

Perancangan Web Pengaduan Fasilitas Klinik Inggit Medika Menggunakan Metode TOPSIS

Rey karunia Hadinata Pither Anden¹, M. Ikhiar Natsir^{1*}, Nur Salman², Nurdiansah²

¹Sistem Informasi, Universitas Dipa Makassar, Makassar, Indonesia.

²Universitas Dipa Makassar, Makassar, Indonesia.

¹reykarunia1630@gmail.com, ^{*}muhiyar006@gmail.com, ³NurSalman@undipa.ac.id, ⁴Nurdiansah@undipa.ac.id

Abstrak

Klinik Inggit Medika masih menghadapi kendala dalam penyampaian dan penanganan keluhan pasien karena proses pengaduan yang berjalan, sehingga keluhan sering terlambat ditangani dan tidak terdokumentasi dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pengaduan fasilitas berbasis web yang mampu meningkatkan efektivitas penyampaian keluhan, mempermudah proses tindak lanjut, serta memberikan rekomendasi prioritas perbaikan. Metode yang digunakan adalah pendekatan Web Engineering untuk analisis, perancangan, hingga implementasi sistem, serta penerapan metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dalam menentukan urutan prioritas pengaduan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, seperti tingkat kerusakan, urgensi, dan frekuensi keluhan. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara dengan pihak pengelola, serta dokumentasi terkait keluhan pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memproses pengaduan secara lebih cepat, transparan, dan akurat. Selain itu, metode TOPSIS berhasil memberikan rekomendasi prioritas penanganan pengaduan yang sesuai dengan kondisi lapangan. Dengan demikian, penerapan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan dan efektivitas pemeliharaan fasilitas di Klinik Inggit Medika.

Kata kunci: Sistem Pengaduan, Klinik Inggit Medika, Website, TOPSIS, Fasilitas.

I. PENDAHULUAN

Klinik merupakan fasilitas pengaduan kesehatan setempat yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan dan menyediakan pelayanan medis dasar atau spesialis, diselenggarakan oleh lebih dari satu jenis tenaga kesehatan [1]. Klinik perlu menjaga kualitas pelayanan harus memiliki kehandalan dalam melakukan pelayanan, fasilitas yang memadai, tanggap melakukan pelayanan, menjamin data pasien, dan berempati kepada pasien [2].

Klinik Inggit Medika saat ini memiliki sistem untuk menerima laporan fasilitas. Proses pelaporan tersebut dimulai dengan mengisi formulir pelaporan fasilitas melalui tautan yang disediakan dalam bentuk Google Form, namun dianggap kurang efisien dalam menangani data laporan yang masuk, karena petugas harus memeriksa formulir satu per satu. Saat ini Klinik Inggit menghadapi kesulitan dalam mengelola dan menindaklanjuti laporan, terutama dalam menentukan prioritas laporan yang perlu ditangani terlebih dahulu [3]. Selain itu, penggunaan Google Form untuk pelaporan dianggap kurang efektif, karena pelapor mengalami kesulitan memantau perkembangan tanggapan terhadap laporannya. Klinik Inggit Medika di Makassar menghadapi tantangan dalam proses pengaduan pengunjung yang mengakibatkan waktu yang lama dan berkurangnya efisiensi [4].

Untuk mengatasi masalah ini, implementasi sistem berbasis teknologi, seperti sistem pendukung keputusan (SPK) [5] menggunakan metode TOPSIS (Technique for Order

