

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PRIORITAS KEPARAHAN PENYAKIT PASIEN MENGGUNAKAN TOPSIS

Bhustomy Hakim, Khezia Remawati Stefanus, Melita Joevanca, Stefanie Chaterine

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bunda Mulia
Jalur Sutera Barat Kav.7-9, AlamSutera, Tangerang, Indonesia
bhustomy.hakim@gmail.com

ABSTRAK

Pelayanan kesehatan yang optimal membutuhkan sistem pengambilan keputusan yang cepat dan tepat, terutama dalam menentukan prioritas penanganan pasien berdasarkan tingkat keparahan penyakit. Permasalahan yang sering terjadi adalah keterbatasan sumber daya medis dan subjektivitas dalam sistem triase tradisional, sehingga keputusan penanganan kurang konsisten dan efektif. Penelitian ini bertujuan menerapkan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan prioritas keparahan pasien secara objektif dan terstruktur. Metode penelitian meliputi identifikasi kriteria, penyusunan matriks keputusan, normalisasi, pembobotan, serta perhitungan jarak solusi ideal positif dan negatif untuk menentukan preferensi prioritas pasien. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode TOPSIS mampu mengklasifikasikan pasien secara sistematis berdasarkan lima kriteria utama, yaitu tingkat keparahan, stabilitas kondisi, ketersediaan sumber daya, usia, dan respon pengobatan. Pasien dengan nilai preferensi tertinggi ditetapkan sebagai prioritas utama penanganan. Penerapan metode ini terbukti meningkatkan objektivitas, akurasi, dan efisiensi pengambilan keputusan medis dibandingkan metode konvensional, sehingga diharapkan dapat mendukung layanan kesehatan darurat yang lebih responsif dan tepat sasaran.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, Prioritas Pasien, Triase, Keparahan Penyakit.

1. PENDAHULUAN

Pelayanan kesehatan yang berkualitas sangat bergantung pada efektivitas sistem pengambilan keputusan dalam menangani pasien berdasarkan tingkat keparahan penyakitnya. Di lingkungan rumah sakit, tenaga medis dihadapkan pada berbagai kasus pasien dengan kondisi yang beragam, mulai dari penyakit ringan hingga penyakit berat yang mengancam nyawa [1]. Dalam situasi darurat, keputusan yang cepat dan tepat sangat diperlukan untuk memastikan pasien yang benar-benar membutuhkan penanganan segera dapat didahulukan.

Salah satu tantangan utama dalam pelayanan kesehatan adalah keterbatasan sumber daya medis, peralatan medis yang memadai, infrastruktur yang memadai, dan kebijakan rumah sakit [2]. Dengan meningkatnya jumlah pasien, terutama pada kondisi darurat seperti pandemi, bencana alam, atau wabah penyakit, rumah sakit sering kali menghadapi kendala dalam menentukan pasien mana yang harus diprioritaskan terlebih dahulu. Sistem triase tradisional sering kali bergantung pada pengalaman tenaga medis dan subjektivitas dalam pengambilan keputusan, yang dapat menyebabkan inkonsistensi dan keterlambatan dalam penanganan pasien.

Oleh karena itu, diperlukan sistem pendukung keputusan (SPK) yang mampu membantu tenaga medis dalam melakukan triase pasien secara lebih objektif, akurat, dan efisien. SPK digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan yang di mana manusia tidak dapat mengetahui dengan pasti bagaimana suatu keputusan tersebut seharusnya diambil [3]. Salah satu metode yang dapat diterapkan dalam SPK adalah Technique for Order Preference by

Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode ini merupakan teknik pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan berbagai aspek dan kriteria medis dalam menentukan prioritas pasien [4].

Metode TOPSIS bekerja dengan cara membandingkan setiap alternatif terhadap dua solusi ekstrem, yaitu solusi ideal positif (kondisi terbaik) dan solusi ideal negatif (kondisi terburuk) [5]. Dalam konteks sistem triase rumah sakit, metode ini dapat membantu mengidentifikasi pasien yang membutuhkan perawatan segera berdasarkan faktor-faktor seperti tingkat keparahan penyakit, stabilitas kondisi pasien, ketersediaan sumber daya medis, usia pasien, serta respons terhadap pengobatan. Dengan metode ini, keputusan yang diambil lebih berbasis data, sehingga dapat mengurangi potensi kesalahan manusiawi dan meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan, lebih cepat dan akurat [6].

