

## PENERAPAN METODE ARAS PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN OBAT YANG PALING DIBUTUHKAN PADA POLIKLINIK GIGI PADA RUMAH SAKIT PRINGADI MEDAN

Hanafiah Isyahri Sibuea<sup>1</sup>, Tantri Hidayati Sinaga<sup>2</sup>, Yanty Faradillah<sup>3</sup>

1,2,3) Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan, Indonesia

### Article Info

#### Article history:

Received: 11 November 2023

Revised: 27 November 2023

Accepted: 29 Desember 2023

### ABSTRACT

#### Abstrak

Rumah Sakit Pringadi merupakan salah satu lembaga pelayanan kesehatan yang berlokasi di Kota Medan, Sumatera Utara. Rumah sakit Pringadi memiliki visi untuk memberikan pelayanan kesehatan yang terjangkau dan berkualitas kepada masyarakat, serta memiliki sistem manajemen obat yang baik. Namun, meskipun memiliki komitmen tersebut, pihak rumah sakit masih dihadapkan pada beberapa permasalahan dalam menentukan obat-obatan yang dibutuhkan. Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh pihak rumah sakit yaitu keterbatasan stok obat tertentu di beberapa waktu, terutama jika permintaan obat tersebut tinggi. Hal ini dapat mengganggu kelancaran pelayanan kesehatan dan membuat pasien harus menunggu lebih lama untuk mendapatkan obat yang dibutuhkan. Selain itu, kesalahan dalam proses pengadaan obat juga dapat menyebabkan keterlambatan atau kekurangan obat yang dibutuhkan, yang pada akhirnya dapat memengaruhi kualitas pelayanan kesehatan yang diberikan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis menerapkan metode Aras pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan obat yang paling dibutuhkan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Metode ARAS dalam sistem pendukung keputusan dapat memberikan solusi yang efektif dalam menentukan prioritas obat di poliklinik gigi. Metode ini membantu mengatasi kompleksitas pengambilan keputusan dengan menggabungkan penilaian kriteria.

**Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Obat, Metode Aras**

#### Abstract

Pringadi Hospital is one of the health service institutions located in Medan City, North Sumatra. Pringadi Hospital has a vision to provide affordable and quality health services to the community, as well as having a good drug management system. However, despite this commitment, the hospital is still faced with several problems in determining the medicines needed. One of the problems faced by the hospital is the limited stock of certain drugs at some time, especially if the demand for these drugs is high. This can disrupt the smooth running of health services and make patients have to wait longer to get the medicine they need. In addition, errors in the drug procurement process can also cause delays or shortages of needed drugs, which in turn can affect the quality of health services provided. To overcome these problems, the authors apply the Aras method to a decision support system to determine which drugs are most needed. The results of this study indicate that the application of the ARAS method in a decision support system can provide an effective solution in determining drug priorities in the dental polyclinic. This method helps overcome the complexity of decision making by combining the assessment criteria.

**Keywords: Decision Support System, Medicine, Level Method**

---

Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi oleh Universitas Dharmawangsa Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan dengan Lisensi Internasional Creative Commons Attribution NonCommercial ShareAlike 4.0 ([CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)).



---

*Corresponding Author:*  
Email : [isyahriari099@gmail.com](mailto:isyahriari099@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan salah satu institusi kesehatan yang sangat penting dalam melayani kebutuhan kesehatan masyarakat. Di dalam rumah sakit, pasien yang memerlukan pengobatan akan mendapatkan perawatan dan pelayanan medis dari tenaga kesehatan yang terlatih dan berpengalaman. Selain itu, dalam pengobatan pasien juga dibutuhkan penggunaan obat-obatan untuk mengatasi penyakit dan gangguan kesehatan yang diderita. Pengadaan obat-obatan merupakan salah satu hal yang sangat penting di dalam sebuah rumah sakit. Dalam pengadaan obat-obatan, dibutuhkan keputusan yang tepat agar pasokan obat dapat tersedia secara cukup dan efisien.