Preference by Similarity to Ideal Solution), dapat menjadi solusi efektif. Metode TOPSIS, yang diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981, memungkinkan pengoptimalan proses pengaduan dengan memberikan prioritas berdasarkan kriteria tertentu, sehingga pengaduan dapat ditangani lebih cepat dan lebih efektif. Prinsip dasar dari metode ini adalah memilih alternatif terbaik yang memiliki jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif, menggunakan jarak Euclidean untuk menilai kedekatan relatif alternatif terhadap solusi optimal. Kelebihan metode ini terletak pada konsepnya yang sederhana dan mudah dipahami, serta proses komputasinya yang efisien. Sebagai contoh penerapan metode TOPSIS, penelitian oleh [6] menunjukkan keberhasilannya dalam pemilihan biji kopi robusta bernilai ekspor dengan tingkat akurasi sebesar 84% dibandingkan dengan analisis pakar. Hal ini mencerminkan potensi metode TOPSIS dalam berbagai bidang untuk mendukung pengambilan keputusan yang efektif. Dengan demikian, penerapan metode TOPSIS di Klinik Inggit Medika tidak hanya akan meningkatkan efisiensi dalam menangani pengaduan pengunjung tetapi juga memberikan pendekatan yang sistematis dalam pengambilan keputusan berbasis data [7].

Metode TOPSIS dipilih karena cara kerjanya yang simple tapi efektif untuk menyelesaikan masalah yang butuh banyak pertimbangan sekaligus. TOPSIS bekerja dengan mencari solusi yang paling mendekati kondisi terbaik dan paling jauh dari kondisi terburuk, jadi hasilnya lebih objektif dan tidak bergantung pada perasaan atau pendapat pribadi. Metode ini

cocok dipakai karena bisa menangani banyak kriteria dalam satu waktu, misalnya kalau mau memilih yang terbaik berdasarkan kualitas, harga, waktu dan faktor lain secara bersamaan. Yang bikin TOPSIS unggul adalah prosesnya yang tidak ribet dan tidak butuh perhitungan yang rumit, sehingga mudah dipahami dan diterapkan tanpa perlu keahlian khusus yang tinggi. Selain itu, hasil dari TOPSIS berupa ranking yang jelas dengan angka-angka yang bisa dipertanggung jawabkan, jadi transparan dan mudah dijelaskan kenapa satu pilihan lebih baik dari yang lain. Metode ini juga fleksibel, artinya bisa disesuaikan dengan kebutuhan yang berbeda-beda dan mudah dimodifikasi kalau ada perubahan kriteria atau prioritas di kemudian hari. TOPSIS sudah terbukti berhasil digunakan di berbagai bidang dengan tingkat akurasi yang tinggi, jadi bisa diandalkan untuk menghasilkan keputusan yang tepat dan konsisten [8].

Oleh karena itu, pada tugas akhir ini di harapkan menentukan prioritas penanganan laporan fasilitas Klinik Inggit Medika menggunakan Metode TOPSIS, Melalui penerapan metode ini, diharapkan tercipta sebuah sistem pengambilan keputusan yang objektif dan sistematis, sehingga memungkinkan pemilihan priotitas berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam penanganan masalah serta meningkatkan pengelolaan pelaporan fasilitas Klinik Inggit Medika [9].

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian mengenai perancangan web pengaduan fasilitas Klinik Inggit Medika menggunakan metode TOPSIS bertujuan untuk mengembangkan sistem yang dapat mengelola dan memprioritaskan pengaduan berdasarkan beberapa kriteria, seperti urgensi dan jenis masalah. Metode TOPSIS memungkinkan sistem untuk menentukan solusi terbaik dengan membandingkan jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif. Hasilnya diharapkan dapat meningkatkan responsivitas dalam menangani pengaduan, serta memberikan rekomendasi prioritas perbaikan yang lebih efektif untuk fasilitas klinik.

B. Sumber Data

Dalam penelitian ini, sumber data yang digunakan adalah data primer dan sekunder, Data primer di peroleh melalui metode langsung yang melibatkan interaksi dengan subjek penelitian sedangkan data sekunder dikumpulkan dari sumber yang sudah ada sebelumnya, yang dapat memberikan konteks pegumpulan data [10].

