

PENENTUAN PERMINTAAN OBAT BERDASARKAN FREKUENSI KONSUMSI DAN KARAKTERISTIK PASIEN DI POSKESDES BLANG POROH MENGGUNAKAN METODE MOORA DAN ARAS

Nurfadillah^{1*}, Risa Humaira²

^{1,2}Universitas Malikussaleh, Indonesia

¹nurfadillah.220170008@unmal.ac.id, ²risa.220170020@unimal.ac.id

ABSTRACT

Effective drug demand management is essential to ensure availability and continuity of healthcare services, especially at primary healthcare facilities such as POSKESDES. This study aims to design a drug demand decision system based on consumption frequency and patient characteristics using the Multiple Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) and Additive Ratio Assessment (ARAS) methods. The system was developed as a decision support tool for healthcare workers to determine drug supply priorities. The research was conducted at POSKESDES Blang Poroh, with data including drug consumption history, patient age, gender, and disease types. The system development process used the waterfall model with PHP programming language and MySQL as the database. The test results show that the system can accurately generate drug demand priorities in accordance with real field conditions. This system is expected to support pharmaceutical logistics efficiency at the basic service level.

Kata Kunci/ Keywords:

ARAS, DSS, Drug Demand, MOORA, POSKES

PENDAHULUAN

Pengelolaan logistik obat menjadi tantangan besar di fasilitas layanan kesehatan tingkat dasar seperti POSKESDES. Keterbatasan sumber daya dan kurangnya dukungan teknologi sering menyebabkan kelebihan atau kekurangan stok obat yang berdampak pada kualitas layanan. Frekuensi konsumsi obat serta karakteristik pasien seperti usia dan jenis kelamin sangat menentukan jenis dan volume obat yang dibutuhkan. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang mampu mengolah data historis tersebut untuk menghasilkan keputusan yang tepat (Moora et al., 2022). Metode MOORA dan ARAS adalah metode pengambilan keputusan multikriteria yang cocok diterapkan pada permasalahan seperti ini. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem berbasis web yang mengintegrasikan kedua metode tersebut untuk mendukung pengambilan keputusan permintaan obat di POSKESDES Blang Poroh (- & Pratiwi Susanti, 2022).

Penerapan teknologi informasi dalam bidang kesehatan, khususnya dalam pengelolaan logistik obat, masih sangat terbatas di wilayah pedesaan. Sebagian besar proses pencatatan dan perencanaan permintaan obat masih dilakukan secara manual, yang rentan terhadap kesalahan manusia dan keterlambatan pengambilan keputusan. Hal ini dapat mengakibatkan inefisiensi pengadaan obat, terutama ketika jumlah permintaan meningkat atau saat terjadi lonjakan kasus penyakit musiman. Oleh karena itu, keberadaan sistem pendukung keputusan yang terotomatisasi dan berbasis data menjadi kebutuhan yang mendesak (Rahmanto, 2024). POSKESDES Blang Poroh merupakan salah satu unit pelayanan kesehatan tingkat desa yang mengalami tantangan dalam pengelolaan permintaan obat. Sistem ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengambilan keputusan, tetapi juga sebagai upaya awal digitalisasi layanan kesehatan dasar yang adaptif terhadap perkembangan teknologi (Rodiana et al., 2020).

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pengambilan Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan dalam memilih alternatif terbaik dari beberapa pilihan dengan mempertimbangkan berbagai kriteria. Dalam penelitian ini digunakan dua metode multikriteria, yaitu MOORA dan ARAS. Metode MOORA (Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis) menentukan alternatif terbaik dengan menghitung rasio antara kriteria benefit dan cost melalui proses normalisasi, pembobotan, dan perhitungan nilai preferensi. Sementara itu, metode ARAS (Additive Ratio Assessment) mengevaluasi alternatif berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal melalui penjumlahan nilai rasio berbobot untuk mendapatkan nilai utilitas relatif. Kombinasi kedua metode ini menghasilkan keputusan yang lebih objektif dan akurat (Sibuea et al., 2023).

Metode MOORA

Metode MOORA (Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik dari beberapa pilihan

berdasarkan berbagai kriteria. Metode ini banyak digunakan karena sederhana, fleksibel, dan mampu menangani kriteria yang bersifat *benefit* (semakin besar semakin baik) maupun *cost* (semakin kecil semakin baik) (El Faritsi et al., 2022). Prinsip utama MOORA adalah membandingkan nilai setiap alternatif secara proporsional melalui proses normalisasi dan pembobotan, kemudian menghitung nilai preferensi yang menunjukkan kualitas relatif dari setiap alternatif. Dengan cara ini, pengambil keputusan dapat memilih alternatif yang paling optimal secara objektif. Langkah-langkah metode MOORA adalah sebagai berikut:

1. Menyusun matriks keputusan, yang memuat alternatif dan kriteria yang akan dievaluasi.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{nm} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. Melakukan normalisasi, untuk menyetarakan nilai dari setiap kriteria agar dapat dibandingkan secara proporsional.