Selain memberikan manfaat dalam hal kecepatan dan akurasi keputusan medis, penerapan metode TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan juga dapat mengoptimalkan alokasi sumber daya rumah sakit. Dengan adanya prioritas yang jelas, tenaga medis dapat lebih fokus dalam menangani pasien yang benar-benar memerlukan perawatan mendesak, sehingga dapat meningkatkan angka keselamatan pasien dan mengurangi risiko kematian akibat keterlambatan penanganan.

Dengan mempertimbangkan berbagai manfaat dan efektivitasnya, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan metode TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan guna menentukan prioritas keparahan penyakit pasien secara lebih objektif dan terstruktur. Diharapkan hasil penelitian ini

dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem triase rumah sakit yang lebih efisien, meningkatkan kualitas layanan kesehatan, serta mendukung tenaga medis dalam membuat keputusan yang lebih tepat guna menyelamatkan lebih banyak nyawa.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Triase

Triase merupakan tahap awal dalam penanganan medis yang berasal dari kata "Tries," yang merujuk pada proses penyaringan (screening) di medan perang. Secara umum, triase dapat diartikan sebagai proses awal dalam pertolongan pertama, dimana pasien diklasifikasikan berdasarkan tingkat urgensi perawatannya. Sistem triase adalah skala yang dikembangkan untuk mengkategorikan tindakan yang perlu dilakukan tenaga medis untuk menangani pasien dan mengoptimalkan sumber daya pada ruang pelayanan gawat darurat [7].

Triase bertujuan utama untuk meminimalkan risiko cedera dan kegagalan dalam proses penyelamatan pasien. Tenaga medis yang berwenang melakukan triase adalah mereka yang telah memiliki sertifikasi pelatihan Penanggulangan Pasien Gawat Darurat (PPGD) dan *Basic Trauma Cardiac Life Support* (BTCLS). Dengan kata lain, tenaga medis yang bertugas dalam triase sebaiknya memiliki pengetahuan yang memadai serta pengalaman yang cukup. Hal ini penting karena di lapangan, tenaga medis akan menghadapi berbagai kasus yang memerlukan keterampilan dalam mengumpulkan informasi secara cepat dan akurat [8].

Penerapan triase sangat penting dalam menentukan prioritas penanganan pasien. Selain berfungsi sebagai mekanisme seleksi pasien, triase juga menjadi bagian krusial dalam pelayanan IGD untuk mencegah terjadinya kecacatan hingga kematian [9].

2.2. Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)

Sistem pendukung keputusan atau yang sering disebut sebagai *decision support system* adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang termasuk ke dalam bagian manajemen yang berperan dalam pembuatan keputusan pada tingkat manajemen menengah (*middle management*) dan manajemen atas (*top management*) [10]. Sistem Pendukung Keputusan sebuah aplikasi berupa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* sudah mulai dikembangkan pada tahun 1970 [11]. Dan sistem ini digunakan untuk menangani hingga menyelesaikan permasalahan yang bersifat semi-terstruktur maupun tidak terstruktur [12]. Dengan adanya sistem pendukung keputusan, proses pengambilan keputusan yang kompleks dapat lebih efisien [13]. Sistem pendukung keputusan juga berfungsi sebagai alat bantu bagi pengambil keputusan berdasarkan wawasan yang luas dan opsi yang tersedia

[14]. Selain itu, SPK dapat memberikan rekomendasi tindakan atau pilihan terbaik berdasarkan perhitungan dari sejumlah kriteria yang relevan, sehingga hasil keputusan yang diambil menjadi lebih tepat dan sesuai dengan kebutuhan [15]. Meskipun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berfungsi sebagai alat bantu bagi pengambil keputusan, perlu dicatat bahwa SPK tidak bertujuan untuk menggantikan penilaian dari para pengambil keputusan [16].

