskan tahapan dari penelitian yang digambarkan pada Gambar 1 yang dimulai dari langkah awal hingga akhir sehingga gambaran dari kerangka penelitian ini dapat dengan mudah dipahami, untuk uraiannya akan dijabarkan sebagai berikut:

a. Menganalisis Masalah

Tahapan menganalisis masalah adalah tahapan yang paling awal dalam penelitian, pada langkah ini akan dianalisa semua masalah yang dihadapi oleh Universitas Adzkie di dalam penentuan dan pengambilan keputusan dalam pemberian reward terhadap dosen terbaik.

b. Mempelajari Literatur

Mempelajari literatur merupakan hal terpenting dalam menunjang penelitian agar terarah dalam menyelesaikan masalah, literatur yang dipelajari dari artikel dan buku yang terkait dengan metode TOPSIS dalam menyelesaikan sebuah masalah.

c. Mengumpulkan Data

Dalam mengumpulkan data peneliti langsung menemui pihak terkait dalam mengolah data pemberian reward kepada dosen, dimana pihak tersebut adalah Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM) Perguruan Tinggi Universitas Adzkie, data yang dikumpulkan adalah nama dosen dan kriteria serta nilai bobot.

d. Mengolah Data dengan Metode TOPSIS

Mengolah data memakai metode TOPSIS ini harus melewati langkah-langkah yang akan dijabarkan sebagai berikut:

1) Menentukan Syarat

Menentukan semua syarat yang dipakai dalam melakukan pencarian dosen terbaik yang berhak mendapatkan reward.

2) Menentukan Rating Kecocokan

Dengan cara menentukan nilai dari per-alternatif menggunakan bobot yang telah ditetapkan.

3) Membuat Matrik Keputusan Ternormalisasi

Matrik keputusan ternormalisasi dapat ditentukan dengan Persamaan 1 berikut.

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad (1)$$

Keterangan:

R_{ij} : hasil normalisasi matrik.

x_{ij} : elemen matrik keputusan.

i : alternatif di mana $i = 1, 2, \dots, m$.

j : kriteria di mana $j = 1, 2, \dots, n$.

4) Membuat Matrik Keputusan Terbobot

Dalam penentuan matriks keputusan terbobot menggunakan Persamaan 2 berikut.

$$Y_{ij} = w_i \cdot R_{ij} \quad (2)$$

Keterangan:

Y_{ij} : hasil perhitungan

w_i : bobot kriteria

R_{ij} : elemen matrik keputusan ternormalisasi

5) Menentukan Matrik Ideal Positif dan Negatif

Matrik ideal positif dan negatif ditentukan menggunakan Persamaan 3 untuk solusi ideal positif dan Persamaan 4 untuk solusi ideal negatif.

$$A^+ = (Y_1^+, Y_2^+ \dots Y_n^+) \quad (3)$$

$$A^- = (Y_1^-, Y_2^- \dots Y_m^-) \quad (4)$$

6) Menentukan Jarak Antar Nilai Alternatif

Jarak nilai positif ditentukan dengan Persamaan 5 dan jarak nilai negatif ditentukan dengan Persamaan 6.

$$D_1^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_1^+ - y_{ij}^+)^2} \quad (5)$$

$$D_1^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_1^- - y_{ij}^-)^2} \quad (6)$$

- 7) Menentukan Nilai Preferensi
 Langkah terakhir adalah menentukan nilai preferensi menggunakan Persamaan 7.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-} \quad (7)$$

Dengan V_i adalah *closest alternatif to the solution*.

- 8) Melakukan Pemeringkatan
 Urutan V_i didapat dari urutan alternatif. Maka dari itu, alternatif terbaik merupakan yang memiliki jarak terpendek terhadap solusi ideal dan yang paling terjauh dari solusi negatif-ideal [16][17].
- e. Merancang bangun dan penerapan Sistem
 Pada langkah ini akan diuat perancangan sebuah sistem serta pengembangan dan terakhir penerapan sistem penunjang keputusan pemberian reward kepada dosen terbaik dilingkungan perguruan tinggi [18].
- f. Menarik Hasil dan Kesimpulan
 Setelah semua langkah selesai dilakukan, maka tahap paling akhir adalah menarik kesimpulan dari langkah yang telah dikerjakan dan membuat kesimpulan apa saja yang ditemukan disaat melakukan penelitian ini, sehingga nantinya penelitian ini bermanfaat dan waktu lebih singkat dan efisien bagi pihak perguruan tinggi [19].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini digunakan daya 15 orang dosen untuk menjadi alternatif, dan 5 kriteria dan akan diolah dengan metode TOPSIS. Berikut langkah-langkah pertama dan kedua penentuan kriteria dan bobot yang dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria dan bobot

