

PENENTUAN PERINGKAT RUMAH SAKIT IGD PALEMBANG BERDASARKAN AKSESIBILITAS DAN KUALITAS DENGAN METODE PSI

DETERMINING THE RANKING OF EMERGENCY HOSPITALS IN PALEMBANG BASED ON ACCESSIBILITY AND QUALITY USING THE PSI METHOD

Yolanda Fitria Wulan Sari^{1§}, Sisca Octarina², Fitri Maya Puspita³

¹Matematika Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya [Email: 08011382227094@student.unsri.ac.id]

²Matematika Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya [Email: sisca_octarina@unsri.ac.id]

³Matematika Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya [Email: fitrimayapuspita@unsri.ac.id]

[§]Corresponding Author

Received 01st Nov 2025; Accepted 30th Nov 2025; Published 09th 12 2025;

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan peringkat prioritas rumah sakit yang memiliki fasilitas Instalasi Gawat Darurat (IGD) di Kota Palembang dengan mempertimbangkan aspek aksesibilitas dan kualitas pelayanan menggunakan metode *Preference Selection Index* (PSI). Penilaian dilakukan berdasarkan lima kriteria, yaitu tingkat pelayanan, jarak tempuh, waktu tempuh, biaya perjalanan, dan tipe rumah sakit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode PSI mampu memberikan peringkat rumah sakit yang paling optimal pada setiap kecamatan di Kota Palembang. Pada Kecamatan Alang-Alang Lebar, rumah sakit dengan nilai preferensi tertinggi adalah RSK Ernaldi Bahar dengan nilai 1,013939, diikuti oleh RSU Ar-Rasyid dan RSU Myria. Lebih lanjut, metode PSI juga menghasilkan rekomendasi rumah sakit terbaik untuk seluruh kecamatan sebagaimana ditampilkan pada Tabel 9, dengan variasi peringkat yang dipengaruhi oleh karakteristik masing-masing rumah sakit. Temuan ini menegaskan bahwa metode PSI efektif digunakan dalam pengambilan keputusan multikriteria untuk menentukan lokasi optimal fasilitas IGD di wilayah perkotaan.

Kata Kunci: IGD, PSI, Aksesibilitas, Kualitas Pelayanan, Rumah Sakit.

Abstract

This study aims to determine the priority ranking of hospitals equipped with Emergency Department (ED) facilities in Palembang City by assessing accessibility and service quality using the Preference Selection Index (PSI) method. The evaluation is conducted based on five criteria: service level, travel distance, travel time, travel cost, and hospital type. The findings show that the PSI method is able to generate an optimal ranking for each district in Palembang. In Alang-Alang Lebar District, the hospital with the highest preference score is RSK Ernaldi Bahar, with a value of 1.013939, followed by RSU Ar-Rasyid and RSU Myria. In addition, the PSI method provides optimal recommendations for all districts, reflecting variations influenced by the characteristics of each hospital. Overall, the results confirm that the PSI method is an effective tool for supporting multi-criteria decision-making in determining the most suitable locations for emergency medical services in urban areas.

Keywords: Emergency Department (ED), PSI, Accessibility, Service Quality, Hospital.

1. Pendahuluan

Pendahuluan berisi minimal latar belakang masalah dan tujuan yang akan dicapai serta didukung oleh literatur-literatur atau penelitian sebelumnya yang bisa digunakan sebagai ide dasar dalam menentukan solusi permasalahan sekaligus untuk menunjukkan keterbatasan-keterbatasan penelitian sebelumnya.

Kunjungan pasien ke fasilitas pelayanan kesehatan menunjukkan kebutuhan masyarakat terhadap layanan kesehatan yang terus bertambah mengikuti laju pertumbuhan penduduk dan tingginya kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan, sehingga prediksi jumlah kunjungan menjadi sangat penting agar rumah sakit mampu memberikan layanan secara optimal [1]. Keberhasilan penanganan pasien gawat darurat sangat ditentukan oleh kecepatan dalam memberikan pertolongan dan waktu tanggap yang cepat, serta kualitas pelayanan yang diberikan mulai dari tempat kejadian hingga di rumah sakit [2]. Kunjungan pasien ke fasilitas kesehatan yang terus meningkat memerlukan prediksi yang tepat agar rumah sakit bisa menyediakan pelayanan yang optimal. Keberhasilan dalam menangani pasien gawat darurat sangat dipengaruhi oleh waktu tanggap (*response time*) dan mutu pelayanan di *Instalasi Gawat Darurat* (IGD) [3]. IGD merupakan pintu utama rumah sakit untuk pasien yang membutuhkan perawatan darurat. IGD menyediakan layanan kesehatan darurat yang cepat, tepat, dan cermat untuk mencegah kematian atau kecacatan pasien [4]. Waktu tanggap (*response time*) yang cepat di IGD sangat

berpengaruh terhadap kepuasan pasien dan keluarga, dan dipengaruhi oleh tingkat pelayanan rumah sakit, jarak dari pasien ke IGD, serta waktu tempuh perjalanan pasien, sehingga pemilihan lokasi IGD yang optimal menjadi penting untuk meningkatkan efektivitas layanan [5].