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2)$$

3. Mengurangi nilai maximax dan minmax, dengan rumus berikut

$$Y_i = \sum_{j=1}^g W_{ij} X_{ij} - \sum_{j=g+1}^m W_{ij} X_{ij} \quad (3)$$

4. Menentukan ranking dari hasil perhitungan.

Metode ARAS

Metode ARAS (Additive Ratio Assessment) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik dengan menilai kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal. Prinsip utama ARAS adalah bahwa kualitas suatu alternatif akan semakin baik apabila nilainya semakin mendekati alternatif ideal. Berbeda dengan MOORA yang memisahkan kriteria *benefit* dan *cost* melalui pengurangan rasio, ARAS menghitung nilai utilitas relatif melalui penjumlahan nilai berbobot sehingga mencerminkan kontribusi keseluruhan kriteria secara positif. Keunggulan metode ini adalah kesederhanaannya, kemampuannya untuk mengakomodasi berbagai jenis kriteria, serta hasil analisis yang lebih intuitif karena nilai akhir dinyatakan dalam bentuk rasio terhadap solusi ideal (Lubis et al., 2022). Langkah-langkah metode ARAS adalah sebagai berikut:

1. Menyusun Matriks Keputusan, yaitu tabel yang memuat nilai setiap alternatif terhadap semua kriteria, lalu menambah

Alternatif ideal (A_0) yang mewakili nilai terbaik untuk setiap kriteria.

$$X = \begin{bmatrix} X_{0i} & X_{0j} & \dots & X_{0n} \\ X_{11} & X_{1j} & \dots & X_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{ni} & X_{nj} & \dots & X_{nn} \end{bmatrix} \quad (4)$$

2. Normalisasi matriks keputusan untuk semua kriteria

Jika kriteria beneficial (Max) maka dilakukan normalisasi mengikuti

$$X_{0j} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \quad (5)$$

Dimana : X_{ij} adalah nilai normalisasi

Jika kriteria non beneficial maka dilakukan normalisasi

Tahap 1

$$X_{ij} = \frac{1}{x_{ij}} \quad (6)$$

Tahap 2

$$R = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \quad (7)$$

3. Menentukan bobot matriks yang sudah dilakukan normalisasi

$$D = [D_{ij}]_{m \times n} = R_{ij} \cdot W_j \quad (8)$$

4. Menentukan nilai fungsi optimalisasi (S_i)

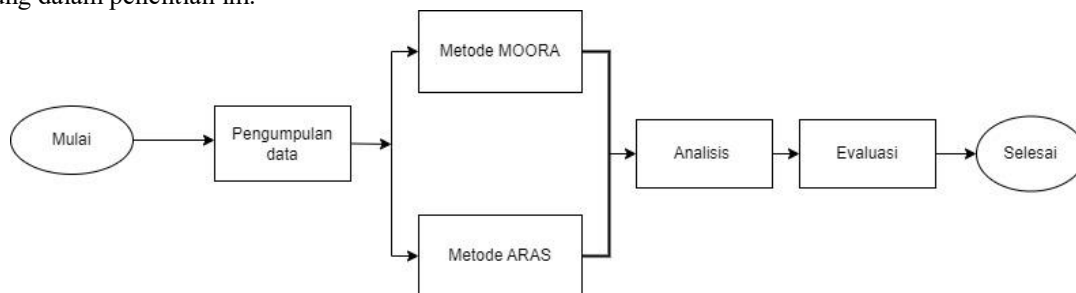
$$S_i = \sum_{j=1}^n D_{ij} \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n) \quad (9)$$

5. Menentukan tingkat peringkat tertinggi dari alternatif

$$K = \frac{Si}{so} \quad (10)$$

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam menentukan prioritas permintaan obat. Sistem ini dirancang berbasis web agar dapat digunakan secara langsung oleh tenaga kesehatan di POSKESDES Blang Poroh. Proses pengambilan keputusan dilakukan dengan integrasi dua metode multikriteria, yaitu MOORA (Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis) dan ARAS (Additive Ratio Assessment). Integrasi kedua metode ini bertujuan menghasilkan keputusan yang lebih akurat dan komprehensif, karena MOORA mengevaluasi alternatif berdasarkan rasio *benefit* dan *cost*, sedangkan ARAS menilai kedekatan alternatif terhadap solusi ideal. Sistem ini juga diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan logistik obat, meminimalkan risiko kelebihan atau kekurangan stok, serta mendukung proses digitalisasi layanan kesehatan dasar di tingkat desa. Metode penelitian ini dijelaskan dalam diagram alur berikut ini berdasarkan pada gambar 1, sedangkan dalam studi literatur dilakukan dengan mempelajari jurnal, maupun materi yang mendukung dalam penelitian ini.