Kode Kriteria	Kriteria	Bobot
KR1	Rekapitulasi Kehadiran	25
KR2	Tahun Kerja (Lama)	15
KR3	Pengajaran	25
KR4	Penelitian	20
KR5	Pengabdian	15

Setelah menentukan kriteria dan bobot berikut penjabaran klasifikasi dari kriteria yang digunakan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Klasifikasi Kriteria Rekapitulasi Kehadiran

Nilai	Rentang
1	0-20 %
2	> 20 - 40 %
3	> 40 - 60 %
4	> 60 - 80 %
5	> 80 - 100 %

Tabel 3. Klasifikasi Kriteria Masa Kerja

Nilai	Rentang
1	0-2 tahun
2	> 2 - 4 tahun
3	> 4 - 6 tahun
4	> 6 - 8 tahun
5	> 8 tahun

1. Membuat Matrik Keputusan Ternormalisasi

Matrik keputusan akan dijabarkan pada Tabel 4 berdasarkan kriteria yang sudah dijelaskan pada tabel kriteria dan bobot.

Tabel 4. Matriks Keputusan

Kode Dosen	KR1	KR2	KR3	KR4	KR5
D1	5	4	5	5	5
D2	3	2	5	5	3
D3	5	1	5	1	1
D4	5	1	5	1	2
D5	5	2	5	4	4
D6	5	2	5	4	4
D7	5	1	5	2	1
D8	4	5	5	5	5

D9	5	3	5	4	5
D10	5	1	5	1	1
D11	5	1	5	1	1
D12	5	4	5	5	4
D13	5	3	5	5	4
D14	5	5	5	5	5
D15	5	1	5	1	1

Setelah menentukan matrik keputusan langkah selanjutnya lakukan normalisasi matrik menggunakan Persamaan 1:

$$X_1 = \sqrt{5^2 + 3^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2} = 18,708$$

Untuk proses pencarian X dilakukan sampai X_5 dengan langkah sesuai Persamaan 1 dan untuk R dilakukan berdasarkan data dari Tabel 4 yaitu sebanyak lima belas R pada masing-masing X . Berikut langkah pencarian R :

$$R_1 = \frac{5}{18,708} = 0,267; R_2 = \frac{3}{18,708} = 0,160; R_3 = \frac{5}{18,708} = 0,267; \dots \text{ dst.}$$

Berikut hasil perhitungan nilai dari setiap nilai alternatif berupa matrik R :

	0,267	0,410	0,258	0,348	0,371
	0,160	0,205	0,258	0,348	0,222
	0,267	0,103	0,258	0,070	0,074
	0,267	0,103	0,258	0,070	0,148
	0,267	0,205	0,258	0,278	0,296
	0,267	0,205	0,258	0,278	0,296
	0,267	0,103	0,258	0,139	0,074
R=	0,214	0,513	0,258	0,348	0,371
	0,267	0,308	0,258	0,278	0,371
	0,267	0,103	0,258	0,070	0,074
	0,267	0,103	0,258	0,070	0,074
	0,267	0,410	0,258	0,348	0,296
	0,267	0,308	0,258	0,348	0,296
	0,267	0,513	0,258	0,348	0,371
	0,267	0,103	0,258	0,070	0,074

Gambar 2. Matriks R

Pada Gambar 2 menjelaskan hasil nilai dari setiap alternatif yang telah didapatkan dari proses matrik keputusan.