Rumah sakit menyediakan layanan yang menyeluruh dan bersifat kuratif guna memenuhi kebutuhan kesehatan masyarakat. IGD memegang peran vital dalam menjaga keselamatan pasien dengan memprioritaskan penanganan kasus darurat. Keberhasilan pelayanan di IGD ditentukan oleh kecepatan respons petugas medis, kualitas layanan, serta efisiensi penanganan pasien. Penelitian ini bertujuan untuk menilai dan merangking lokasi rumah sakit dengan IGD di Kota Palembang berdasarkan kriteria seperti tingkat pelayanan, jarak, dan waktu tempuh pasien [6]. Kegagalan dalam menangani kasus darurat sering kali disebabkan oleh minimnya pengenalan risiko, keterlambatan rujukan, keterbatasan fasilitas, serta kurangnya pengetahuan dan keterampilan dari tenaga medis dan paramedis. Oleh sebab itu, pelayanan di IGD dijalankan berdasarkan sistem triase, bukan urutan kedatangan pasien, guna menurunkan angka mortalitas dan morbiditas. Penelitian terdahulu menegaskan pentingnya kompetensi dan kepatuhan petugas kesehatan dalam pengambilan keputusan rawat inap pasien, dengan pencapaian indikator triase sebagai faktor kunci efektivitas pelayanan [7]. Dengan demikian, menentukan lokasi IGD yang mudah dijangkau oleh masyarakat menjadi aspek penting dalam

memastikan layanan darurat yang efektif. Proses pemilihan lokasi yang tepat tidak hanya sekadar menandai titik di peta, tetapi merupakan keputusan kompleks berbasis multi-kriteria (*Multi-Criteria Decision Making/MCDM*) yang harus menimbang beberapa faktor, seperti jarak tempuh, estimasi waktu perjalanan, serta kualitas dan kapasitas layanan yang ditawarkan oleh rumah sakit.

Dalam konteks penentuan lokasi IGD, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat dimanfaatkan untuk mengevaluasi berbagai alternatif secara cepat dan objektif berdasarkan bobot kriteria yang sudah ditetapkan. Pendekatan ini membantu pengambil keputusan mengatasi masalah yang kompleks dan memilih alternatif yang paling efisien [8]. Penentuan lokasi IGD yang optimal menjadi penting untuk memastikan layanan darurat yang cepat dan efektif. Beberapa penelitian sebelumnya menggunakan model *set covering problem* (SCP) dan metode TOPSIS untuk menilai alternatif lokasi rumah sakit berdasarkan jarak dan jumlah fasilitas, sehingga dapat menentukan lokasi yang paling strategis di Kota Palembang [9]. Walaupun TOPSIS terbukti efektif, metode tersebut dapat memerlukan normalisasi matriks keputusan yang kompleks dan sensitif terhadap jumlah atribut. Keterbatasan ini dapat mempengaruhi stabilitas hasil pemeringkatan. Metode *Preference Selection Index* (PSI) muncul sebagai alternatif yang menjanjikan. Keunggulan PSI terletak pada perhitungan yang sederhana, mudah dipahami, dan mudah diterapkan, karena tidak memerlukan proses normalisasi yang rumit dan mampu menangani data yang beragam dengan fleksibilitas yang lebih besar [10].

Dalam penelitian terbaru, fokus penilaian fasilitas kesehatan mulai bergeser pada dua aspek yang dianggap paling berpengaruh, yaitu aksesibilitas dan kualitas layanan. Studi-studi lima tahun terakhir mengintegrasikan data spasial, waktu tempuh, serta indikator mutu IGD seperti responsivitas dan ketepatan triase untuk menghasilkan penilaian yang lebih representatif. Di sisi metode, PSI semakin banyak digunakan karena proses perhitungannya yang ringan dan konsisten, namun penerapannya pada konteks pemeringkatan IGD masih terbatas, khususnya di kota besar dengan karakter lalu lintas yang kompleks seperti Palembang. Kondisi ini menunjukkan adanya celah penelitian (*research gap*) yang perlu diisi. Pendekatan multi-kriteria ini menawarkan solusi yang lebih komprehensif dengan mempertimbangkan berbagai indikator yang saling berkaitan, menghasilkan keputusan yang lebih holistik dan berkelanjutan, sehingga sangat cocok digunakan dalam menentukan lokasi IGD yang optimal di Kota Palembang [11].

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pemilihan lokasi IGD yang optimal di Kota Palembang merupakan tantangan yang memerlukan pertimbangan berbagai kriteria, seperti tingkat pelayanan, jarak, dan waktu tempuh. SPK dan pendekatan multi-kriteria menjadi solusi yang efektif untuk menangani masalah ini. Penelitian ini menekankan penggunaan metode PSI, yang terbukti mampu menghasilkan keputusan yang akurat dan fleksibel dalam berbagai konteks pengambilan keputusan kompleks, termasuk perencanaan fasilitas kesehatan [12]. Dengan demikian, penelitian ini

bertujuan merangking lokasi rumah sakit dengan IGD di Kota Palembang secara objektif, sehingga hasilnya dapat menjadi dasar ilmiah yang kuat bagi pemerintah daerah dan pemangku kebijakan kesehatan dalam meningkatkan aksesibilitas dan efektivitas layanan gawat darurat bagi masyarakat.