Gambar 1. Diagram alur metodologi penelitian Penerapan

Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian terapan (applied research) karena berfokus pada pengembangan solusi praktis untuk permasalahan nyata, yaitu penentuan prioritas permintaan obat di POSKESDES Blang Poroh. Metode yang digunakan adalah pendekatan rekayasa perangkat lunak (software engineering) dengan model Research and Development (R&D), yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Sistem yang dikembangkan berbasis web dan menggunakan metode multikriteria MOORA dan ARAS untuk mendukung pengambilan keputusan.

Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui tiga metode utama. Pertama, studi dokumentasi dilakukan dengan mengambil data dari catatan pelayanan medis di POSKESDES selama dua bulan terakhir. Data yang dikumpulkan meliputi jumlah pasien, jenis obat yang digunakan, jumlah stok obat, serta klasifikasi pasien berdasarkan usia (dewasa dan anak). Kedua, wawancara terstruktur dilakukan dengan tenaga medis dan petugas gudang obat untuk memperoleh informasi lebih mendalam terkait prosedur pengajuan permintaan obat, prioritas pengadaan, serta kriteria yang selama ini digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Ketiga, observasi langsung dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses pencatatan data pasien, distribusi obat, serta alur permintaan obat yang berlangsung di POSKESDES, sehingga memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap kondisi nyata di lapangan (Rodiana et al., 2020).

Data yang diperoleh kemudian digunakan sebagai dasar pengolahan dan analisis menggunakan metode MOORA dan ARAS dalam sistem pendukung keputusan yang dibangun. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan penelitian menggunakan data yang autentik, valid, dan relevan dengan tujuan penelitian, sehingga hasil perhitungan dapat menggambarkan kondisi riil kebutuhan obat di POSKESDES Blang Poroh.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi berbasis web yang mampu mendukung proses pengambilan keputusan permintaan obat di POSKESDES Blang Poroh. Tahap ini dimulai dengan merancang arsitektur sistem, yang terdiri dari antarmuka pengguna, logika pemrosesan, dan basis data. Antarmuka pengguna dirancang sederhana agar mudah dipahami oleh tenaga kesehatan, mencakup halaman login, dashboard, serta modul pengelolaan data obat, pasien, dan kriteria penilaian (Agustina & Sutinah, 2022).

Selanjutnya, dirancang basis data menggunakan MySQL untuk menyimpan informasi alternatif obat, kriteria, bobot, serta hasil perhitungan prioritas. Sistem diintegrasikan dengan metode MOORA dan ARAS, menghitung secara otomatis dari data yang diinput pengguna, lalu menampilkan peringkat obat sebagai dasar pengajuan. Desain ini menggabungkan kemudahan penggunaan dengan ketepatan analisis untuk mendukung efisiensi pengelolaan logistik obat di tingkat desa. Dengan adanya integrasi ini, sistem diharapkan mampu membantu tenaga kesehatan membuat keputusan secara lebih cepat dan akurat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam penelitian ini dirancang untuk mendukung proses penentuan prioritas permintaan obat di POSKESDES Blang Poroh. Metode MOORA dan ARAS dipilih karena keduanya mampu menangani kriteria *benefit* maupun *cost* serta menghasilkan perankingan alternatif secara objektif (Fazrida et al., 2022). MOORA membandingkan alternatif berdasarkan rasio, sementara ARAS menilai utilitas relatif terhadap solusi ideal. Keduanya saling melengkapi untuk meningkatkan akurasi keputusan. Validasi awal dilakukan secara manual di Excel melalui penyusunan data, pembobotan, normalisasi, serta perhitungan nilai preferensi dan utilitas (Rosika & Ramadhan, 2022). Setelah tervalidasi, dikembangkan sistem berbasis web yang memungkinkan admin POSKESDES menginput data dan memperoleh hasil secara otomatis. Data alternatif, bobot, dan matriks keputusan untuk metode MOORA dan ARAS disajikan pada tabel 1, 2, 3, dan 4.