C. Metode Pegujian

Metode pengujian black box dalam perancangan web pengaduan fasilitas Klinik Inggit Medika menggunakan metode TOPSIS bertujuan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa memeriksa kode internal. Pengujian ini dilakukan dengan menganalisis

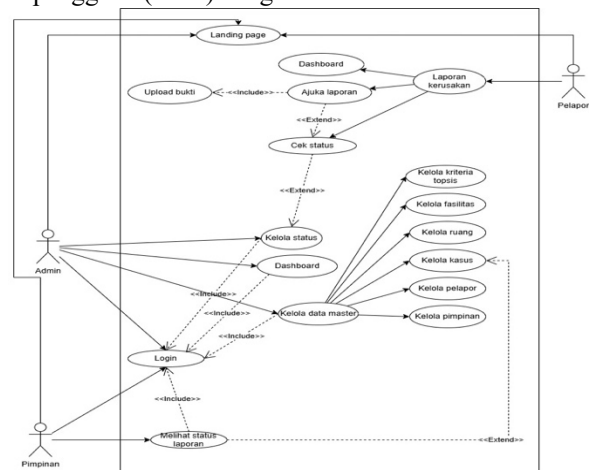
input yang diberikan oleh pengguna dan output yang dihasilkan, memastikan semua fitur beroperasi sesuai spesifikasi yang ditentukan [11], [12]. Proses ini meliputi pembuatan skenario pengujian berdasarkan spesifikasi sistem, pelaksanaan tes, dan pencatatan hasil. Dengan pendekatan ini, pengembang dapat mengidentifikasi kesalahan atau kekurangan dalam fungsionalitas sistem, serta meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan [13].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Solusi

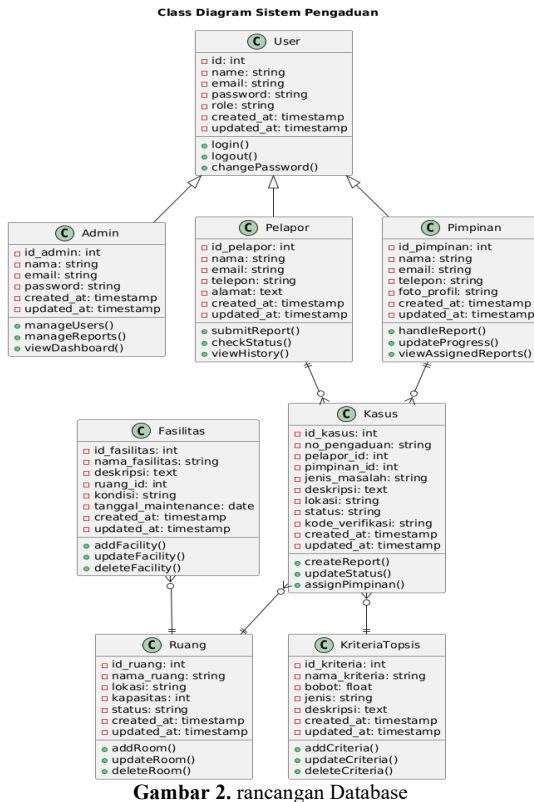
Pada penelitian ini memiliki perancangan Unified Modeling Language dan Rancangan User interface. Use case diagram dikembangkan untuk mengidentifikasi semua aktor yang terlibat dalam sistem serta fungsi-fungsi yang dapat diakses oleh masing-masing aktor, memberikan gambaran komprehensif tentang kebutuhan fungsional sistem dari perspektif pengguna. Class diagram dirancang untuk menggambarkan struktur objektif sistem dengan mendefinisikan kelas-kelas, atribut, method, dan relasi antar objek yang membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Activity diagram dibuat untuk memodelkan alur kerja dan proses bisnis yang terjadi dalam sistem, menunjukkan sequence aktivitas dari awal hingga akhir dengan decision point dan parallel process yang mungkin terjadi. Rancangan output sistem mencakup desain tampilan hasil pemrosesan data, laporan, dashboard, dan interface presentasi informasi yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna untuk mendukung pengambilan keputusan. Rancangan input dirancang dengan mempertimbangkan user experience melalui form entry data yang intuitif, validasi input yang robust, dan interface yang responsive untuk memastikan kemudahan penggunaan sistem oleh berbagai tingkat pengguna.