2.3. Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Metode TOPSIS merupakan suatu metode yang memberikan sebuah solusi dari beberapa alternatif dengan solusi terbaik positif hingga solusi terburuk negatif yang berada diantara beberapa alternatif masalah [17]. Solusi ideal terbaik positif dapat didefinisikan sebagai kumpulan nilai terbaik yang dapat diperoleh untuk setiap atribut, sementara solusi ideal terburuk negatif mencakup nilai terendah dari setiap atribut. Metode TOPSIS digunakan untuk mempertimbangkan kedua solusi tersebut dengan mengukur jarak alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif berdasarkan kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif [18]. Tujuan utama melakukan pengembangan dengan metode TOPSIS ialah memberikan suatu metode yang efisien dalam membantu mengambil keputusan untuk menghadapi masalah yang kompleks dengan kriteria yang berbeda-beda.

TOPSIS merupakan salah satu metode yang penting dalam literatur analisis dan pengambilan keputusan berdasarkan kriteria. Metode TOPSIS menjadi salah satu alat yang berguna di berbagai bidang aplikasi karena tingkat fleksibilitas dalam pengambilan keputusan yang kompleks [19]. Selain itu, metode TOPSIS merupakan salah satu metode yang dapat meningkatkan efisiensi dalam proses pengajuan permintaan, sehingga dengan metode ini permintaan dapat direpresentasikan dengan lebih akurat dan realistis [20]. Metode ini dipilih karena konsep metode ini lebih sederhana dan mudah dimengerti. Selain itu, metode ini memiliki proses komputasi yang efisien dan mampu menilai kinerja relatif dari berbagai alternatif keputusan dalam bentuk perhitungan sistematis yang sederhana [21].

2.4. Penelitian Terdahulu

Sistem Pendukung Keputusan Klinis (CDSS) sudah diterapkan di beberapa negara seperti Amerika, Swedia, dan Belanda. Mereka menerapkan CDSS untuk meningkatkan akurasi triase dengan menggunakan metode Decision Tree, penelitian tersebut mendapatkan akurasi 57.8% [22]. Sedangkan untuk sistem pendukung Keputusan yang menggunakan SAW dan TOPSIS memiliki akurasi yang lebih tinggi yaitu 65% [23]. Dalam penggabungan metode SAW dan TOPSIS terdapat penelitian untuk sistem pendukung keputusan dalam memilih supervisor dengan akurasi yang cukup baik

yaitu 82.95% [24]. Oleh karena itu, dari beberapa penelitian terdahulu yang sudah dikaji, sistem pendukung keputusan klinik untuk menentukan keparahan pasien dapat dilakukan implementasi metode gabungan antara SAW dan TOPSIS yang diterapkan di beberapa rumah sakit bagian IGD dengan merujuk aturan-aturan triasi yang dilaksanakan pada penelitian sebelumnya pada beberapa negara di CDSS.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif, dimana pendekatan ini menekankan analisis data berupa angka dan data tersebut diolah melalui proses statistik atau matematis. Pendekatan deskriptif dipilih untuk memberikan gambaran objektif mengenai klasifikasi tingkat keparahan pasien berdasarkan kriteria medis tertentu. Dengan menggunakan metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) sebagai Sistem Pendukung Keputusan (SPK), metode ini mampu melakukan pemeringkatan alternatif berdasarkan kedekatan dengan solusi ideal.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder. Data tersebut merepresentasikan kondisi sejumlah pasien dengan lima kriteria utama, yaitu tingkat keparahan, stabilitas kondisi, ketersediaan sumber daya, usia, dan respon pengobatan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini melalui studi literatur terhadap referensi medis dan jurnal-jurnal yang relevan, guna menentukan kriteria yang digunakan serta bobot masing-masing kriteria. Selanjutnya data yang telah disusun dimasukkan ke

dalam matriks keputusan, kemudian diolah menggunakan metode TOPSIS melalui aplikasi Microsoft Excel. Tahapan dari metode TOPSIS meliputi penyusunan matriks keputusan, normalisasi data, pembobotan data, identifikasi solusi ideal, perhitungan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal dan perhitungan nilai preferensi untuk setiap alternatif