2. Membuat Matriks Keputusan Terbobot

Dalam menentukan matrik keputusan terbobot dengan menggunakan Persamaan 2 dan didapat seperti pada Tabel 5.

$$Y_{11} = W_i \cdot R_{ij} = 2 \cdot 0,267 = 6,682$$

Tabel 5. Matriks Keputusan Terbobot

Kode Dosen	KR1	KR2	KR3	KR4	KR5
D1	6,682	6,156	6,455	6,950	5,559
D2	4,009	3,078	6,455	6,950	3,336
D3	6,682	1,539	6,455	1,390	1,112
D4	6,682	1,539	6,455	1,390	2,224
D5	6,682	3,078	6,455	5,560	4,447
D6	6,682	3,078	6,455	5,560	4,447
D7	6,682	1,539	6,455	2,780	1,112
D8	5,345	7,695	6,455	6,950	5,559
D9	6,682	4,617	6,455	7,412	5,559
D10	6,682	1,539	6,455	1,390	1,112
D11	6,682	1,539	6,455	1,390	1,112
D12	6,682	6,156	6,455	6,950	4,447
D13	6,682	4,617	6,455	6,950	4,447
D14	6,682	7,695	6,455	6,950	5,559
D15	6,682	1,539	6,455	1,390	1,112

3. Penentuan Positif dan Negatif dari Matriks Ideal

Pada nilai matrik keputusan terbobot ditentukanlah matrik ideal positif dan negatif di mana untuk matrik ideal positif didapatkan dari nilai paling tinggi dan matrik ideal negatif didapatkan dari nilai terendah dengan perhitungan berikut.

$$Y_1^+ = \max \left\{ \begin{matrix} 6,682; 4,009; 6,682; 6,682; 6,682; 6,682; 6,682; 5,345; 6,682; 6,682; \\ 6,682; 6,682; 6,682; 6,682; 6,682 \end{matrix} \right\} = 6,682$$

$$Y_1^- = \min \left\{ \begin{matrix} 6,682; 4,009; 6,682; 6,682; 6,682; 6,682; 6,682; 5,345; 6,682; 6,682; \\ 6,682; 6,682; 6,682; 6,682; 6,682 \end{matrix} \right\} = 4,009$$

Pada Tabel 6 dijabarkan hasil dari perhitungan matriks ideal positif dan negatif sebagai berikut.

Tabel 6. Matriks Ideal Positif dan Negatif

	KR1	KR2	KR3	KR4	KR5
A ⁺	6,682	7,695	6,455	7,412	5,559
A ⁻	4,009	1,539	6,455	1,39	1,112

4. Menentukan Jarak Antar Nilai Alternatif

Jarak antar nilai alternatif yaitu solusi negatif dan positif dengan dari matrik ideal positif dan negatif dengan matrik keputusan terbobot ditarik perhitungan akar kuadratnya dan Tabel 7 merupakan kumpulan hasil perhitungan.

$$D_1^+ = \sqrt{(6,682 - 6,682)^2 + (6,156 - 7,695)^2 + (6,455 - 6,455)^2 + (6,950 - 7,412)^2 + (5,559 - 5,559)^2} = 1,607$$

$$D_1^- = \sqrt{(6,682 - 4,009)^2 + (6,156 - 1,539)^2 + (6,455 - 6,455)^2 + (6,950 - 1,390)^2 + (5,559 - 1,112)^2} = 1,607$$

Tabel 7. Jarak Antar Nilai Alternatif

Kode Dosen	D ⁺	D ⁻
D1	1,607	8,897
D2	5,798	6,183
D3	9,692	2,673
D4	9,235	2,895
D5	5,097	6,167
D6	5,097	6,167
D7	8,896	3,013
D8	1,414	9,507
D9	3,078	8,524
D10	9,692	2,673
D11	9,692	2,673
D12	1,954	8,397
D13	3,305	7,659
D14	0,462	9,784
D15	9,692	2,673

5. Menentukan Nilai Preferensi

Nilai preferensi didapatkan dari nilai jarak antar alternatif diselesaikan dengan Persamaan 7 dan Tabel 8 merupakan hasil keseluruhan nilai preferensi.