Rumah Sakit Pringadi merupakan salah satu lembaga pelayanan kesehatan yang berlokasi di Kota Medan, Sumatera Utara. Rumah sakit Pringadi memiliki visi untuk memberikan pelayanan kesehatan yang terjangkau dan berkualitas kepada masyarakat, serta memiliki sistem manajemen obat yang baik. Namun, meskipun memiliki komitmen tersebut, pihak rumah sakit masih dihadapkan pada beberapa permasalahan dalam menentukan obat-obatan yang dibutuhkan. Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh pihak rumah sakit yaitu keterbatasan stok obat tertentu di beberapa waktu, terutama jika permintaan obat tersebut tinggi. Hal ini dapat mengganggu kelancaran pelayanan kesehatan dan membuat pasien harus menunggu lebih lama untuk mendapatkan obat yang dibutuhkan. Selain itu, kesalahan dalam proses pengadaan obat juga dapat menyebabkan keterlambatan atau kekurangan obat yang dibutuhkan, yang pada akhirnya dapat memengaruhi kualitas pelayanan kesehatan yang diberikan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis menerapkan metode Aras pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan obat

yang dibutuhkan. Dengan menerapkan metode ini, rumah sakit dapat melakukan analisis dan evaluasi yang lebih terperinci terhadap penggunaan obat, sehingga dapat menentukan obat-obatan yang benar-benar dibutuhkan oleh pasien dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya obat yang ada (Hutagalung, Nofriansyah, and Syahdian 2022).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Hutagalung, Anwar, and Santoso 2022) dengan judul "*Implementasi Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) Untuk Menentukan Siswa Terbaik*" Tujuan penelitian untuk membangun SPK yang mengadopsi metode ARAS berbasis desktop dalam menyelesaikan masalah. Dengan sampel data yang digunakan berjumlah 15 data siswa dan 7 kriteria yaitu ranking kelas, nilai akademik, kehadiran, sosial, spiritual, nilai ekstrakurikuler dan kerapian/penampilan. Hasil akurasi meningkat dengan aplikasi berbasis desktop diperoleh nilai keputusan dengan  $K_i$  tertinggi = 0.9816 sebagai alternatif terbaik, yang artinya metode ARAS dapat digunakan untuk pengambilan keputusan berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan, sehingga pihak sekolah dapat memilih siswa terbaik. Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan referensi hasil keputusan sehingga membantu pihak sekolah untuk mempermudah dalam penentuan siswa terbaik secara cepat, tepat dan objektif.

## 2. METODE PENELITIAN

Adapun metode pengembangan perangkat lunak yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

### 1. Fase Perencanaan

Syarat-syarat Menggabungkan laporan hasil metode studi lapangan berupa kebijakan pemakai menjadi spesifikasi yang terstruktur dengan menggunakan pemodelan yang berfungsi untuk mengetahui kebutuhan pemakai, kesalahan-kesalahan dalam sistem lama seperti sistem yang masih manual sehingga data menjadi tidak teratur. Dari analisis sistem tersebut dapat ditetapkan tujuan

perancangan, pengajuan usulan yang dapat diterima. Tahap yang dilakukan antara lain :

- a. Use Case Diagram sistem yang sedang berjalan yang bertujuan untuk lebih mudah mengetahui kekurangan atau kendala sistem yang sedang berjalan.
- b. Identifikasi masalah
- c. Pemecahan masalah

## 2. Perancangan Sistem (Workshop Design)

Pada tahap ini peneliti mendesain sistem yang diusulkan agar dapat berjalan dengan lebih baik dan diharapkan dapat mengatasi masalah- masalah yang ada. Penerapan model yang diinginkan pemakai antara lain dengan cara :

- a. Pada tahap ini alat yang digunakan sama dengan tahap analisis sistem yaitu UML (Unified Modelling Language), alasannya adalah untuk lebih memahami langkah awal membangun sistem secara fisik.
- b. Perancangan basis data dilakukan dengan Class Diagram yang menggambarkan hubungan antar entity yang ada pada Use Case Diagram dan spesifikasi tabel.
- c. Perancangan Input-Output, dengan membuat rancangan layar tampilan. Setelah rancangan layar tampilan terbentuk maka dilakukan tahap konstruksi.