Dari beberapa tahapan metode TOPSIS tersebut, dilakukan analisis terhadap hasil nilai preferensi dari masing-masing pasien. Pemeringkatan dilakukan berdasarkan nilai preferensi tertinggi ke terendah. Jika suatu alternatif memiliki nilai preferensi tertinggi, maka alternatif tersebut akan lebih diutamakan atau di prioritaskan. Proses ini mendukung pengambilan keputusan yang lebih objektif dan sistematis, khususnya dalam situasi medis yang darurat.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengujian ini, metode TOPSIS digunakan untuk menentukan pasien yang harus diprioritaskan dalam penanganan medis. Pengujian ini didasarkan lima kriteria utama yang berpengaruh terhadap tingkat urgensi pasien, yaitu tingkat keparahan kondisi pasien, tingkat stabilitas, ketersediaan sumber daya, usia pasien, dan respon terhadap pengobatan.

Setiap kriteria memiliki jenis penilaian yang berbeda, yaitu benefit, dimana semakin tinggi nilai, maka semakin baik dan lebih diprioritaskan, dan cost dimana semakin tinggi nilai maka semakin buruk dan kurang diprioritaskan. Berikut adalah tabel yang berisi kriteria, jenis, skala, dan bobot yg digunakan dalam perhitungan:

Tabel 1. Tingkat Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis	Skala	Bobot
C1	Tingkat Keparahannya Penyakit	Benefit	1-10 (Semakin tinggi, Semakin parah)	30%
C2	Stabilitas Kondisi Pasien	Cost	1-10 (Semakin tinggi, Semakin stabil)	25%
C3	Kesediaan Sumber Daya	Benefit	1-10 (Semakin tinggi, Semakin tersedia)	20%
C4	Usia Pasien	Benefit	1-10 (Semakin tinggi, Semakin tua)	10%
C5	Waktu Respons Pengobatan	Cost	1-10 (Semakin tinggi, Semakin membaik)	15%

Bobot yang diberikan pada masing-masing kriteria mencerminkan tingkat kepentingan dalam menentukan prioritas pasien. Tingkat Keparahannya Penyakit (C1) memiliki bobot tertinggi (30%), karena pasien dalam kondisi lebih serius perlu segera mendapatkan penanganan. Stabilitas kondisi pasien (C2) juga berperan besar (25%), karena pasien yang tidak stabil memiliki risiko yang lebih tinggi jika tidak segera ditangani. Selain itu, faktor Sumber Daya (C3), Usia (C4), dan Waktu Respon Pengobatan (C5) juga mempengaruhi keputusan. Jika sumber daya medis tersedia (C3 tinggi), maka pasien lebih mudah untuk ditangani. Pasien yang lebih tua (C4 tinggi) mungkin lebih rentan terhadap komplikasi, sehingga perlu dipertimbangkan. Sementara itu, pasien yang membutuhkan waktu pemulihan lama (C5 tinggi) lebih

berkaitan dengan efektivitas jangka panjang daripada urgensi penanganan.

Dari kasus tersebut untuk penyelesaian dengan metode TOPSIS melalui beberapa tahapan. Berikut ini tahapan dalam penyelesaiannya.

4.1. Menentukan matriks keputusan ternormalisasi

Pada tahap ini, nilai setiap kriteria dinormalisasi menggunakan rumus:

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

Dengan,

r = matriks keputusan ternormalisasi

x = nilai alternatif

Didapatkan hasil seperti berikut,

Tabel 2. Matrik Keputusan

	C1	C2	C3	C4	C5
Pasien A	0,3783	0,2159	0,2981	0,3544	0,2666
Pasien B	0,2942	0,3599	0,3975	0,3038	0,3333
Pasien C	0,3326	0,1439	0,2485	0,4557	0,2
Pasien D	0,2522	0,4318	0,3478	0,2531	0,4
Pasien E	0,3783	0,2879	0,1988	0,4051	0,1333
Pasien F	0,2101	0,5038	0,4472	0,1519	0,4667
Pasien G	0,3362	0,2159	0,2485	0,3038	0,2666
Pasien H	0,2942	0,2879	0,2981	0,2055	0,3333
Pasien I	0,3783	0,1439	0,1491	0,3544	0,2
Pasien J	0,2522	0,3599	0,3975	0,2531	0,4