Use case diagram menggambarkan interaksi antara pengguna (actor) dengan sistem. Diagram ini menunjukkan berbagai fungsi atau layanan yang bisa dilakukan pengguna dalam sistem. Use case diagram menggambarkan interaksi antara pengguna (actor) dengan sistem.



Gambar 1. Use Case Diagram

Berdasarkan use case diagram 4.1 diatas, sistem ini memiliki 3 jenis pengguna Admin (mengelola sistem), Pelapor (membuat laporan), dan Pimpinan (menangani laporan). pelapor melaporkan masalah fasilitas sistem mencatat sebagai Kasus Pimpinan menangani dan update progress Admin mengawasi seluruh proses. Setiap Kasus berisi detail pengaduan yang terhubung dengan data Fasilitas (barang/peralatan yang bermasalah) dan Ruang (lokasi fasilitas). Sistem menggunakan KriteriaTopSis untuk menentukan prioritas penanganan laporan.

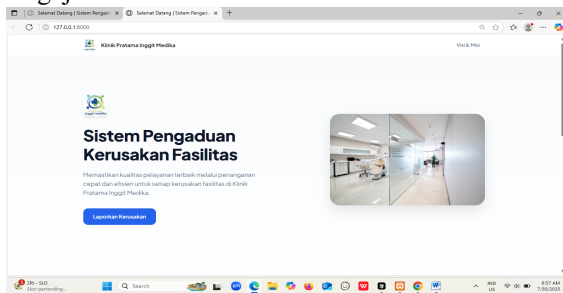


Gambar 2. rancangan Database

B. Pengujian Halaman Utama

Berikut adalah Hasil Pengujian Pada sistem Perancangan Web Pengaduan Fasilitas Klinik Inggit Medika Menggunakan Metode Topsis.

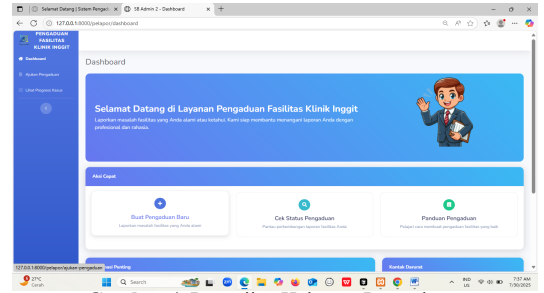
1. Pengujian Halaman Utama



Gambar 3. Pengujian Halaman Utama

Form ini menggunakan sebagai halaman utama yang berisi tombol laporan kerusakan.

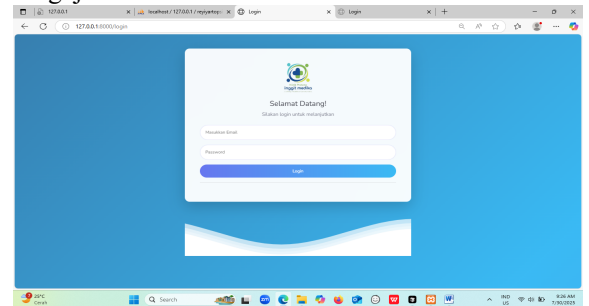
2. Pengujian Halaman Pengaduan



Gambar 4. Pengujian Halaman Pengaduan

Form ini menampilkan Menu Pengaduan yang berisi tombol masukkan email dan password beserta isi dashboard yang telah di input datanya.