2. Metode

Metode **Preference Selection Index (PSI)** merupakan salah satu pendekatan dalam pengambilan keputusan multikriteria yang digunakan untuk menilai alternatif berdasarkan sejumlah indikator secara objektif. PSI bekerja dengan menormalkan nilai setiap atribut, menghitung deviasi preferensi, dan menghasilkan peringkat akhir tanpa memerlukan pembobotan subjektif dari pengambil keputusan. metode ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai preferensi suatu alternatif sehingga dapat membantu pengguna dalam menentukan pilihan terbaik berdasarkan data yang tersedia. Dalam konteks penelitian ini, PSI digunakan untuk menentukan peringkat rumah sakit IGD di Kota Palembang melalui analisis aksesibilitas dan kualitas pelayanan [13].

Dalam penerapannya, terutama pada bidang bisnis dan manajemen, metode PSI mampu menilai berbagai pilihan seperti produk atau layanan yang memiliki karakteristik serta spesifikasi berbeda. Melalui proses perhitungan yang sistematis, metode ini membantu organisasi maupun individu dalam menentukan alternatif yang paling optimal sesuai dengan preferensi dan tujuan yang diinginkan [14].

Oleh sebab itu, metode PSI diterapkan dalam SPK untuk mengevaluasi alternatif rumah sakit berdasarkan beberapa kriteria, seperti tingkat pelayanan, jarak, serta waktu tempuh. Penerapan metode ini memungkinkan proses penentuan peringkat lokasi IGD yang optimal dilakukan secara lebih cepat, objektif, dan terstruktur. Adapun tahapan perhitungan PSI yang digunakan dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut [15]:

a. Menentukan Kriteria dan Bobot

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tingkat pelayanan (F_1), jarak tempuh (F_2), dan waktu tempuh (F_3) dari setiap kecamatan menuju rumah sakit yang memiliki fasilitas IGD di Kota Palembang. Setiap kriteria memiliki sub-kriteria yang dikonversi menjadi bobot berdasarkan rentang nilai. Bobot yang digunakan untuk menyeragamkan penilaian sebelum masuk ke proses perhitungan PSI. Tabel berikut menjelaskan sub-kriteria beserta bobot untuk setiap kriteria.

Tabel 1. Kriteria Bobot

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
Tingkat pelayanan (F_1)	2,5 – 2,9	1
	3,0 – 3,4	2
	3,5 – 3,9	3
	4,0 – 4,4	4
	4,5 – 5,0	5
Jarak tempuh (F_2)	0– 4,4 km	1
	4,5 – 8,8 km	2
	8,9 – 13,2 km	3
	13,3 – 17,6 km	4
	17,7 – 22 km	5
Waktu Tempuh	0 – 9 menit	1
	10 – 17 menit	2
	18 – 25 menit	3

Kriteria (F_2)	Sub Kriteria	Bobot
	26 – 33 menit	4
	34 – 39 menit	5

b. Menyusun matriks keputusan

Matriks keputusan X_{ij} berisi nilai awal dari setiap alternatif rumah sakit terhadap setiap kriteria. Untuk m alternatif dan n kriteria, matriks dituliskan sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Keterangan:

- x_{ij} = nilai alternatif ke- i terhadap kriteria ke- j
- m = jumlah alternatif rumah sakit
- n = jumlah kriteria

c. Normalisasi matriks keputusan

Untuk kriteria benefit (semakin tinggi nilainya lebih baik, misal tingkat pelayanan):

$$N_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j^{max}} \quad (2)$$

Untuk kriteria cost (semakin rendah nilainya lebih baik, misal jarak tempuh dan waktu tempuh):

$$N_{ij} = \frac{x_j^{min}}{x_{ij}} \quad (3)$$

Keterangan:

- N_{ij} = nilai normalisasi alternatif ke- i terhadap kriteria ke- j
- x_j^{max} = nilai maksimum untuk kriteria benefit ke- j
- x_j^{min} = nilai minimum untuk kriteria cost ke- j

d. Menghitung rata-rata nilai normalisasi

Rata-rata nilai normalisasi tiap alternatif :

$$N_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n N_{ij} \quad (4)$$

Keterangan:

- N_{ij} = rata-rata nilai normalisasi alternatif ke- i
- n = jumlah kriteria

e. Menghitung variasi preferensi

$$\phi_j = \sum_{j=1}^n (N_{ij} - N_i)^2 \quad (5)$$

Keterangan:

- ϕ_j = nilai variasi preferensi untuk kriteria ke- j

f. Menghitung data penyimpangan terhadap nilai preferensi

$$\Omega_j = 1 - \phi_j \quad (6)$$

Keterangan:

- Ω_j = nilai penyimpangan untuk kriteria ke- j

g. Menentukan bobot kriteria

$$\omega_j = \frac{j}{\sum_{j=1}^m \Omega_j} \quad (7)$$

Keterangan:

- ω_j = bobot kriteria ke- j
- $\sum \Omega_j$ = total penyimpangan seluruh kriteria

h. Menghitung nilai PSI tiap alternatif

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m X_{ij} \cdot \omega_j \quad (8)$$

Keterangan:

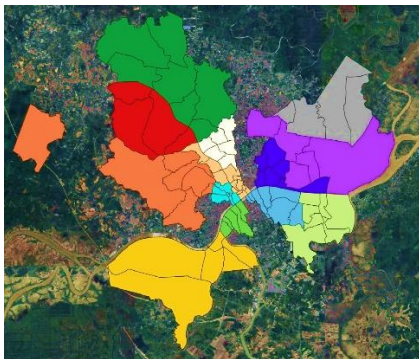
- θ_i = nilai PSI alternatif ke- i
- Semakin tinggi θ_i , semakin baik alternatif tersebut

i. Menentukan alternatif terbaik

Alternatif rumah sakit yang memiliki nilai PSI tertinggi dipilih sebagai lokasi IGD optimal.

