

Sistem Penunjang Keputusan Prioritas *Home Visit* Ibu Hamil Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus: Klinik Bidan Nining)

Azzahra Ridwan^{1*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: 1*azzahraridwan18@gmail.com

(* : coressponding author)

Abstrak– Klinik Bidan Nining menghadapi tantangan dalam penjadwalan home visit ibu hamil yang masih manual dan subjektif, berisiko menyebabkan penanganan yang tidak optimal. Penelitian ini bertujuan membangun Sistem Penunjang Keputusan (SPK) berbasis web untuk mengatasi masalah tersebut dengan menerapkan metode TOPSIS. Metode ini melakukan perankingan prioritas berdasarkan kriteria Kondisi Medis Ibu, Urgensi Kondisi, dan Lokasi Pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun berhasil menyediakan platform yang secara objektif menghasilkan urutan prioritas kunjungan, membantu bidan dalam membuat keputusan yang lebih efisien dan terarah. Tekanan utama abstrak ini adalah pada hasil penelitian tersebut.

Kata Kunci: Sistem Penunjang Keputusan, TOPSIS, Prioritas Home Visit, Ibu Hamil.

Abstract– *Bidan Nining's Clinic faces challenges with manual and subjective scheduling for pregnant women's home visits, risking suboptimal patient care. This research aimed to develop a web-based Decision Support System (DSS) to solve this problem by implementing the TOPSIS method. This method ranks priorities based on the criteria of Medical Condition, Urgency, and Patient Location. The research results, which are the main focus of this abstract, show that the developed system successfully provides a platform that objectively generates a priority order for visits, assisting midwives in making more efficient and targeted decisions.*

Keywords: *Decision Support System, TOPSIS, Home Visit Priority, Pregnant Women.*

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi informasi berbasis web telah menjadi standar untuk meningkatkan efisiensi di berbagai sektor, termasuk bidang kesehatan. Salah satu proses krusial dalam layanan kesehatan ibu adalah penjadwalan kunjungan rumah (home visit), yang vital untuk memastikan kesehatan ibu dan bayi selama masa kehamilan dan setelah melahirkan. Namun, studi kasus di Klinik Bidan Nining menunjukkan bahwa proses penjadwalan masih bergantung sepenuhnya pada pencatatan manual. Ketergantungan pada metode tradisional ini memunculkan berbagai risiko operasional, seperti jadwal yang tumpang tindih, data tidak terorganisir, hingga risiko terlewatnya jadwal pasien dengan kebutuhan mendesak.

Masalah utama yang diidentifikasi adalah proses

penjadwalan dan penentuan prioritas yang masih bersifat subjektif tanpa bantuan teknologi. Hal ini berpotensi menyebabkan keputusan yang tidak optimal. Untuk mengatasi tantangan tersebut, penelitian ini mengusulkan penerapan metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dalam sebuah sistem penunjang keputusan. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) Merancang dan mengembangkan sistem penjadwalan home visit berbasis web untuk menggantikan proses manual di Klinik Bidan Nining, dan (2) Mengimplementasikan metode TOPSIS ke dalam sistem tersebut untuk menentukan prioritas kunjungan secara objektif berdasarkan kriteria yang relevan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan beberapa metodologi untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Proses pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama:

- 1) **Studi Pustaka**, dengan mengkaji literatur relevan terkait SPK dan metode TOPSIS;
- 2) **Observasi**, melalui pengamatan langsung alur kerja di Klinik Bidan Nining; dan
- 3) **Wawancara**, dengan mengadakan sesi tanya jawab bersama narasumber dari pihak klinik untuk memperoleh data primer. Untuk pengembangan sistem, penelitian ini mengadopsi model waterfall.

Model ini dipilih karena pendekatannya yang sekuensial dan terstruktur, di mana setiap tahapan mulai dari analisis, perancangan, implementasi, hingga pengujian harus diselesaikan secara tuntas sebelum melangkah ke tahap berikutnya.

Perancangan sistem dimodelkan menggunakan Unified Modelling Language (UML) yang mencakup Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi pengguna, Sequence Diagram untuk alur proses, dan Class Diagram untuk struktur sistem. Sementara itu, perancangan basis data divisualisasikan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Logical Record Structure* (LRS).

Inti dari sistem ini adalah penerapan metode TOPSIS. Proses perhitungan dilakukan berdasarkan tiga kriteria yang telah ditentukan:

1. Kondisi Medis Ibu (C1): Bobot 5, tipe Cost.
2. Urgensi Kondisi (C2): Bobot 4, tipe Cost.
3. Lokasi Pasien (C3): Bobot 3, tipe Benefit.