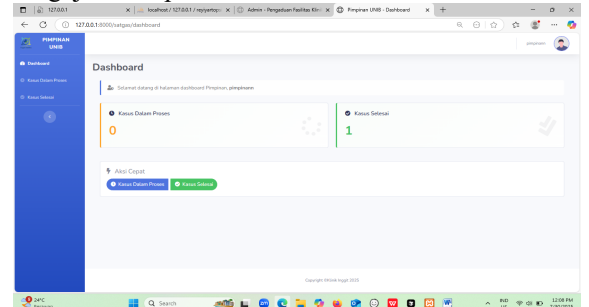
3. Pengujian Halaman Admin



Gambar 5. Pengujian Halaman Admin

Form ini menampilkan tampilan login Admin yang berisi tombol masukkan email dan password beserta isi dashboard yang telah di input datanya.

4. Pengujian Pimpinan



Gambar 6. Pengujian Pimpinan

Form ini menampilkan tampilan login Pimpinan yang berisi tombol masukkan email dan password beserta isi dashboard yang telah di input datanya.

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

Metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria yang digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan prioritas penanganan pengaduan fasilitas di Klinik Inggit Medika. Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam memberikan solusi dengan mempertimbangkan jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif, sehingga hasil keputusan

yang diperoleh lebih objektif dan terukur. Dalam implementasinya, TOPSIS memerlukan kriteria- kriteria yang terukur dan terbobot untuk menghasilkan keputusan yang optimal.

Proses implementasi metode TOPSIS dalam sistem pengaduan fasilitas Klinik Inggit Medika dimulai dengan penentuan kriteria penilaian yang mencakup lima aspek utama: urgensi pengaduan, dampak terhadap layanan, estimasi biaya perbaikan, estimasi waktu penyelesaian, dan frekuensi kejadian. Setiap kriteria ini kemudian diberi bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya dimana pembobotan dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan diskusi dengan pihak manajemen klinik. Matriks keputusan dibentuk dengan memasukkan nilai-nilai dari setiap alternatif pengaduan terhadap kriteria yang telah ditentukan [14]. Hasil akhir dari metode TOPSIS adalah nilai preferensi untuk setiap alternatif pengaduan yang dihitung berdasarkan kedekatan relatif terhadap solusi ideal. Nilai preferensi ini kemudian diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah untuk menentukan prioritas penanganan pengaduan. Semakin tinggi nilai preferensi suatu pengaduan, semakin tinggi prioritas penanganannya.

Implementasi metode TOPSIS dalam sistem pengaduan fasilitas ini diharapkan dapat membantu pihak manajemen Klinik Inggit Medika dalam mengambil keputusan yang tepat dan efektif dalam menangani berbagai pengaduan fasilitas yang masuk.

Penggunaan metode TOPSIS dalam sistem ini memungkinkan adanya transparansi dan objektifitas dalam proses pengambilan keputusan, karena setiap pengaduan akan dievaluasi berdasarkan kriteria yang terukur dan terbobot. Sistem juga dirancang untuk dapat menyimpan historical data pengaduan beserta hasil perhitungan TOPSIS-nya, sehingga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan lebih objektif dan terukur. Dalam implementasinya, TOPSIS memerlukan kriteria- kriteria yang terukur dan terbobot untuk menghasilkan keputusan yang optimal.

Proses implementasi metode TOPSIS dalam sistem pengaduan fasilitas Klinik Inggit Medika dimulai dengan penentuan kriteria penilaian yang mencakup lima aspek utama: urgensi pengaduan, dampak terhadap layanan, estimasi biaya perbaikan, estimasi waktu penyelesaian, dan frekuensi kejadian. Setiap kriteria ini kemudian diberi bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya, dimana pembobotan dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan diskusi dengan pihak manajemen klinik. Matriks keputusan dibentuk dengan memasukkan nilai-nilai dari setiap alternatif pengaduan terhadap kriteria yang telah ditentukan.

Hasil akhir dari metode TOPSIS adalah nilai preferensi untuk setiap alternatif pengaduan yang dihitung berdasarkan kedekatan relatif terhadap solusi ideal. Nilai preferensi ini kemudian diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah untuk menentukan prioritas penanganan pengaduan. Semakin tinggi nilai preferensi suatu pengaduan, semakin tinggi prioritas penanganannya. Implementasi metode TOPSIS dalam sistem pengaduan fasilitas ini diharapkan dapat membantu pihak manajemen Klinik Inggit Medika dalam mengambil keputusan

yang tepat dan efektif dalam menangani berbagai pengaduan fasilitas yang masuk.