3. Hasil Dan Pembahasan

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Palembang dan Google Maps. Informasi dari BPS dimanfaatkan untuk mengetahui jumlah dan batas administrasi kecamatan, sedangkan Google Maps digunakan untuk memperoleh data jarak serta waktu tempuh dari masing-masing kecamatan menuju rumah sakit yang memiliki fasilitas IGD. Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data, diketahui bahwa terdapat 13 kecamatan di Kota Palembang yang memiliki rumah sakit dengan layanan IGD. Visualisasi lokasi tersebut ditampilkan pada Gambar 1, yang diolah menggunakan perangkat lunak QGIS.



Gambar 1. Kecamatan yang Memiliki Rumah Sakit dengan Fasilitas IGD

Data rumah sakit yang memiliki fasilitas IGD [16], dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Rumah Sakit yang Memiliki IGD

Kecamatan	Notasi	Rumah Sakit
Alang-Alang Lebar	W_1	RSK Ernaldi Bahar
Bukit Kecil	W_2	RSU Dr. AK Gani

Ilir Barat I	W_3	RSU Bunda
	W_4	RSU Siti Khadijah
	W_5	RSIA Bunda Noni
	W_6	RSU Siloam Sriwijaya
Kertapati	W_7	RSIA Kader Bangsa
Seberang Ulu I	W_8	RSUD Palembang Bari
Seberang Ulu II	W_9	RSU Muhammadiyah
Ilir Timur I	W_{10}	RSIA YK Madira
	W_{11}	RSU RK Charitas
	W_{12}	RSU Sriwijaya
Ilir Timur II Kalidoni	W_{13}	RSIA Trinanda
	W_{14}	RSIA Az-Zahra
	W_{15}	RSU PUSRI
Kemuning	W_{16}	RSU Muhammad Hoesin
	W_{17}	RSU Hermina
	W_{18}	RSU Pertamina
Plaju	W_{19}	RSIA Marissa
	W_{20}	RSU Karya Asih Charitas
Sematang Borang	W_{21}	RSU Ar-Rasyid
Sukarami	W_{22}	RSU Myria
	W_{23}	RSK Mata

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 2, terdapat 13 kecamatan dengan total 23 rumah sakit yang memiliki fasilitas IGD di Kota Palembang. Setiap rumah sakit diberi notasi mulai dari E_1 untuk RSK Ernaldi Bahar, E_2 untuk RSU Dr. AK Gani, E_3 untuk RSU Bunda, hingga E_{23} untuk RSK Mata. Pada Kecamatan Alang-Alang Lebar, hanya terdapat satu rumah sakit dengan fasilitas IGD, yaitu RSK Ernaldi Bahar. Kecamatan Bukit Kecil memiliki empat rumah sakit dengan fasilitas IGD, yaitu RSU Dr. AK Gani, RSU Bunda, RSU Siti Khadijah, dan RSIA Bunda Noni. Selanjutnya, Kecamatan Sukarami memiliki tiga rumah sakit yang menyediakan fasilitas IGD, yaitu RSU Ar-Rasyid, RSU Myria, dan RSK Mata. Penelitian ini menggunakan tiga kriteria utama dalam penentuan lokasi IGD, yaitu tingkat pelayanan, jarak tempuh,

dan waktu tempuh. Penjelasan mengenai kriteria, bobot, dan jenis kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria

Notasi	Kriteria	Bobot	Jenis
F_1	Tingkat pelayanan	4	Benefit
F_2	Jarak tempuh	3	Cost
F_3	Waktu Tempuh	3	Cost

Kriteria tingkat pelayanan memiliki bobot sebesar 4, sedangkan kriteria jarak tempuh dan waktu tempuh masing-masing memiliki bobot 3. Selain itu, setiap kriteria juga diklasifikasikan berdasarkan sifatnya sebagai benefit atau cost. Kriteria tingkat pelayanan dikategorikan sebagai benefit, sementara kriteria jarak tempuh dan waktu tempuh dikategorikan sebagai cost. Data untuk setiap kriteria di Kecamatan Alang-Alang Lebar dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data dari Setiap Kriteria untuk Kecamatan Alang-Alang Lebar