Tabel 1. Data Alternatif

No	Alternatif
1	Pct (A1)
2	Ctm (A2)
3	GG (A3)
4	Antasid (A4)
5	Amlo (A5)
6	Amox (A6)
7	Pred (A7)
8	Allo (A8)
9	Pct Syrp (A9)
10	Cotry (A10)

Tabel 2. Data Kriteria dan Bobot

No	Nama Kriteria	Tipe	Bobot
1	Frekuensi Konsumsi (C1)	Benefit	0,35
2	Jumlah Pasien (C2)	Benefit	0,25
3	% Pengguna Dewasa (C3)	Benefit	0,15
4	% Pengguna Anak (C4)	Benefit	0,1
5	Stok Obat (C5)	Cost	0,15
Total			1

Tabel 3. Matriks Keputusan MOORA

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	50	42	85,71	33,33	300
A2	36	26	100	38,46	100
A3	28	23	91,3	30,43	200
A4	23	19	89,47	31,58	90
A5	18	13	138,46	0	150
A6	16	14	50	64,29	200
A7	14	13	46,15	61,54	90
A8	10	7	142,86	0	120
A9	9	8	0	112,5	80
A10	8	8	62,5	37,5	120

Tabel 4. Matriks Keputusan ARAS

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A0	50	42	142,86	112,5	80
A1	50	42	85,71	33,33	300
A2	36	26	100	38,46	100
A3	28	23	91,3	30,43	200
A4	23	19	89,47	31,58	90
A5	18	13	138,46	0	150
A6	16	14	50	64,29	200
A7	14	13	46,15	61,54	90
A8	10	7	142,86	0	120
A9	9	8	0	112,5	80
A10	8	8	62,5	37,5	120
Tipe	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Cost

Tahapan Perhitungan Menggunakan Metode MOORA

Metode MOORA digunakan untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan beberapa kriteria. Prosesnya meliputi normalisasi data, pengalihan bobot, pengelompokan tipe benefit dan cost, lalu menghitung skor akhir (Y_i) dan peringkat. Metode ini dipilih karena mampu memberikan hasil perankingan yang objektif dan mudah dipahami. Langkah-langkah perhitungan menggunakan metode MOORA dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil normalisasi matriks

Normalisasi dilakukan agar semua kriteria berada dalam skala yang sama, menggunakan rumus pembagian nilai dengan akar jumlah kuadrat pada kolom kriteria. Berikut adalah hasil normalisasi pada matriks keputusan seperti ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Normalisasi Matriks

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,6386	0,6607	0,2997	0,2048	0,5954
A2	0,4598	0,4090	0,3496	0,2363	0,1985
A3	0,3576	0,3618	0,3192	0,1869	0,3969
A4	0,2938	0,2989	0,3128	0,194	0,1786
A5	0,2299	0,2045	0,4841	0,000	0,2977
A6	0,2044	0,2202	0,1748	0,395	0,3969
A7	0,1788	0,2045	0,1614	0,3781	0,1789
A8	0,1277	0,1101	0,4995	0,000	0,2381
A9	0,1150	0,1258	0,000	0,6911	0,1588
A10	0,1022	0,1258	0,2185	0,2304	0,2381

2. Menentukan Nilai Bobot Matriks yang Sudah Dinormalisasikan

Setelah normalisasi, setiap nilai dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria untuk mencerminkan tingkat kepentingan relatifnya. Berikut adalah hasil dari proses penentuan nilai bobot matriks yang sudah dinormalisasikan seperti ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Nilai Bobot Matriks yang Sudah Dinormalisasikan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,2235	0,1652	0,045	0,0205	0,0893
A2	0,1609	0,1023	0,0524	0,0236	0,0298
A3	0,1252	0,0905	0,0479	0,0187	0,0595
A4	0,1028	0,0747	0,0469	0,0194	0,0268
A5	0,0805	0,0511	0,0726	0	0,0447
A6	0,0715	0,0551	0,0262	0,0395	0,0595
A7	0,0626	0,0511	0,0242	0,0378	0,0268
A8	0,0447	0,0275	0,0749	0	0,0357
A9	0,0403	0,0315	0	0,0691	0,0238
A10	0,0358	0,0315	0,0328	0,023	0,0357

3. Hasil Mengurangi Nilai Maximax dan Minmax dan Perangkingan

Proses ini dilakukan untuk mendapatkan nilai preferensi akhir dari masing-masing alternatif berdasarkan selisih total nilai kriteria benefit dan cost. Nilai yang lebih tinggi menunjukkan alternatif yang lebih layak diprioritaskan. Setelah dikurangi, dilakukan perangkingan untuk menentukan urutan prioritas dari alternatif terbaik hingga terendah. Hasil ini menjadi dasar rekomendasi dalam pengambilan keputusan permintaan obat. Berikut adalah hasil dari mengurangi nilai maximax dan minmax dan perangkingan seperti ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Mengurangi Nilai Maximax, Minmax, dan Perangkingan