Penggunaan metode TOPSIS dalam sistem ini memungkinkan adanya transparansi dan objektifitas dalam proses pengambilan keputusan, karena setiap pengaduan akan dievaluasi berdasarkan kriteria yang terukur dan terbobot. Sistem juga dirancang untuk dapat menyimpan historical data pengaduan beserta hasil perhitungan TOPSIS-nya, sehingga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan peningkatan kualitas layanan di masa mendatang. Hasil implementasi metode TOPSIS ini akan diintegrasikan ke dalam sistem web pengaduan fasilitas yang mudah diakses dan digunakan oleh seluruh stakeholder Klinik Inggit Medika.

1. Membangun Matriks Keputusan Buat matriks keputusan dari alternatif yang akan dievaluasi, dengan setiap baris mewakili alternatif dan setiap kolom mewakili kriteria. $A_{1,2}, \dots, A_n$ dan kriteria C_1, C_2, \dots ,
2. Membangun matriks keputusan ternormalisasi. Dalam TOPSIS, kinerja dari setiap alternatif dihitung dengan menggunakan persamaan 2.1 pada persamaan 2.1, x adalah nilai alternatif.

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

Membangun matriks bobot ternormalisasi. Solusi ideal positif A^+ dan negatif A^- dapat ditentukan berdasarkan pada rating bobot ternormalisasi (y_{ij}) seperti persamaan 2.2

$$y_{ij} = w_{(i)} \cdot r_{(ij)} \tag{2}$$

dengan $i=1,2,\dots,m$; dan $j=1,2,\dots$,

3. Menentukan Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif Tentukan solusi ideal positif $A^+ = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+\}$ dan solusi ideal negatif $A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$ berdasarkan matriks tertimbang:

Solusi ideal positif $A^+ = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+\}$ diperoleh dengan mengambil nilai maksimal untuk kriteria manfaat (benefit) atau nilai minimal untuk kriteria biaya (cost).

Solusi ideal negatif $A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$ diperoleh dengan mengambil nilai minimal untuk kriteria manfaat.

a. Penentuan Kriteria

Tabel 1. Kriteria

No	Kriteria	Penjelasan	Sumber Penentuan
1	Kebersihan Fasilitas (C1)	Tingkat Kebersihan ruangan, peralatan, dan lingkungan klinik.	Observasi dan wawancara petugas kebersihan klinik
2	Kenyamanan Ruang (C2)	Kondisi suhu, Pencahayaan, tempat duduk, dan sirkulasi udara.	Respon pasien dan pengunjung

No	Kriteria	Penjelasan	Sumber Penentuan
3	Ketersediaan Peralatan (C3)	Kelengkapan alat medis sesuai kebutuhan pelayanan.	Wawancara dengan tenaga medis
4	Kecepatan Tindakan (4)	Waktu respon terhadap pengaduan dan pelayanan.	Wawancara bagian administrasi
5	Keramahan Petugas (5)	Sikap dan cara berkomunikasi petugas terhadap pasien.	Kuesioner penilaian pasien

No	Kriteria	Mengukur Kriteria	Skala Penilaian
5	Keramahan Petugas (C5)	ketersediaan petugas untuk tanggapan cepat dalam sikap sopan berkomunikasi kesediaan membantu pasien kemampuan mendengarkan keluhan dengan empati	1 = Sangat Tidak Ramah, 2 = Tidak Ramah, 3 = Cukup, 4 = Ramah, 5 = Sangat Ramah