Notasi	F_1	F_2	F_3
W_1	3,8	4,8 km	7 menit
W_2	3,3	11 km	19 menit
W_3	4,3	7,7 km	13 menit
W_4	3,7	8,2 km	14 menit
W_5	3,7	9,3 km	13 menit
W_6	4,6	10 km	16 menit
W_7	5	17 km	26 menit
W_8	3,6	14 km	25 menit
W_9	4,3	14 km	23 menit
W_{10}	3,7	8,9 km	13 menit
W_{11}	4,7	9,6 km	16 menit
W_{12}	3,7	6,8 km	11 menit
W_{13}	4,2	14 km	22 menit
W_{14}	4,2	13 km	21 menit
W_{15}	3,8	15 km	25 menit
W_{16}	3,9	8,1 km	13 menit
W_{17}	4,2	9 km	16 menit
W_{18}	4,3	22 km	39 menit
W_{19}	3,2	19 km	29 menit
W_{20}	4,7	14 km	24 menit
W_{21}	3,7	3,7 km	7 menit
W_{22}	4,3	4,2 km	7 menit
W_{23}	4	5,5 km	9 Menit

a. Menyusun matriks keputusan

Nilai masing-masing kriteria disesuaikan dengan rentang bobot yang telah ditentukan pada Tabel 1. Selanjutnya, dibuat matriks keputusan berdasarkan data alternatif yang telah ditetapkan. Di bawah ini ditampilkan matriks keputusan untuk setiap kriteria pada Kecamatan Alang-Alang Lebar.

Tabel 5. Matriks Keputusan

Notasi	F_1	F_2	F_3
W_1	3	2	1
W_2	2	3	3
W_3	4	2	2
W_4	3	2	2
W_5	3	3	2
W_6	5	3	2
W_7	5	4	4
W_8	3	4	3
W_9	4	4	3
W_{10}	3	3	2
W_{11}	5	3	2
W_{12}	3	2	2
W_{13}	4	4	3
W_{14}	4	3	3
W_{15}	3	4	3
W_{16}	3	2	2
W_{17}	4	3	2
W_{18}	4	5	5
W_{19}	2	5	4
W_{20}	5	4	3
W_{21}	3	1	1
W_{22}	4	1	1
W_{23}	4	2	1
	Benefit	Cost	Cost
Max	5	5	5
Min	2	1	1

b. Normalisasi matriks keputusan

Normalisasi matriks keputusan dilakukan berdasarkan jenis kriteria. Untuk kriteria benefit, nilai dibagi dengan nilai maksimum pada kolom tersebut. Untuk kriteria cost, nilai minimum dibagi dengan nilai pada setiap alternatif.

Pada penelitian ini, tingkat pelayanan (F_1) termasuk kriteria benefit, sedangkan jarak tempuh (F_2) dan waktu tempuh (F_3) termasuk kriteria cost.

1. Tingkat pelayanan F_1 :

$$N_{11} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$N_{21} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$N_{31} = \frac{4}{5} = 0,8$$

⋮

$$N_{231} = \frac{4}{5} = 0,8$$

2. Jarak Tempuh F_2 :

$$N_{12} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$N_{22} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$N_{32} = \frac{1}{2} = 0,5$$

⋮

$$N_{232} = \frac{1}{2} = 0,5$$

3. Waktu Tempuh F_3 :

$$N_{13} = \frac{1}{1} = 1$$

$$N_{23} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$N_{33} = \frac{1}{2} = 0,5$$

⋮

$$N_{233} = \frac{1}{1} = 1$$

Hasil dari normalisasi matriks Keputusan bisa di lihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Normalisasi Matriks Keputusan

Kriteria	D_1	D_2	D_3
W_1	0,6	0,5	1

Kriteria	D_1	D_2	D_3
W_2	0,4	0,3333	0,3333
W_3	0,8	0,5	0,5
W_4	0,6	0,5	0,5
W_5	0,6	0,3333	0,5
W_6	1	0,3333	0,5
W_7	1	0,25	0,25
W_8	0,6	0,25	0,3333
W_9	0,8	0,25	0,3333
W_{10}	0,6	0,3333	0,5
W_{11}	1	0,3333	0,5
W_{12}	0,6	0,5	0,5
W_{13}	0,8	0,25	0,3333
W_{14}	0,8	0,3333	0,3333
W_{15}	0,6	0,25	0,3333
W_{16}	0,6	0,5	0,5
W_{17}	0,8	0,3333	0,5
W_{18}	0,8	0,2	0,2
W_{19}	0,4	0,2	0,25
W_{20}	1	0,25	0,3333
W_{21}	0,6	1	1
W_{22}	0,8	1	1
W_{23}	0,8	0,5	1
Total	16,6	9,2333	11,5333

c. Menghitung rata-rata nilai normalisasi

Setelah melakukan normalisasi dan menghitung total dari tiap kriteria selanjutnya menghitung rata-rata nilai normalisasi.

$$N_1 = \frac{1}{23}(16,6) = 0,7214$$

$$N_2 = \frac{1}{23}(9,2333) = 0,4014$$

$$N_3 = \frac{1}{23}(11,5333) = 0,5014$$

d. Menghitung variasi preferensi

Setelah melakukan hitung rata rata nilai normalisasi selanjutnya hitung nilai variasi preferensi kriteria tingkat pelayanan, jarak tempuh dan waktu tempuh.