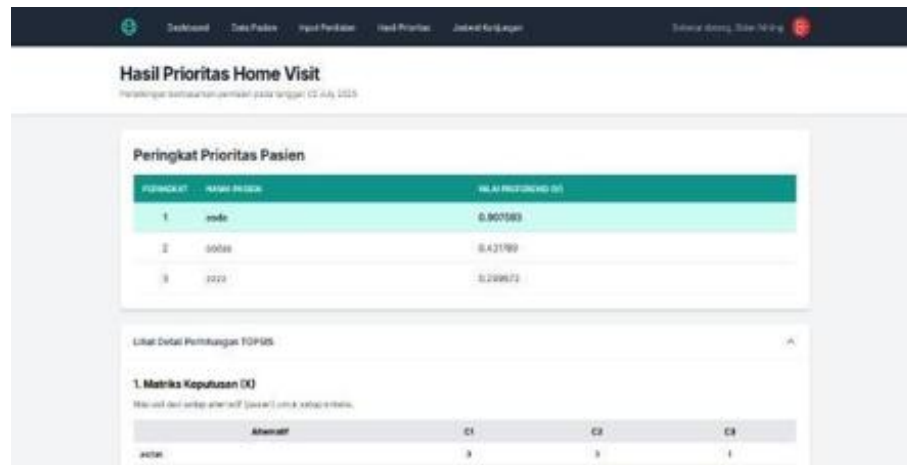
Tahapan perhitungan TOPSIS yang diimplementasikan dalam sistem meliputi pembuatan matriks keputusan (X), normalisasi matriks (R), normalisasi terbobot (Y), penentuan solusi ideal positif (A+) dan negatif (A-), perhitungan jarak ke solusi ideal (D+ dan D-), hingga perhitungan nilai preferensi (V) untuk menghasilkan perankingan akhir.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem penunjang keputusan berbasis *web* fungsional yang dirancang untuk Klinik Bidan Nining. Sistem ini memiliki dua hak akses utama: Admin dan Bidan. Admin memiliki kewenangan untuk mengelola data pengguna dan data kriteria yang menjadi dasar perhitungan TOPSIS, termasuk mengatur nama, kode, bobot, dan tipe setiap kriteria. Bidan, sebagai pengguna utama, memiliki akses ke fitur-fitur operasional. Melalui dashboard, bidan dapat melihat ringkasan jumlah pasien, jadwal aktif, dan kunjungan yang telah selesai. Bidan dapat mengelola data pasien, melakukan input penilaian untuk setiap pasien berdasarkan kriteria yang ada, dan melihat hasil prioritas kunjungan yang dihitung secara otomatis oleh sistem. Berdasarkan hasil perankingan tersebut, bidan dapat membuat jadwal kunjungan baru dan mencatat hasil pemeriksaan setelah kunjungan dilakukan.



Gambar 1. Halaman *Dashboard* Bidan



Gambar 2. Halaman Hasil Prioritas

Untuk memvalidasi kebenaran algoritma yang diimplementasikan, dilakukan perbandingan antara hasil perhitungan sistem dengan perhitungan manual menggunakan tiga data sampel. Proses perhitungan manual melalui enam langkah TOPSIS (pembuatan matriks keputusan, normalisasi, pembobotan, penentuan solusi ideal, perhitungan jarak, hingga nilai preferensi) menunjukkan hasil perankingan yang identik dengan output yang dikeluarkan oleh sistem aplikasi. Hal ini memvalidasi bahwa logika perhitungan metode TOPSIS pada sistem telah berjalan dengan benar dan akurat.

Tabel 1. Sampel Data Pasien

Nama Pasien	C1: Kondisi Medis (Cost)	C2: Urgensi Kondisi (Cost)	C3: Lokasi (Benefit)
A	Risiko Sedang (3)	Cukup Mendesak (3)	Sangat Jauh (1)
B	Risiko Tinggi (4)	Mendesak (4)	Dekat (4)
C	Risiko Rendah (2)	Kurang Mendesak (3)	Sedang (3)

Tabel 2. Matriks Keputusan X

Alternatif	C1	C2	C3
Pasien A	3	3	1
Pasien B	4	4	4
Pasien C	2	2	3

Tabel 3. Matriks Ternormalisasi R

Alternatif	C1	C2	C3
Pasien A	0.557	0.557	0.196
Pasien B	0.743	0.743	0.784
Pasien C	0.371	0.371	0.588

Tabel 4. Hasil Perhitungan

Peringkat	Nama Pasien	Nilai Preferensi (V)	Keterangan
1	Pasien C	0.819	Prioritas Tertinggi
2	Pasien B	0.425	Prioritas Menengah
3	Pasien A	0.359	Prioritas Terendah

Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing pada sembilan skenario uji (TC01-TC09), yang mencakup proses login, manajemen data (kriteria dan pasien), proses penilaian, pembuatan jadwal, hingga pengujian responsivitas tampilan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua skenario uji memberikan hasil yang diharapkan dan dinyatakan valid. Ini membuktikan bahwa seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan rancangan.