b. Penentuan Bobot

Tabel 2. Bobot

No	Kriteria	Bobot (W)	Tingkat Kepentingan
1	C1 - Kebersihan Fasilitas	0.20	Penting
2	C2 - Keyamanan Ruangan	0.15	Cukup Penting
3	C2 - Ketersediaan Peralatan	0.25	Sangat Penting
4	C4 - Kecepatan Tindakan	0.25	Sangat Penting
5	C5 - Keramahan Petugas	0.15	Cukup Penting

c. Penentuan Parameter

Tabel 3. Parameter

No	Kriteria	Mengukur Kriteria	Skala Penilaian
1	Kebersihan Fasilitas (C1)	Kondisi lantai dan ruangan bersih atau tidak kebersihan toilet dan peralatan medis frekuensi pembersihan dilakukan	1 = Sangat Kotor, 2 = Kotor, 3 = Cukup Bersih, 4 = Bersih, 5 = Sangat Bersih
2	Kenyamanan Ruangan (C2)	suhu ruangan pengcahayaan ruangan ketersediaan tempat duduk dan ventilasi	1 = Sangat Tidak Nyaman, 2 = Tidak Nyaman, 3 = Cukup Nyaman, 4 = Sangat Nyaman
3	Ketersediaan Peralatan (C3)	Kelengkapan alat medis sesuai kebutuhan kondisi alat dalam keadaan berfungsi atau rusak jumlah alat dibandingkan kebutuhan pelayanan	1 = Sangat Kurang, 2 = Kurang, 3 = Cukup, 4 = Baik, 5 = Sangat Baik
4	Kecepatan Penanganan (C4)	Waktu respon terhadap pengaduan pasien lama waktu penanganan perbaikan fasilitas	1 = Sangat Lambat, 2 = Lambat, 3 = Sedang, 4 = Cepat, 5 = Sangat Cepat

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dirumuskan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berfokus pada upaya pengembangan sistem penerimaan prioritas penggunaan layanan fasilitas di Klinik Inggit Medika dengan menerapkan metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Penerapan metode TOPSIS ini dimaksudkan untuk membantu pihak klinik dalam menentukan prioritas pelayanan secara lebih objektif dan terukur berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan.

Melalui sistem ini, proses penanganan laporan serta pengambilan keputusan dalam penggunaan fasilitas diharapkan menjadi lebih cepat, efisien, dan sistematis. Selain itu, sistem ini juga diharapkan mampu mengurangi kesalahan dalam penentuan prioritas layanan yang sebelumnya dilakukan secara manual dan subjektif.

V. SARAN

Hasil penelitian, disarankan agar sistem pengaduan fasilitas berbasis web ini dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur-fitur tambahan seperti notifikasi otomatis kepada pelapor dan pihak terkait ketika status laporan berubah, integrasi dengan perangkat mobile, serta penyediaan laporan statistik yang lebih lengkap untuk membantu pimpinan dalam melakukan evaluasi. Selain itu, diperlukan pelatihan rutin bagi staf klinik, admin, dan pimpinan agar mampu memanfaatkan sistem secara optimal, memahami prosedur pengelolaan laporan, dan meminimalkan kesalahan penggunaan. Pemeliharaan serta pembaruan sistem secara berkala juga sangat penting dilakukan, termasuk pembaruan keamanan, penyesuaian terhadap kebutuhan baru, dan perbaikan bug, guna menjaga stabilitas serta keamanan penggunaan dalam jangka panjang. Lebih lanjut, kriteria dan bobot dalam metode TOPSIS yang digunakan untuk menentukan prioritas penanganan sebaiknya dievaluasi secara berkala agar tetap relevan dengan kondisi serta kebutuhan fasilitas klinik yang terus berkembang.

REFERENSI

[1] R. Natassia and H. Y. Utami, "Pengaruh responsiveness, assurance, dan tangible terhadap kepuasan pasien di Puskesmas Air Tawar Kota Padang," *Maker: Jurnal Manajemen*, vol. 6, no. 2, pp. 169–174, 2020, doi: 10.37403/mjm.v6i2.184.