## 3. Implementasi Sistem (Coding & Testing)

Setelah melakukan analisis sistem dan perancangan sistem secara rinci, maka tiba saatnya sistem untuk di implementasikan. Pada tahap ini terdapat banyak aktivitas yang dilakukan. Aktivitas-aktivitas yang dimaksud berupa:

- a. Pada tahap ini hasil desain dimasukkan ke dalam bentuk bahasa pemrograman yang digunakan agar dapat dijalankan dalam bentuk aplikasi.
- b. Pengujian Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap sistem yang baru agar dapat digunakan tanpa menemukan kendala-kendala apapun. Adapun ujicoba yang akan dilakukan dengan menggunakan metode black box testing.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun langkah – langkah dalam menggunakan metode aras dalam hal ini dalam menentukan obat yang paling dibutuhkan. Adapun langkah – langkahnya sebagai berikut :

#### 1. Kriteria Penilaian

Dalam menggunakan metode aras terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk dalam proses seleksi data menentukan obat yang dibutuhkan, kriterianya adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Kriteria	Bobot
C1	Harga	Cost	0,3
C2	Ketersediaan Obat	Cost	0,2
C3	Keamanan Obat	Benefit	0,2
C4	Kualitas Obat	Benefit	0,15
C5	Waktu Pengiriman	Benefit	0,15

#### 2. Sub Kriteria

Dari kriteria yang sudah diberikan nilai per kriteria, selanjutnya menentukan sub kriteria dari kriteia yang sudah di jelaskan pada tabel 1, adapun datanya sebagai berikut :

Tabel 2. Tabel Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
<b>Harga</b>	Murah	0,8
	Sedang	0,6
	Mahal	0,4
	Sangat Mahal	0,2
<b>Ketersediaan Obat</b>	Tersedia	0,8

	Cukup Tersedia	0,6
	Menunggu	0,4
Keamanan Obat	Tidak Memiliki Efek Samping	0,8
	Memiliki efek samping sedang	0,6
	Memiliki efek samping ringan	0,4
Kualitas Obat	Kurang Dipercaya	0,4
	Cukup Dipercaya	0,6
	Sangat Dipercaya	0,8
Waktu Pengiriman	Tidak Kembali	0,2
	Membayar ongkos Kirim	0,4
	Tidak membayar ongkos kirim	0,6
	Garansi Kerusakan Barang	0,8

### 3. Alternatif

Setelah menentukan data kriteria dan sub kriteria , maka selanjutnya menentukan data alternatif yang mana dalam hal ini data obat pada poli klinik gigi. Disini penulis mengambil 10 jenis produk obat yaitu sebagai berikut :

Tabel 3. Tabel Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	Betadine Mouthwash & Gargle
A2	Ponstan
A3	Ibuprofen
A4	Dentasol
A5	Dentova Pro Mouthwash
A6	Gumafixa
A7	Super Green Plus SG
A8	ProSAGI

A9	Gan Mao Tong
A10	Zentri

#### 4. Pemberian Nilai Alternatif

Selanjutnya memberikan nilai alternatif dari setiap kriteria yang sudah di tentukan. Nilai tersebut didapat setelah mendapatkan jawaban responden melalui media google form. Adapun datanya sebagai berikut :

Tabel 4. Pemberian Nilai Alternatif

Nama Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Betadine Mouthwash & Gargle	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8
Ponstan	0,8	0,8	0,6	0,8	0,6
Ibuprofen	0,8	0,8	0,6	0,8	0,4
Dentasol	0,4	0,4	0,4	0,8	0,6
Dentova Pro Mouthwash	0,4	0,4	0,6	0,6	0,2
Gumafixa	0,6	0,6	0,4	0,6	0,2
Super Green Plus SG	0,2	0,4	0,6	0,6	0,6
ProSAGI	0,2	0,6	0,4	0,6	0,6
Gan Mao Tong	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8
Zentri	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8
	<b>Cost</b>	<b>Cost</b>	<b>Benefit</b>	<b>Benefit</b>	<b>Benefit</b>