Tingkat Pelayanan F_1 :

$$\phi_{11} = (0,6 \times 0,7214)^2 = 0,0148$$

$$\phi_{21} = (0,4 \times 0,7214)^2 = 0,1035$$

$$\begin{aligned}\phi_{31} &= (0,8 \times 0,7214)^2 = 0,0061 \\ \vdots \\ \phi_{231} &= (0,8 \times 0,7214)^2 = 0,0061\end{aligned}$$

Jarak Tempuh F_2 :

$$\begin{aligned}\phi_{12} &= (0,5 \times 0,7214)^2 = 0,0097 \\ \phi_{22} &= (0,3333 \times 0,7214)^2 = 0,0046 \\ \phi_{32} &= (0,5 \times 0,7214)^2 = 0,0097 \\ \vdots \\ \phi_{232} &= (0,5 \times 0,7214)^2 = 0,0097\end{aligned}$$

Waktu Tempuh F_3 :

$$\begin{aligned}\phi_{13} &= (1 \times 0,7214)^2 = 0,2485 \\ \phi_{23} &= (0,3333 \times 0,7214)^2 = 0,0282 \\ \phi_{33} &= (0,5 \times 0,7214)^2 = 0,0282 \\ \vdots \\ \phi_{233} &= (1 \times 0,7214)^2 = 0,2485\end{aligned}$$

Hasil dari nilai variasi preferensi bisa di lihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Variasi Preferensi

Kriteria	D_1	D_2	D_3
W_1	0,01482	0,009712	0,24855283
W_2	0,103516	0,00464	0,02826297
W_3	0,006125	0,009712	2,1004E-06
W_4	0,01482	0,009712	2,1004E-06
W_5	0,01482	0,00464	2,1004E-06
W_6	0,077429	0,00464	2,1004E-06
W_7	0,077429	0,022937	0,06322674
W_8	0,01482	0,022937	0,02826297
W_9	0,006125	0,022937	0,02826297
W_{10}	0,01482	0,00464	2,1004E-06
W_{11}	0,077429	0,00464	2,1004E-06
W_{12}	0,01482	0,009712	2,1004E-06
W_{13}	0,006125	0,022937	0,02826297
W_{14}	0,006125	0,00464	0,02826297
W_{15}	0,01482	0,022937	0,02826297
W_{16}	0,01482	0,009712	2,1004E-06
W_{17}	0,006125	0,00464	2,1004E-06
W_{18}	0,006125	0,040582	0,09087167
W_{19}	0,103516	0,040582	0,06322674
W_{20}	0,077429	0,022937	0,02826297
W_{21}	0,01482	0,358263	0,24855283
W_{22}	0,006125	0,358263	0,24855283
W_{23}	0,006125	0,009712	0,24855283
Total	0,69913	1,026063	1,4093961

e. Menghitung data penyimpangan terhadap nilai preferensi

Setelah menghitung nilai variasi preferensi dan total dari tiap kriteria selanjutnya

menghitung data penyimpangan terhadap nilai preferensi menghitung deviasi nilai preferensi.

$$\begin{aligned}\Omega_1 &= 1 - 0,6991 = 0,30087 \\ \Omega_2 &= 1 - 1,0260 = -0,0260 \\ \Omega_3 &= 1 - 1,4093 = -0,4093 \\ \text{Total :} \\ &0,30087 + (-0,0260) + (-0,4093) \\ &= -0,13459\end{aligned}$$

f. Menentukan bobot kriteria

Setelah mendapat deviasi nilai preferensi dan total selanjutnya menentukan bobot kriteria.

$$\begin{aligned}\omega_1 &= \frac{0,30087}{-0,13459} = -2,23546 \\ \omega_2 &= \frac{-0,0260}{-0,13459} = 0,19365 \\ \omega_3 &= \frac{-0,4093}{-0,13459} = 3,0418\end{aligned}$$

g. Menghitung nilai PSI tiap alternatif

Setelah menentukan bobot kriteria selanjutnya menghitung nilai PSI dari tiap alternatif

Tingkat Pelayanan F_1 :

$$\begin{aligned}\theta_{11} &= 0,6(-2,23546) = -1,3412 \\ \theta_{21} &= 0,4(-2,23546) = -0,8941 \\ \theta_{31} &= 0,8(-2,23546) = -1,7883 \\ \vdots \\ \theta_{231} &= 0,8(-2,23546) = -1,7883\end{aligned}$$

Jarak tempuh F_2 :

$$\begin{aligned}\theta_{12} &= 0,5(0,19365) = 0,0968 \\ \theta_{22} &= 0,3333(0,19365) = 0,0645 \\ \theta_{32} &= 0,5(0,19365) = 0,0968 \\ \vdots \\ \theta_{32} &= 0,5(0,19365) = 0,0968\end{aligned}$$

Waktu tempuh F_3 :

$$\begin{aligned}\theta_{13} &= 1(3,0418) = 0,3041 \\ \theta_{23} &= 0,3333(3,0418) = 1,0139 \\ \theta_{33} &= 0,5(3,0418) = 1,5209\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &: \\ \theta_{233} &= 1(3,0418) = 0,3041 \end{aligned}$$

Hasil dari nilai PSI bisa di lihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai PSI