Alternatif	Total Benefit	Total Cost	Yi (Benefit – Cost)	Ranking
A1	0,5028	0,0981	0,4047	1
A2	0,4680	0,0327	0,4353	2
A3	0,4111	0,0294	0,3817	3
A4	0,3894	0,0294	0,3600	4
A5	0,3337	0,0491	0,2846	5
A6	0,3392	0,0654	0,2738	6
A7	0,3236	0,0294	0,2942	7
A8	0,3153	0,0393	0,2760	8
A9	0,2701	0,0262	0,2439	9
A10	0,2859	0,0393	0,2466	10

Tahap Perhitungan Menggunakan Metode ARAS

Metode ARAS (Additive Ratio Assessment) digunakan untuk menentukan peringkat alternatif berdasarkan total nilai utilitas dari setiap alternatif. Tahapan penerapan metode ini dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Normalisasi Matriks Keputusan

Tahap ini bertujuan menyetarakan skala antar kriteria agar dapat diperbandingkan. Untuk kriteria benefit (C1–C4), nilai tiap alternatif dibagi dengan total nilai pada kolom tersebut. Untuk kriteria cost (C5), nilai minimum dalam kolom dibagi dengan nilai masing-masing alternatif. Hasil pembagian ini kemudian dinormalisasi dengan cara membaginya dengan total hasil pembagian tersebut. Berikut adalah hasil normalisasi matriks seperti ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Normalisasi Matriks Keputusan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A0	0,2358	0,2428	0,1771	0,2746	0,1331
A1	0,2358	0,2428	0,1063	0,0814	0,2069
A2	0,1698	0,1503	0,1240	0,0939	0,0690
A3	0,1321	0,1329	0,1132	0,0743	0,0621
A4	0,1085	0,1098	0,1109	0,0771	0,0621
A5	0,0849	0,0751	0,1717	0,0000	0,1034
A6	0,0755	0,0809	0,0620	0,1569	0,1379
A7	0,0660	0,0751	0,0572	0,1502	0,0621
A8	0,0472	0,0405	0,1771	0,0000	0,0828
A9	0,0425	0,0462	0,0000	0,2746	0,0552
A10	0,0377	0,0462	0,0775	0,0915	0,0828

2. Menentukan Nilai Bobot Matriks yang Sudah Dinormalisasikan

Setiap nilai hasil normalisasi dikalikan dengan bobot kriteria untuk menyesuaikan tingkat kepentingannya. Langkah ini memastikan kriteria yang lebih penting memberi pengaruh lebih besar pada keputusan akhir. Hasil pembobotan ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Matriks Bobot Ternormalisasi dan Nilai Optimalitas Alternatif (Si)

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Si
A0	0,0825	0,0607	0,0266	0,0275	0,02	0,2172
A1	0,0825	0,0607	0,0159	0,0081	0,0053	0,1726
A2	0,0594	0,0376	0,0186	0,0094	0,016	0,141
A3	0,0462	0,0332	0,017	0,0074	0,008	0,1119
A4	0,038	0,0275	0,0166	0,0077	0,0177	0,1075
A5	0,0297	0,0188	0,0258	0	0,0107	0,0849
A6	0,0264	0,0202	0,0093	0,0157	0,008	0,0796
A7	0,0231	0,0188	0,0086	0,015	0,0177	0,0832

A8	0,0165	0,0101	0,0266	0	0,0133	0,0665
A9	0,0149	0,0116	0	0,0275	0,02	0,0739
A10	0,0132	0,0116	0,0116	0,0092	0,0133	0,0588

3. Menentukan Nilai Preferensi dan Peringkat

Nilai preferensi (K_i) dihitung dengan membagi total nilai pembobotan masing-masing alternatif (S_i) dengan nilai ideal (S_o). Hasil ini menunjukkan tingkat prioritas setiap alternatif. Alternatif dengan nilai K_i tertinggi memiliki prioritas paling tinggi. Dari hasil perhitungan, Pct memiliki nilai preferensi tertinggi. Berikut adalah hasil perhitungan nilai preferensi dan peringkat setiap alternatif berdasarkan metode ARAS seperti ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Perhitungan Nilai K_i dan Peringkat Alternatif

Alternatif	S_i	$K_i = S_i / S_o$	Rangking
S_o	0,2172	1,0000	-
A1	0,1726	0,7947	1
A2	0,141	0,6492	2

Alternatif	S_i	$K_i = S_i / S_o$	Rangking
A3	0,1119	0,5152	3
A4	0,1075	0,4949	4
A5	0,0849	0,3909	5
A6	0,0796	0,3665	6
A7	0,0832	0,3831	7
A8	0,0665	0,3062	8
A9	0,0739	0,3402	9
A10	0,0588	0,2707	10