#### 5. Menghitung Penilaian Alternatif untuk Setiap Kriteria

Menghitung nilai dari alternatif dengan rumus sebagai berikut

$$X_{oj} = \frac{\max}{1} \quad (2.1)$$

Untuk kriteria benefit

$$X_{oj} = \frac{\min}{1} \quad (2.2)$$

Untuk Kriteria Cost

Tabel 5. Tabel Penilaian Alternatif untuk Setiap Kriteria

Nama Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A0	0,2	0,4	0,8	0,8	0,8
A1	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8
A2	0,8	0,8	0,6	0,8	0,6
A3	0,8	0,8	0,6	0,8	0,4
A4	0,4	0,4	0,4	0,8	0,6
A5	0,4	0,4	0,6	0,6	0,2
A6	0,6	0,6	0,4	0,6	0,2
A7	0,2	0,4	0,6	0,6	0,6
A8	0,2	0,6	0,4	0,6	0,6
A9	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8
A10	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8
	<b>Cost</b>	<b>Cost</b>	<b>Benefit</b>	<b>Benefit</b>	<b>Benefit</b>

Selanjutnya membuat matriks keputusan berdasarkan tabel yang telah di jelasin sebelumnya :

$$x = \begin{pmatrix} 0,2 & 0,4 & 0,8 & 0,8 & 0,8 \\ 0,6 & 0,8 & 0,8 & 0,8 & 0,8 \\ 0,8 & 0,8 & 0,6 & 0,8 & 0,6 \\ 0,8 & 0,8 & 0,6 & 0,8 & 0,4 \\ 0,4 & 0,4 & 0,4 & 0,8 & 0,6 \\ 0,4 & 0,4 & 0,6 & 0,6 & 0,2 \\ 0,6 & 0,6 & 0,4 & 0,6 & 0,2 \\ 0,2 & 0,4 & 0,6 & 0,6 & 0,6 \\ 0,2 & 0,6 & 0,4 & 0,6 & 0,6 \\ 0,6 & 0,6 & 0,6 & 0,6 & 0,8 \\ 0,6 & 0,6 & 0,8 & 0,8 & 0,8 \end{pmatrix}$$

## 6. Normalisasi

Menghitung normalisasi setelah melakukan matriks keputusan, adapun perhitungannya sebagai berikut :

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \quad (2.3)$$

Setelah melakukan perhitungan normalisasi maka hasil yang sudah di dapat dibuat dalam bentuk matriks yaitu sebagai berikut :

$$x *_{ij} = \begin{pmatrix} 0,16 & 0,132 & 0,121 & 0,105 & 0,105 \\ 0,053 & 0,066 & 0,121 & 0,105 & 0,105 \\ 0,040 & 0,066 & 0,090 & 0,105 & 0,076 \\ 0,040 & 0,066 & 0,090 & 0,105 & 0,052 \\ 0,080 & 0,132 & 0,060 & 0,105 & 0,076 \\ 0,080 & 0,132 & 0,090 & 0,078 & 0,026 \\ 0,053 & 0,088 & 0,060 & 0,078 & 0,026 \\ 0,16 & 0,132 & 0,090 & 0,078 & 0,076 \\ 0,16 & 0,088 & 0,060 & 0,078 & 0,076 \\ 0,053 & 0,088 & 0,090 & 0,078 & 0,105 \\ 0,053 & 0,088 & 0,121 & 0,105 & 0,105 \end{pmatrix}$$

Selanjutnya dikalikan dengan bobot kriteria yang sudah di tentukan sebelumnya

$$w = 0,3 \ 0,2 \ 0,2 \ 0,15 \ 0,15$$

Maka hasilnya sebagai berikut :