4.2. Menentukan matriks keputusan ternormalisasi

Kemudian nilai tersebut akan dikalikan dengan bobot atau disebut dengan matriks keputusan ternormalisasi terbobot.

$$Y_{ij} = W_i \cdot r_{ij}$$

Dengan,

y = matriks keputusan ternormalisasi terbobot

w = bobot

r = matriks keputusan ternormalisasi

Didapatkan hasil seperti berikut,

Tabel 3. Matrik Ternormalisasi

	C1	C2	C3	C4	C5
Pasien A	0,1134	0,0539	0,0596	0,0354	0,04
Pasien B	0,0882	0,0899	0,3975	0,0303	0,05
Pasien C	0,1008	0,0359	0,0497	0,0455	0,03
Pasien D	0,0756	0,1079	0,0696	0,0253	0,06
Pasien E	0,1134	0,0719	0,0398	0,0405	0,02
Pasien F	0,0630	0,1259	0,0894	0,1519	0,07
Pasien G	0,1008	0,0539	0,0497	0,0303	0,04
Pasien H	0,0882	0,0719	0,0596	0,0202	0,05
Pasien I	0,1134	0,0359	0,0298	0,0354	0,03
Pasien J	0,0756	0,0899	0,0795	0,0253	0,06

4.3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Dalam menentukan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dapat dilihat berdasarkan persamaan berikut ini.

Dimana :

$$A^+ = (Y1^+, Y2^+, \dots, Yn^+);$$

$$A^- = (Y1^-, Y2^-, \dots, Yn^-);$$

Dari persamaan tersebut maka diperoleh matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, sebagai berikut,

Tabel 4. Hasil Solusi Ideal Positif

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
A+	0,1134	0,0359	0,0894	0,0455	0,02

Tabel 5. Hasil Solusi Ideal Negatif

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
A-	0,0630	0,1259	0,0298	0,0151	0,07

4.4. Menentukan jarak antara nilai alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

Setelah menentukan A^+ dan A^- , jarak setiap pasien dari kedua solusi ini dihitung menggunakan rumus:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_j^m (y_{ij}^+ - y_{ij})^2}; i = 1, 2, \dots, m$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_j^m (y_{ij} - y_{ij}^-)^2}; i = 1, 2, \dots, m$$

Dari persamaan berikut, maka diperoleh hasil perhitungan berikut,

Tabel 6. Matriks Jarak Solusi Ideal Positif dan Negatif

A	D+	D-
Pasien A	0,04142	0,09962
Pasien B	0,06914	0,07093
Pasien C	0,04289	0,11156
Pasien D	0,09496	0,0476
Pasien E	0,06156	0,09327
Pasien F	0,11859	0,05963
Pasien G	0,0519	0,09021
Pasien H	0,06604	0,06975
Pasien I	0,0613	0,11247
Pasien J	0,08034	0,06423

4.5. Menentukan nilai preferensi

Dari proses perhitungan jarak nilai solusi ideal tersebut akan mendapatkan nilai preferensi atau nilai keluaran dari metode TOPSIS sesuai dengan persamaan berikut,

$$V_i = \frac{D_+^-}{D_+^- + D_-^+}; i = 1, 2, \dots, m$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif V_i lebih dipilih, seperti pada tabel berikut,

Tabel 7. Hasil Peringkat

A	Nilai	Rank
Pasien A	0,70635	2
Pasien B	0,5064	7
Pasien C	0,72232	1
Pasien D	0,33388	10
Pasien E	0,60238	5
Pasien F	0,11859	9
Pasien G	0,0519	4
Pasien H	0,06604	6
Pasien I	0,0613	3
Pasien J	0,08034	8