- [2] R. Akbar, A. A. Arifnur, J. Rahmadoni, and S. J. Putri, "Pemanfaatan metode TOPSIS dalam merancang aplikasi pendukung keputusan untuk memberikan rekomendasi hasil medical check up pada rumah sakit," *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, vol. 9, no. 1, p. 96, 2023, doi: 10.26418/jp.v9i1.60173.
- [3] W. Dari, E. Pujiastuti, Y. Yuningsih, and L. I. Prahartiwi, "Pemanfaatan Google Form untuk pelaporan kegiatan bagi organisasi Ikatan Pelajar Nahdlatul Ulama (IPNU) Ciledug Kota Tangerang," *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, vol. 3, no. 1, pp. 103–108, 2022, doi: 10.54082/jamsi.606.
- [4] [4] M. Z. Arifin, E. Utami, and E. Pramono, "Perancangan sistem deteksi dini bencana banjir menggunakan teknik pengiriman DTMF berbasis modul RF 433 MHz dan Arduino," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIKomSiN)*, vol. 8, no. 2, 2020, doi: 10.30646/tikomsin.v8i2.465.
- [5] S. Suryani, M. Patasik, S. L. Zeannyfer, and A. N. Syahputri, "Comparing MCDM methods for assessing the lecturer performance index at Dipa Makassar University," *Brilliance: Research of Artificial Intelligence*, vol. 4, no. 2, pp. 847–857, 2024.
- [6] R. I. Borman, D. A. Megawaty, and A. Attohiroh, "Implementasi metode TOPSIS pada sistem pendukung keputusan pemilihan biji kopi robusta yang bernilai mutu ekspor (studi kasus: PT. Indo Cafco Fajar Bulan Lampung)," *Fountain of Informatics Journal*, vol. 5, no. 1, p. 14, 2020, doi: 10.21111/fij.v5i1.3828.
- [7] W. Al Jufri, A. Triayudi, and B. Rahman, "Penggunaan metode AHP dan TOPSIS dalam pemilihan penyedia suku cadang instalasi perawatan sarana rumah sakit," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 6, no. 4, p. 1914, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i4.4497.
- [8] L. Liu, "Class diagrams," in *Requirements Modeling and Coding*, 2020, pp. 119–151, doi: 10.1142/9781786348838_0006.
- [9] I. Meidina, Y. Siradj, and E. Insanudin, "Pembangunan web administrator pada aplikasi media informasi dan perdagangan untuk petani Satur di Nagari Alahan Panjang Kabupaten Solok," *E-Proceedings of Applied Science*, vol. 6, no. Aug., pp. 6622–6674, 2020.
- [10] K. Nistrina and L. Sahidah, "Unified modelling language (UML) untuk perancangan sistem informasi penerimaan siswa baru di SMK Marga Insan Kamil," *Jurnal Sistem Informasi (J-SIKA)*, vol. 4, no. 1, p. 17, 2022.
- [11] M. H. S. Fedianto, F. P. Aditiawan, and M. M. Al Haromainy, "Pengujian sistem jaringan dokumentasi dan informasi menggunakan black box testing dan white box testing," *Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Manajemen Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 213–221, 2023, doi: 10.55606/jupsim.v3i1.2447.
- [12] S. D. Pratama, L. Lasimin, and M. N. Dadaprawira, "Pengujian black box testing pada aplikasi edu digital berbasis website menggunakan metode equivalence dan boundary value," *J-SISKO TECH*, vol. 6, no. 2, p. 560, 2023, doi: 10.53513/jsk.v6i2.8166.
- [13] G. C. Pinaria, Y. D. Rindengan, and X. B. N. Najoan, "Web-based e-commerce application for buying and selling food ingredients in Manado City," *Jurnal Teknik Informatika*, pp. 1–8, 2021.
- [14] S. Alam and S. Suryani, "Komparasi metode multi-criteria decision making dalam penentuan penerima beasiswa," *Digital Transformation Technology*, vol. 4, no. 1, pp. 558–568, 2024.