Perbandingan dan Hasil Analisis Hasil

Perbandingan metode MOORA dan ARAS dilakukan untuk menilai konsistensi keputusan, di mana MOORA berbasis rasio benefit-cost dan ARAS pada kedekatan terhadap solusi ideal. Hasilnya ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Perangkingan Metode MOORA dan ARAS

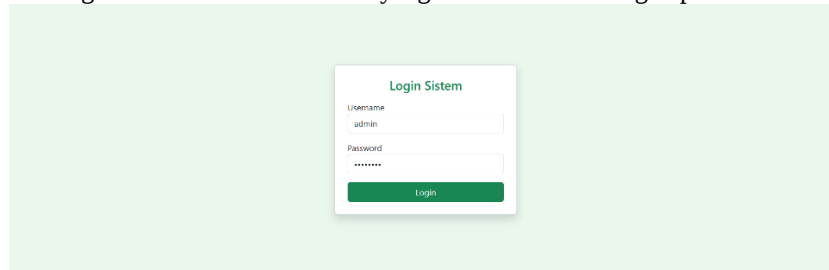
Alternatif	Peringkat MOORA	Peringkat ARAS	Keterangan
Pct	1	1	Konsisten menempati posisi terbaik
Amox	2	2	Stabil di peringkat kedua
GG	3	3	Tidak berubah di kedua metode
Amlo	4	4	Konsisten di posisi keempat
Pred	5	5	Sama di kedua metode
Allo	6	6	Tidak ada perbedaan peringkat
Ctm	7	7	Peringkat tetap
Cotry	8	8	Konsisten
Antasid	9	9	Stabil
Pct Syrp	10	10	Tidak berubah

Implementasi Sistem

Aplikasi web berbasis PHP dan MySQL ini mendukung keputusan permintaan obat di POSKESDES Blang Poroh melalui login, dashboard, pengelolaan data, dan perhitungan rekomendasi dengan metode MOORA dan ARAS. Berikut alur fungsional halamannya:

1. Halaman Login Admin

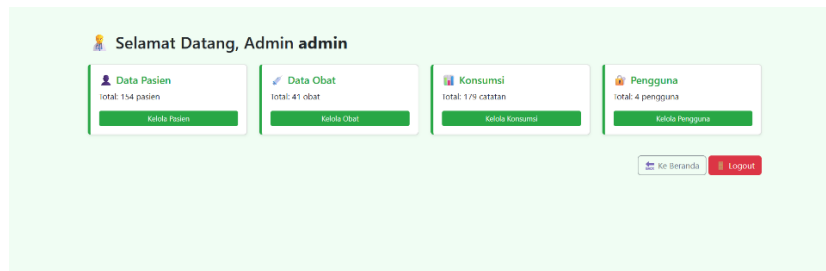
Halaman login admin digunakan oleh administrator yang memiliki kewenangan penuh terhadap pengelolaan sistem.



Gambar 2. Tampilan Halaman Login

2. Halaman Dashboard Admin

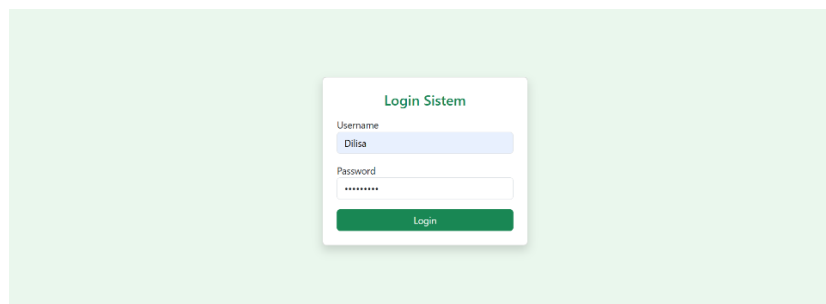
Setelah login berhasil, admin akan diarahkan ke dashboard utama yang berisi menu untuk mengelola semua data.



Gambar 3. Tampilan Halaman Dashboard Admin

3. Halaman Login Pengguna

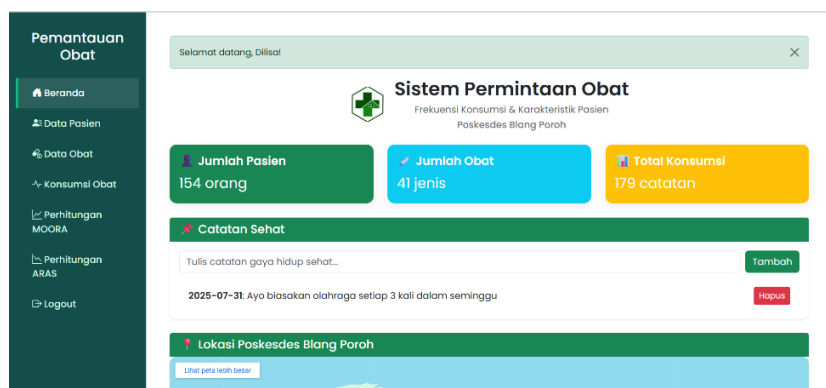
Halaman login pengguna diakses oleh petugas POSKESDES yang bertugas menginput dan mengelola data pasien serta data permintaan obat.