Kriteria	D_1	D_2	D_3	Ranking
W_1	-1,34128	0,096823	3,041816	1
W_2	-0,89419	0,064549	1,013939	14
W_3	-1,78837	0,096823	1,520908	5
W_4	-1,34128	0,096823	1,520908	6
W_5	-1,34128	0,064549	1,520908	7
W_6	-2,23546	0,064549	1,520908	8
W_7	-2,23546	0,048412	0,760454	21
W_8	-1,34128	0,048412	1,013939	15
W_9	-1,78837	0,048412	1,013939	16
W_{10}	-1,34128	0,064549	1,520908	9
W_{11}	-2,23546	0,064549	1,520908	10
W_{12}	-1,34128	0,096823	1,520908	11
W_{13}	-1,78837	0,048412	1,013939	17
W_{14}	-1,78837	0,064549	1,013939	18
W_{15}	-1,34128	0,048412	1,013939	19
W_{16}	-1,34128	0,096823	1,520908	12
W_{17}	-1,78837	0,064549	1,520908	13
W_{18}	-1,78837	0,038729	0,608363	23
W_{19}	-0,89419	0,038729	0,760454	22
W_{20}	-2,23546	0,048412	1,013939	20
W_{21}	-1,34128	0,193647	3,041816	2
W_{22}	-1,78837	0,193647	3,041816	3
W_{23}	-1,78837	0,096823	3,041816	4

h. Menentukan alternatif terbaik

Setelah menghitung nilai PSI, kita dapat menentukan Alternatif terbaik dengan merangkingkan nya bisa di lihat pada tabel 8. Rumah sakit yang optimal dengan fasilitas IGD untuk Kecamatan Alang-Alang Lebar adalah RSK Ernaldi Bahar (W_1) yang menempati peringkat pertama dengan nilai preferensi total 1,013939, untuk peringkat kedua diikuti oleh RSU Ar-Rasyid (W_{21}) dan posisi ketiga yaitu RSU Myria (W_{22}). Dari perhitungan metode PSI, diperoleh juga

rekomendasi rumah sakit yang optimal dengan fasilitas IGD untuk Kecamatan Bukit Kecil, Kecamatan Ilir Barat I, Kecamatan Kertapati, Kecamatan Seberang Ulu I, Kecamatan Seberang Ulu II, Kecamatan Ilir Timur I, Kecamatan Ilir Timur II, Kecamatan Kalidoni, Kecamatan Kemuning, Kecamatan Plaju, Kecamatan Sematang Borang, Kecamatan Sukarami, secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rekomendasi Rumah Sakit yang Optimal untuk setiap Kecamatan di Kota Palembang

Kecamatan	Rangking 1	Rangking 2	Ranking 3
Alang-Alang Lebar	RSK Ernaldi Bahar	RSU Ar-Rasyid	RSU Myria
Bukit Kecil	RSU Dr. AK Gani	RSU Siti Khadijah	RSIA Bunda Noni
Ilir Barat I	RSU Bunda	RSU Siti Khadijah	RSIA Bunda Noni
Kertapati	RSIA Kader Bangsa	RSU Dr. AK Gani	RSIA Bunda Noni
Seberang Ulu I	RSU Muhammadiyah	RSIA Kader Bangsa	RSUD Palembang Bari
Seberang Ulu II	RSU Dr. AK Gani	RSU Muhammadiyah	RSIA Marissa
Ilir Timur I	RSU Dr. AK Gani	RSU Bunda	RSU Siloam Sriwijaya
Ilir Timur II	RSK Ernaldi Bahar	RSIA Kader Bangsa	RSU Pertamina
Kalidoni	RSIA Trinanda	RSU Siloam Sriwijaya	RSU Muhammadiyah
Kemuning	RSU Bunda	RSU Siti Khadijah	RSIA YK Madira
Plaju	RSU Muhammadiyah	RSIA Marissa	RSU Dr. AK Gani
Sematang Borang	RSIA Trinanda	RSIA Az-Zahra	RSU Karya Asih Charitas
Sukarami	RSU Sriwijaya	RSU Ar-Rasyid	RSK Mata