$$V_1 = \frac{8,897}{1,607 + 8,897} = 0,847$$

Tabel 8. Menentukan nilai preferensi

Alternatif	V _i
D1	0,847
D2	0,516
D3	0,216
D4	0,239
D5	0,547
D6	0,547
D7	0,253

D8	0,871
D9	0,735
D10	0,216
D11	0,216
D12	0,811
D13	0,699
D14	0,955
D15	0,216

6. Melakukan Pemeringkatan

Setelah menentukan nilai preferensi langkah berikutnya yaitu melakukan pemeringkatan berdasarkan nilai tertinggi dari nilai preferensi. Untuk data pemberian *reward* dosen terbaik dipilih 3 alternatif seperti yang dijabarkan pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Pemeringkatan Alternatif

Alternatif	V_i	Peringkat
D14	0,955	1
D8	0,871	2
D1	0,847	3

Dari tahapan akhir didapatkan data alternatif untuk pemberian *reward* dosen terbaik yang telah dijabarkan pada Tabel 9.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian ini dengan menggunakan metode TOPSIS dapat dijadikan sebagai sistem penunjang dalam pengambilan keputusan untuk pemberian *reward* dosen terbaik. Dari pengolahan sistematis didapatkan hasil data 3 alternatif dosen terbaik sebagai penerima *reward* dosen terbaik. Dari hasil diperoleh kriteria yang berpengaruh terhadap proses dan pengolahan data yaitu Penelitian, Pengajaran, dan Kehadiran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Z. Zulhamdi and S. Subandi, "Penerapan Algoritma TOPSIS Untuk Menentukan Pelanggan Terbaik Pada Toko Rangkuti," *SENAFTI (Seminar Nas. Mhs. Fak. Teknol. Informasi)*, vol. 2, no. 1, pp. 594–599, 2022. [Online]. Available: <https://senafiti.budiluhur.ac.id/index.php/senafiti/article/view/418>.
- [2] A. Syaefudin, B. Yusti Annasya, and M. Mutianah, "Sistem Pendukung Keputusan Reward Karyawan Menggunakan Metode Topsis," *J. Insa. Unggul*, vol. 10, no. 2, pp. 151–168, Sep. 2022, doi: [10.47926/insanunggul.2022.10.2.151-168](https://doi.org/10.47926/insanunggul.2022.10.2.151-168).
- [3] G. Y. K. Siregar and I. A. Wulandari, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Merekomendasikan Motor Trail Untuk Kalangan Pemuda Dengan Metode Topsis," *J. Comput. Sci. Inf. Syst. J-Cosys*, vol. 2, no. 2, pp. 69–72, Nov. 2022, doi: [10.53514/jco.v2i2.341](https://doi.org/10.53514/jco.v2i2.341).
- [4] Gunawan, Milkhatunisya, S. Surejo, and P. S. Ananda, "Penerapan Metode Topsis Sistem Penunjang Keputusan Pada Kelayakan Pemberian Pinjaman Nasabah," *J. Ekon. Teknol. dan Bisnis*, vol. 1, no. 1, pp. 1–13, 2022, doi: [10.57185/jetbis.v1i1.1](https://doi.org/10.57185/jetbis.v1i1.1).
- [5] C. Bill and V. Arinal, "Klasifikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Obat Terbaik terhadap Penyakit Lambung (Maag) Menggunakan Metode Topsis," *J. Pendidik. dan Konseling*, vol. 4, no. 5, pp. 494–507, 2022, doi: [10.31004/jpdk.v4i5.6638](https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i5.6638).
- [6] Hozairi, A. N. Qomar, Horiyah, and A. Wafi, "Penerapan Metode Hybrid AHP-TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Terbaik Di Universitas Islam Madura," *Bina Insa. Ict J.*, vol. 9, no. 2, pp. 93–101, 2023, doi: [10.51211/biict.v9i2.1833](https://doi.org/10.51211/biict.v9i2.1833).
- [7] V. S. Gunawan and J. Kurniawan, "Penerapan Metode Topsis Dalam Menentukan Kualitas Gambir," *J. Inf. Tecnol. Comput. Sci.*, vol. 6, no. 1, pp. 255–264, 2023, doi: [10.31539/intecom.v6i1.5747](https://doi.org/10.31539/intecom.v6i1.5747).
- [8] A. R. Pratomo, F. W. Santoso, and S. R. Wicaksono, "Analisis Pendukung Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS Untuk Pemilihan Tender Firewall DKI Jakarta Antoni," *Pengemb. Rekayasa dan Teknol.*, vol. 18, no. 1, pp. 68–79, 2022, doi: [10.26623/jprt.v18i1.5201](https://doi.org/10.26623/jprt.v18i1.5201).
- [9] K. Pebriani and F. P. Sihotang, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Agent Terbaik Menggunakan Metode Topsis," *JITK (Jurnal Ilmu Pengetah. dan Teknol. Komputer)*, vol. 4, no. 1, pp. 43–48, 2018, doi: [10.35957/jtsi.v4i1.4604](https://doi.org/10.35957/jtsi.v4i1.4604).
- [10] A. R. Rusydi, "Optimalisasi dalam Seleksi Bibit Kelapa Sawit Unggul Menggunakan Metode TOPSIS," *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, vol. 5, no. 2, pp. 74–81, 2022, doi: [10.37034/jsisfotek.v5i2.173](https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v5i2.173).
- [11] Rendi Haryono Septy and M. Devega, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung