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) efektif diterapkan dalam sistem penunjang keputusan untuk menentukan prioritas keparahan penyakit pasien di rumah sakit. Metode ini mempertimbangkan lima

kriteria utama, yaitu tingkat keparahan penyakit, stabilitas kondisi pasien, ketersediaan sumber daya, usia pasien, dan respons terhadap pengobatan, yang menghasilkan proses pengambilan keputusan medis yang lebih objektif, terstruktur, dan efisien. Dibandingkan dengan metode konvensional yang mengandalkan intuisi dan pengalaman tenaga medis, TOPSIS mampu mengurangi subjektivitas serta mengoptimalkan penggunaan sumber daya rumah sakit melalui pendekatan matematis yang sistematis. Untuk meningkatkan efektivitas metode ini, disarankan agar pengembangannya mencakup integrasi dengan sistem rekam medis elektronik (EMR), penerapan di berbagai fasilitas kesehatan seperti puskesmas dan klinik darurat, serta penyesuaian kriteria dan bobot berdasarkan kondisi spesifik rumah sakit. Pelatihan bagi tenaga medis juga diperlukan agar implementasi metode ini berjalan optimal. Penelitian lanjutan dengan cakupan data yang lebih luas dan pengujian lebih mendalam terhadap metode konvensional sangat dianjurkan, serta ke depan, integrasi dengan kecerdasan buatan dan *machine learning* diharapkan dapat semakin meningkatkan akurasi dan kecepatan pengambilan keputusan dalam sistem triase rumah sakit.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Agus Pranoto and S. A. Wibowo, "Aplikasi Desktop Sistem Triase Untuk Pendukung Prioritas Tingkat Kegawatan," *J. Mnemon.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–6, 2020, doi: 10.36040/mnemonic.v3i1.2319.
- [2] F. Rusdian Ikawati, A. Rifai, and S. Indika Putri Ramadyan, "ANALISIS IMPLEMENTASI RETENSI SEBAGAI PENDUKUNG DIGITALISASI REKAM MEDIS DI RSUD KANJURUHAN KABUPATEN MALANG," vol. 7, pp. 17–20, 2024.
- [3] D. Kurniawan and P. Pristiawanto, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Bidan Terbaik Untuk Wilayah Medan Menerapkan Metode MOORA dengan Pembobotan ROC," *TIN Terap. Inform. Nusantara*, vol. 3, no. 6, pp. 230–236, 2022, doi: 10.47065/tin.v3i6.4117.
- [4] F. Nurprihatin, R. Antonius, G. D. Rembulan, R. Djajasoepena, and E. Sulisty, "Analytical Hierarchy Process and Topsis Approach To Perform Supplier Selection in Construction Industry," *Jiems (Journal Ind. Eng. Manag. Syst.)*, vol. 15, no. 2, pp. 130–138, 2023, doi: 10.30813/jiems.v15i2.4124.
- [5] D. Setiaji and S. Martha, "Penerapan Metode Topsis Dalam Menentukan Penerima Beras Miskin," *Bul. Ilm. Math, Stat, dan Ter.*, vol. 10, no. 1, pp. 93–98, 2021.
- [6] Z. Efendy, R. Rahimullaili, and V. N. Aini, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis Aplikasi (Studi kasus Keluarga Miskin di Kelurahan Mata Air Kecamatan Padang Selatan)," *Remik*, vol. 7, no. 1, pp. 142–156, 2023, doi: 10.33395/remik.v7i1.11971.
- [7] Fardiansya, A. Satriana, and D. Mulfiyanti, "Gambaran Pelaksanaan Triase Di Ruang IGD RSUD Tenriawaru Kabupaten Bone," *J. Keperawatan Lapatau*, vol. 1, no. 1, pp. 9–22, 2021.
- [8] W. Mailita and W. Rasyid, "Hubungan Pengetahuan dan Sikap Perawat tentang Triage di IGD Rumah Sakit Semen Padang Hospital," *Humantech J. Ilm. Multi Disiplin Indones.*, vol. 2, no. 2, pp. 200–216, 2022.
- [9] M. P. E. Putri, T. A. Rasyid, and Lita, "Gambaran Pelaksanaan Triase Di Instalasi Gawat Darurat (IGD) RSUD Raja Musa Sungai Guntung Kabupaten Indragiri Hilir," *Hang Tuah Nurs. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 194–204, 2022.
- [10] B. Hakim and F. Fendyanto, "Sistem Pendukung Keputusan dengan Algoritma Branch&Bound dan Naive Approach pada Beberapa Pemesanan Makanan Online," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 44–51, 2022, doi: 10.25077/teknosi.v8i2.2022.44-51.
- [11] M. Wijaya, B. Hakim, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Pada Purchasing Berbasis Website Menggunakan Simple Additive Weighting," *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma*, vol. 4, no. 4, p. 968, 2025, doi: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsi/article/view/11196>
- [12] D. O. Wibowo and A. Thyo Priandika, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gedung Pernikahan Pada Wilayah Bandar Lampung Menggunakan Metode TOPSIS," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 73–85, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/728>
- [13] A. Ihza, D. Putra, and A. Sonita, "Implementasi Decision Support System dengan Metode Topsis untuk Pemilihan Laptop pada Toko Thera KOM Curup," *J. Media Infotama*, vol. 18, no. 1, p. 1, 2022.
- [14] B. Hakim, Y. M., Geasela, Y. Hansen, "Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Peserta Didik Baru Jalur Zonasi Dengan Combined Algorithm (Simple Additive Weighting Dan Profile Matching)," *Jurnal Ilmiah Global Education.*, vol. 5, no. 3, pp. 47–56, 2024. doi: <https://doi.org/10.55681/jige.v5i3.3069>
- [15] Zulhamdi and Subandi, "Pemanfaatan Metode TOPSIS dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Menilai Kualifikasi Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa," vol. 10, no. 2, 2024.
- [16] E. Y. C. Talan, Ilhamsyah, and R. Puspita Sari, "Penerapan Metode Topsis Pada Sistem Penentuan Dusun Penerima Dana Desa," *Coding J. Komput. dan Apl.*, vol. 8, no. 1, 2020, doi: 10.26418/coding.v8i1.39204.