Gambar 4. Tampilan Halaman Login Pengguna

4. Halaman Dashboard Pengguna

Pengguna yang berhasil login akan diarahkan ke dashboard khusus pengguna, dengan fitur terbatas seperti pada gambar 4 berikut.



Gambar 5. Tampilan Halaman Dashboard Pengguna

5. Halaman Data Pasien

Halaman Data Pasien yang menampilkan daftar pasien dalam bentuk tabel. Pada halaman ini, pengguna dapat menambahkan data pasien baru, mengedit data yang sudah ada, serta menghapus data pasien dari sistem.

Data Pasien

+ Tambah Pasien

No	Nama	Usia	Jenis Kelamin	Penyakit	Aksi
1	Marzuki	42	Laki-laki	ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut)	Edit Hapus
2	Marlina	32	Perempuan	RA (Rheumatoid Arthritis)	Edit Hapus
3	Raziq Hanan	12	Laki-laki	Dermatology	Edit Hapus
4	Harisah	46	Perempuan	Dermatitis	Edit Hapus
5	Dysa Azilla	15	Perempuan	Gastroenteritis	Edit Hapus
6	M. Gibran	5	Laki-laki	ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut)	Edit Hapus
7	M. Jausan Khabir	16	Laki-laki	Dispepsia	Edit Hapus
8	Mahdi	54	Laki-laki	Dispepsia	Edit Hapus
9	Nurhabibi	48	Perempuan	Dermatology	Edit Hapus
10	M. Afwan Ridha	21	Laki-laki	Dispepsia	Edit Hapus

Gambar 6. Tampilan Halaman Data Pasien

6. Halaman Data Obat

Halaman ini digunakan untuk menambah, mengedit, dan menghapus data obat.

Data Obat

+ Tambah Obat

No	Nama Obat	Satuan	Stok	Aksi
1	Allopurinol	Tablet	120	Edit Hapus
2	Amlodipine	Tablet	150	Edit Hapus
3	Amoxicilin	Kapsul	200	Edit Hapus
4	Amoxicilin Syrup	Botol	60	Edit Hapus
5	Antasid	Tablet	90	Edit Hapus
6	Antiseptic	Salep	50	Edit Hapus
7	Asam Mefenamat	Tablet	100	Edit Hapus
8	Asmeton	Botol	70	Edit Hapus
9	Bedak Salicyl	Botol	40	Edit Hapus
10	B Complex Injection (BIC)	Ampul	30	Edit Hapus

Gambar 7. Tampilan Halaman Data Obat

7. Halaman Data Konsumsi Obat

Halaman ini menampilkan dan mengelola data konsumsi obat pasien.

Data Konsumsi Obat

+ Tambah Konsumsi

No	Pasien	Obat & Frekuensi	Tanggal	Aksi
1	M. Jausan Khabir	Antiseptic (1x), Paracetamol (2x)	2025-07-09	Edit Hapus
2	Syifa Mauliza	GG (2x)	2025-07-09	Edit Hapus
3	Aminah Musa	GG (2x), Dexamethasone (1x), Asam Mefenamat (1x)	2025-07-09	Edit Hapus
4	Nazariah	GG (2x), Amlodipine (1x)	2025-06-18	Edit Hapus
5	Khadajah	Amlodipine (1x)	2025-06-18	Edit Hapus
6	Ratna	Amlodipine (1x), GG (1x), Allopurinol (2x)	2025-06-13	Edit Hapus
7	Alfa Khairina	Omeprazole (1x), Chlorpheniramine Maleate (CTM) (1x)	2025-06-13	Edit Hapus
8	M. Arifa Rizqi	Chlorpheniramine Maleate (CTM) (2x), Antasid (2x)	2025-06-11	Edit Hapus
9	Masyitah	Antasid (3x)	2025-06-11	Edit Hapus
10	Zulfikri Hasbi	Amlodipine (2x)	2025-06-11	Edit Hapus

Gambar 8. Tampilan Halaman Data Konsumsi Obat

8. Halaman Perhitungan MOORA

Halaman ini menampilkan 10 besar obat berdasarkan nilai skor MOORA tertinggi. Skor tersebut dihitung dari beberapa kriteria untuk membantu pengambilan keputusan dalam pemilihan obat yang optimal.