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sebuah sistem penunjang keputusan berbasis web telah berhasil dibangun untuk menggantikan proses penjadwalan home visit yang sebelumnya bersifat manual dan subjektif di Klinik Bidan Nining. Sistem ini mampu mengelola data pasien dan jadwal secara terpusat.
2. Metode TOPSIS berhasil diimplementasikan sebagai mesin utama sistem untuk melakukan perankingan prioritas pasien secara objektif berdasarkan kriteria relevan, membantu bidan mengambil keputusan yang lebih tepat dan terarah.

4.2 Saran

Untuk pengembangan di masa mendatang, beberapa saran yang dapat dipertimbangkan adalah:

1. Penambahan fitur notifikasi otomatis (misalnya via WhatsApp) kepada pasien dan integrasi dengan API peta untuk optimasi rute kunjungan harian.
2. Pengembangan aplikasi dalam versi mobile (PWA atau native) untuk meningkatkan mobilitas bidan dalam mengakses data dan mengisi laporan secara real-time di lapangan.

REFERENCES

- Akbar, R., Arga Arifnur, A., Rahmadoni, J., & Julia Putri, S. (2023). *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika) Pemanfaatan Metode TOPSIS dalam Merancang Aplikasi Pendukung Keputusan untuk Memberikan Rekomendasi Hasil Medical Check Up pada Rumah Sakit*.
- Asal, O., Prayudhi, R., Riesmiyantiningtias, N., & Ramadhani, A. (2025). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK) KARYAWAN TETAP PT. GLOBAL AUTOPARTS PRATAMA DENGAN METODE TOPSIS*.
- Erdianita, D. (2024). *KOMBINASI METODE TOPSIS DAN ROC DALAM PEMILIHAN TANAMAN ANGGREK TERBAIK*.
- Firdaus Pratomo, A., & Putri, R. (2024). *Perancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Berbasis Website Pada Bengkel Las Cahaya Utama Tajurhalang*. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- Mukhlis, Y., Anraeni, S., & As'ad, I. (2022). *Buletin Sistem Informasi dan Teknologi Islam Penerapan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (Topsis) Pada Sistem INFORMASI ARTIKEL ABSTRAK*. 3(2), 150–156.
- Nazir, M., Putri, S. F., & Malik, D. (2022). *Perancangan Aplikasi E-Voting Menggunakan Diagram Uml (Unified Modelling Language)*. *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan Dan Informatika*, 1(1), 5–9.
- Nst, C. J., Putri, N., & Lawita, N. F. (2021). *Perancangan Basis Data (Emos Marketplace) Sebagai Transaksi PT. Primarintis Sejahtera*.
- Praniffa, A. C., Syahri, A., Sandes, F., Fariha, U., Giansyah, Q. A., & Hamzah, M. L. (2023). *PENGUJIAN BLACK BOX DAN WHITE BOX SISTEM INFORMASI PARKIR BERBASIS WEB BLACK BOX AND WHITE BOX TESTING OF WEB-BASED*

- PARKING INFORMATION SYSTEM. In *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi* (Vol. 1, Issue 1).
- Prasetya, A. F., Sintia, & Putri, U. L. D. (2022). Perancangan Aplikasi Rental Mobil Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan Dan Informasi*, 1(1), 14–18.
- Pulungan, S. M., Febrianti, R., Lestari, T., Gurning, N., & Fitriana, N. (2022). *Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database*. 01(2), 143–147. <https://doi.org/10.47233/jemb.v2i1.533>
- Sudarso, A., Fakultas Ekonomi, M., Bhayangkara, U., & Raya, J. (2022). *Pemanfaatan Basis Data, Perangkat Lunak Dan Mesin Industri Dalam Meningkatkan Produksi Perusahaan (Literature Review Executive Support Sistem (ESS) FOR BUSINESS)*. 3(1), 2022. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v3i1>
- Sulistiya Putra, I., Ferdinandus, F., Bayu, M., Tinggi Teknologi Cahaya Surya Kediri, S., & Tinggi Teknik Surabaya, S. (2019). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Pernikahan Dengan Metode Saw Berbasis Web* (Vol. 8, Issue 2).
- Zikri Amanda, A., Jabar, A., & Satifa, R. (2023). *PERANCANGAN APLIKASI PENGELOLAAN PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB PADA MI RAUDHATUL ATHFAL MENGGUNAKAN MODEL PENGEMBANGAN WATERFALL* (Vol. 1).