- [17] M. S. Lauryn, M. Ibrohim, and A. Fasambi, "Penerapan Metode Topsis Dalam Penentuan Penerima Dana Bantuan Masyarakat Usaha Mikro Kecil Menengah," *ProTekInfo(Pengembangan Ris. dan Obs. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–5, 2023, doi: 10.30656/protekinf.v10i1.6178.
- [18] J. Cahya Mestika, S. Maulida Zahra, W. Muhamad Sidik, and P. Rosyani, "Penerapan Metode Topsis Dalam Penentuan E-Commerce Terbaik Untuk Pengambilan Keputusan Yang Efektif," *J. Artif. Intel. dan Sist. Penunjang Keputusan*, vol. 1, no. 2, pp. 172–177, 2023, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/aidanspk>
- [19] H. Nalatissifa and Y. Ramdhani, "Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH)," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 19, no. 2, pp. 246–256, 2020, doi: 10.30812/matrik.v19i2.638.
- [20] H. Risandika, S. P. Agustini, and B. C. Octariadi, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi SMA Islam Swasta Di Kota Pontianak Menggunakan Metode SAW Dan TOPSIS," *J. Fasikom*, vol. 13, no. 02, pp. 151–158, 2023, doi: 10.37859/jf.v13i02.5178.
- [21] F. R. Darmawan, E. L. Amalia, and U. D. Rosiani, "Penerapan Metode Topsis pada Sistem Pendukung Keputusan untuk Kota yang Menerapkan Pembatasan Sosial Berskala Besar yang di Sebabkan Wabah Corona," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 9, no. 2, p. 250, 2021, doi: 10.26418/justin.v9i2.43896.
- [22] S. B. Cetin, F. Cebeci, O. Eray, "The effect of computer-based decision support system on emergency department triage: Non-randomised controlled trial", *Journal of International Emergency Nursing*, vol. 70, no. 3, p. 101-113, 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2023.101341>
- [23] A. Firdonsyah, B. Warsito, A. Wibowo, "Comparative Analysis of SAW and TOPSIS on Best Employee Decision Support System", *Jurnal dan Penelitian Teknik Informatika*, vol. 6, no. 3, p. 1067-1077, 2022, doi: 10.33395/sinkron.v7i3.11475
- [24] P. Pramithasari, P. M. Kusumantara, S. F. A. Wati, "Analisis Metode SAW-WP-TOPSIS dan Borda Count Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supervisor", *Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Manajemen Bisnis*, vol. 3, no. 2, p 10-21, 2024, doi: <https://doi.org/10.55606/jupsim.v3i2.2689>