Hasil Perhitungan MOORA (Top 10)

Nama Obat	Skor MOORA	Peringkat
Pct	0.4047	1
Ctm	0.4353	2
GG	0.3817	3
Antasid	0.36	4
Amox	0.2846	5
Amlo	0.2738	6
Pred	0.2942	7
Allo	0.276	8
Pct syrup	0.2439	9
Cotry	0.2466	10

Gambar 9. Tampilan Halaman Perhitungan MOORA

9. Halaman Perhitungan ARAS

Halaman ini menampilkan 10 besar obat berdasarkan nilai skor ARAS tertinggi. Skor ini dihitung untuk menentukan alternatif obat yang paling optimal sesuai kriteria penilaian.

Hasil Perhitungan ARAS (Top 10)

Nama Obat	Skor ARAS	Peringkat
Pct	0.656	1
Ctm	0.6143	2
Antasid	0.5316	3
GG	0.4871	4
Pred	0.4601	5
Pct Syrp	0.45	6
Amlo	0.4221	7
Amox	0.394	8
Allo	0.3901	9
Cotry	0.3513	10

Gambar 10. Tampilan Halaman Perhitungan ARAS

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan untuk penentuan prioritas permintaan obat di POSKESDES Blang Poroh dengan mengintegrasikan metode MOORA dan ARAS. Sistem ini memungkinkan analisis multikriteria secara objektif berdasarkan lima indikator utama, yaitu frekuensi konsumsi, jumlah pasien, persentase pengguna dewasa, persentase pengguna anak, dan stok obat. Hasil perhitungan dari kedua metode menunjukkan konsistensi peringkat, di mana alternatif *Paracetamol (Pct)* menempati posisi teratas pada metode MOORA maupun ARAS. Hal ini mengindikasikan bahwa obat tersebut memiliki tingkat kebutuhan yang tinggi dan layak diprioritaskan dalam pengadaan. Penggunaan dua metode sekaligus juga memberikan validasi silang yang memperkuat keandalan hasil sistem. Sistem yang dikembangkan mampu diakses oleh dua jenis pengguna, yaitu admin dan petugas POSKESDES, dengan otorisasi yang sesuai. Diharapkan, sistem ini dapat menjadi alat bantu yang efektif dalam proses pengambilan keputusan permintaan obat secara terukur, cepat, dan berbasis data.

REFERENSI

- Pratiwi Susanti. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan dengan Metode ARAS (Studi Kasus Kabupaten Ponorogo). *Jurnal Sains Dan Informatika*, 8(1), 31–40. <https://doi.org/10.34128/jsi.v8i1.387>
- Agustina, N., & Sutinah, E. (2022). Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Aplikasi Dompot Digital. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*, 6(2), 299–304. <http://bit.ly/InfoTekJar>
- El Faritsi, D. M., Saripurna, D., & Mariami, I. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tenaga Pengajar Menggunakan Metode MOORA. *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, 1(4), 239. <https://doi.org/10.53513/jursi.v1i4.4948>
- Fazrida, S., Anwar, B., & Dahria, M. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Penerimaan Bantuan Siswa Miskin Dengan Menggunakan Metode MOORA. *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, 1(4), 460. <https://doi.org/10.53513/jursi.v1i4.5538>

- Lubis, R. T., Rizky, F., & Gunawan, R. (2022). Penentuan Mutasi Karyawan Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS). *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, 1(1), 41. <https://doi.org/10.53513/jursi.v1i1.4788>
- Moora, M. M., Simargolang, M. Y., Hasibuan, A. F., & Siregar, D. A. (2022). Sistem Pendukung Keputusan dengan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Obat Sakit Gigi Di Toko Obat Kita Decision Support System for Toothache Drug Recommendations at Our Drug Store Using the MOORA Metode Method. *Jurnal Kedokteran Gigi*, 1.
- Rahmanto, Y. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelanggan Terbaik Menggunakan Metode SD-MOORA. *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, 2(3), 163–172. <https://doi.org/10.58602/jaiti.v2i3.135>
- Rodiana, K., Turnip, B., & Marbun, M. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jumlah Pemesanan Obat Pada Apotek Dengan Metode Fuzzy Tsukamoto. *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, 4(Desember), 139–146.
- Rosika, H., & Ramadhan, W. (2022). Bulletin of Information Technology (BIT) Perancangan Sistem Informasi Obat Generik “sioge” di Desa Pampang. *Bulletin of Information Technology*, 3(4), 317–322.
- Sibuea, H. I., Sinaga, T. H., & Silalahi, Y. F. (2023). Penerapan Metode Aras Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Obat Yang Paling Dibutuhkan Pada Poliklinik Gigi Pada Rumah Sakit Pringadi Medan. *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, 4(2), 556–567. <https://doi.org/10.46576/djtechno.v4i2.3871>