- Tunai (Blt) Menggunakan Metode TOPSIS dan SAW (Studi Kasus Di Kantor Lurah Limbungan),” *Zo. J. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 77–89, 2022, doi: [10.31849/zn.v4i1.9568](https://doi.org/10.31849/zn.v4i1.9568).
- [12] D. Krismawati, “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Jumlah Pinjaman Kepada Calon Nasabah Bumdes Menggunakan Metode Topsis (Studi Kasus Bumdes Gergas Mandiri Kecamatan Wampu),” *J. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 76–82, 2021, doi: [10.32938/jitu.v1i2.1471](https://doi.org/10.32938/jitu.v1i2.1471).
- [13] A. A. Melani and L. Bachtiar, “Analisis Sistem Pendukung Keputusan Dalam Rekomendasi Kenaikan Pangkat PNS Menggunakan Kombinasi Metode TOPSIS dan SAW,” *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 245–253, 2022, doi: [10.30865/json.v4i2.4471](https://doi.org/10.30865/json.v4i2.4471).
- [14] N. T. Hartanti and A. Q. T. R. Sari, “Penerapan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal (TOPSIS) dalam Pemberian Bonus Karyawan,” *J. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 4, pp. 678–685, 2022, doi: [10.47065/josh.v3i4.1964](https://doi.org/10.47065/josh.v3i4.1964).
- [15] A. E. Syaputra and Y. S. Eirlangga, “Prediksi Tingkat Kunjungan Pasien dengan Menggunakan Metode Monte Carlo,” *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–5, 2022, doi: [10.37034/jidt.v4i2.202](https://doi.org/10.37034/jidt.v4i2.202).
- [16] F. A. D. Safitri and A. Yoraeni, “sistem pendukung keputusan pada rekrutmen karyawan pt. Fastrata buana cabang tambun dengan metode topsis,” *Reputasi J. Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 1, pp. 57–64, May 2022, doi: [10.31294/reputasi.v3i1.1193](https://doi.org/10.31294/reputasi.v3i1.1193).
- [17] A. J. M. Novita, A. W. Rizqi, and Hidayat, “Aplikasi Penilaian Kinerja Karyawan Berbasis Website menggunakan Metode TOPSIS Di PT Petrokimia Gresik,” *JUSTI J. Sist. dan Tek. Ind.*, vol. 2, no. 3, pp. 307–314, 2021, doi: [10.30587/justicb.v2i3.3913](https://doi.org/10.30587/justicb.v2i3.3913).
- [18] N. Hayati, “Optimalisasi Prediksi Penjualan Produk Herbal Menggunakan Metode Monte Carlo dalam Meningkatkan Transaksi,” *J. Inform. Ekon. Bisnis*, vol. 2, no. 4, pp. 4–9, 2020, doi: [10.37034/infeb.v2i4.54](https://doi.org/10.37034/infeb.v2i4.54).
- [19] Y. S. Eirlangga and A. E. Syaputra, “Implementasi E-CRM Untuk Pemesanan Tiket Travel pada PT Nice Trans Group,” *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 5, no. 2, pp. 4–7, 2023, doi: [10.37034/jsisfotek.v5i1.219](https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v5i1.219).