4. Kesimpulan Dan Saran

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode *Preference Selection Index* (PSI), diperoleh rekomendasi rumah sakit dengan fasilitas Instalasi Gawat Darurat (IGD) yang optimal di Kota Palembang pada setiap kecamatan. Nilai preferensi tertinggi menunjukkan alternatif terbaik yang dapat dijadikan acuan dalam penentuan lokasi pelayanan IGD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk Kecamatan Alang-Alang Lebar, rumah sakit yang paling optimal adalah RSK Ernaldi Bahar (W_1) dengan nilai preferensi total 1,013939, diikuti oleh RSU Ar-Rasyid (W_{21}) dan RSU Myria (W_{22}). Karena terdapat lebih dari satu rumah sakit dengan nilai PSI sama, maka penentuan peringkat dilakukan berdasarkan urutan data dari atas, sehingga diperoleh peringkat 1, 2, dan 3. Secara keseluruhan, hasil metode PSI juga menghasilkan rekomendasi rumah sakit optimal untuk seluruh kecamatan di Kota Palembang sebagaimana ditampilkan pada Tabel 9, yang menunjukkan variasi peringkat sesuai dengan karakteristik dan nilai preferensi masing-masing rumah sakit.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, dan dukungan yang diberikan selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi secara tidak langsung dalam penyelesaian penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Y. Haryanto, Elfi, and N. Khoirunnisa, "Prediksi Jumlah Serta Faktor yang Dapat Memengaruhi Kunjungan Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit Sumber Kasih Kota Cirebon Tahun 2023," *Unit Penelit. dan Pengabd. Masy. Politek. Kesehat. Kementerian. Kesehat. Tasikmalaya*, vol. 20, pp. 43–50, 2024, [Online]. Available: <https://ejurnal2.poltekkestasikmalaya.ac.id/index.php/bmi>
- [2] L. N. Sahensolar, H. Bidjuni, and V. Kallo, "Gambaran Tingkat Kegawat Daruratan Pasien di Instalasi Gawat Darurat (IGD) Rumah Sakit Bhayangkara Kota Manado," *J. Keperawatan*, vol. 9, no. 1, pp. 1–8, 2021.
- [3] P. Prahmawati, A. Rahmawati, and Kholina, "Hubungan Response Time Perawat dengan Pelayanan Gawat Darurat di Instalasi Gawat Darurat RSUD Demang Sepulau Raya Lampung Tengah," *J. Wacana Kesehat.*, vol. 6, no. 2, pp. 69–79, 2021.
- [4] H. Ariyani and I. Rosidawati, "Literature Review: Penggunaan Triasse Emergency Severity Index (Esi) di Instalasi Gawat Darurat (Igd)," *J. Kesehat. Bakti Tunas Husada J. Ilmu Ilmu Keperawatan, Anal. Kesehat. dan Farm.*, vol. 20, no. 2, 2020.
- [5] Y. Krismantoro and E. Siagian, "Emergency response time pelayanan di instalasi gawat darurat berhubungan dengan tingkat kepuasan pasien di rumah sakit," *J. Gawat Darurat LPPM Sekol. Tinggi Ilmu Kesehat. Kendal*, vol. 5, no. 1, pp. 35–42, 2023.
- [6] D. Andriani, E. Safariyah, and B. Basri, "Hubungan respon time dengan tingkat kepuasan pasien di IGD Rumah Sakit Umum Daerah Sekarwangi Sukabumi tahun 2022," *J. Public Heal. Innov. (JPHI)*, vol. 4, no. 1, pp. 77–83, 2023, doi: 10.34305/jphi.v4i01.823.
- [7] R. Wydiawati and H. Achmad, "Pengaruh Kompetensi Dan Kepatuhan Petugas

- Kesehatan Terhadap Pengambilan Keputusan Pasien Melakukan Rawat Inap Dengan Pencapaian Indikator Triase Sebagai Variabel Intervening Instalasi Gawat Darurat RS . AM,” *J. Manaj. Dan Adm. Rumah Sakit Indones.*, vol. 5, no. 1, pp. 39–49, 2021.
- [8] V. S. Gunawan, “Sistem Penunjang Keputusan dalam Optimalisasi Pemberian Insentif Terhadap Pemasok Menggunakan Metode TOPSIS,” *J. Inform. Ekon. Bisnis*, vol. 3, pp. 101–108, 2021, doi: 10.37034/infeb.v3i3.86.
- [9] R. Sitepu, F. M. Puspita, I. Lestari, E. Yuliza, and S. Octarina, “Facility Location Problem of Dynamic Optimal Location of Hospital Emergency Department in Palembang Robinson,” *Sci. Technol. Indones.*, vol. 7, no. 2, 2022.
- [10] Y. Lizar and A. S. Firrizqi, “Penggunaan Metode Preference Selection Index (PSI) Untuk Penentuan Kondisi Laser Cutting,” *JOSTECH, J. Sci. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 177–186, 2023.
- [11] R. Nurdianto, S. Winarno, and S. Kusumadewi, “Identifikasi kriteria-kriteria pengambilan keputusan pada jalan dengan kondisi pelayanan mantap,” *Proceeding Civ. Eng. Res. Forum*, vol. 4, no. 2, pp. 346–357, 2025.
- [12] T. Radillah, Fauzansyah, P. P. Widodo, H. Mursalan, and B. P. Putra, “Efektifitas Metode Preference Selection Index (Psi) dalam Menentukan Penyaluran Dana Bantuan Sosial Covid-19 Pada Kecamatan Mandau,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 6, pp. 1233–1240, 2023, doi: 10.25126/jtiik.2023107083.
- [13] A. Yudistira, “Analisa Dalam Pengambilan Keputusan Penentuan Lokasi Usaha Menggunakan Metode Preference Selection Index (PSI),” vol. 1, no. July, pp. 31–40, 2022.
- [14] Y. Rahma and S. Maryana, “Seleksi Penerimaan Staff Admin Gudang Menggunakan Metode Preference Selection Index (PSI),” *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 4, pp. 164–171, 2023.
- [15] W. M. Kifti and I. Hasian, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Merek Smartphone Terbaik Dalam Mendukung Belajar Online Mahasiswa Era Covid-19 Menggunakan Metode PSI (Preference Selection Index),” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, pp. 762–768, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.2994.
- [16] R. Sitepu *et al.*, *Integer Programming dan Aplikasinya*. 2022.