$$x *_{ij} = \begin{pmatrix} 0,048 & 0,0264 & 0,0242 & 0,01575 & 0,01575 \\ 0,0159 & 0,0132 & 0,0242 & 0,1575 & 0,01575 \\ 0,012 & 0,0132 & 0,018 & 0,1575 & 0,0114 \\ 0,012 & 0,0132 & 0,018 & 0,1575 & 0,0078 \\ 0,024 & 0,0264 & 0,012 & 0,1575 & 0,0114 \\ 0,024 & 0,0264 & 0,018 & 0,0117 & 0,0039 \\ 0,0159 & 0,0176 & 0,012 & 0,0117 & 0,0039 \\ 0,048 & 0,0264 & 0,018 & 0,0117 & 0,0114 \\ 0,048 & 0,0176 & 0,012 & 0,0117 & 0,0114 \\ 0,048 & 0,0176 & 0,018 & 0,0117 & 0,01575 \\ 0,048 & 0,0176 & 0,0242 & 0,01575 & 0,01575 \end{pmatrix}$$

### 7. Menentukan Nilai Optimum dan Nilai Derajat Utilitas

Selanjutnya menentukan nilai optimum dan nilai derajat utilitas. Adapun perhitungannya sebagai berikut :

Tabel 6. Tabel Nilai Optimum dan Nilai Derajat Utilitas

Nama Alternatif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	Si	Ki
A0	0,048	0,0264	0,0242	0,01575	0,01575	0,1301	
A1	0,0159	0,0132	0,0242	0,1575	0,01575	0,2265	1,7390

A2	0,012	0,0132	0,018	0,1575	0,0114	0,2111	1,6236
A3	0,012	0,0132	0,018	0,1575	0,0078	0,2085	1,6026
A4	0,024	0,0264	0,012	0,1575	0,0114	0,2313	1,7766
A5	0,024	0,0264	0,018	0,0117	0,0039	0,083	0,6373
A6	0,0159	0,0176	0,012	0,0117	0,0039	0,0611	0,4694
A7	0,048	0,0264	0,018	0,0117	0,0114	0,1155	0,8877
A8	0,048	0,0176	0,012	0,0117	0,0114	0,1007	0,7748
A9	0,048	0,0176	0,018	0,0117	0,01575	0,11105	0,8538
A10	0,048	0,0176	0,0242	0,01575	0,01575	0,1213	0,9327

Dari perhitungan yang sudah di lakukan, maka di dapatlah hasil sebagai berikut :

Tabel 7. Tabel Hasil

Nama Alternatif	Nilai Ki
Dentadol	1,7766
Betadine Mouthwash & Gargle	1,7390
Ponstan	1,6236
Ibuprofen	1,6026
Zentri	0,9327
Super Green Plus SG	0,8877
Gan Mao Tong	0,8538
ProSAGI	0,7748
Dentova Pro Mouthwash	0,6373
Gumafixa	0,4694

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah penulis lakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Metode ARAS dalam sistem pendukung keputusan dapat memberikan solusi yang efektif dalam menentukan

prioritas obat di poliklinik gigi. Metode ini membantu mengatasi kompleksitas pengambilan keputusan dengan menggabungkan penilaian kriteria.

2. Sistem ini dapat membantu para profesional medis dalam poliklinik gigi untuk mengoptimalkan pengelolaan persediaan obat. Dengan menggunakan penilaian dan perangkan obat berdasarkan Metode ARAS, sistem ini membantu menghindari kekurangan obat.
3. Sistem pendukung keputusan yang dirancang dalam penelitian ini dapat menghasilkan peringkat obat yang lebih akurat berdasarkan faktor-faktor penting yang telah ditentukan oleh para pengguna. Ini dapat membantu para profesional medis dalam membuat keputusan yang lebih terinformasi dan tepat.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Puji dan syukur penulis mengucapkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas limpahan berkat, rahmat serta kemudahan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang merupakan syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan.

1. Rektor Universitas Harapan Medan Bapak Drs. Sriadhi, S.T., M.Pd, M.Kom, Ph.D
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Bpk. Dodi Siregar, S.T., M.Kom
3. Bapak Ahmad Zakir, S.T., M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan.
4. Bapak Andi Marwan Elhanafi, S.T., M.Kom selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan.
5. Ibu Tantri Hidayati Sinaga, S.T, M.Kom selaku pembimbing I dan Ibu Yanty Faradillah, ST, M.Si, M.Kom selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu membimbing penulis selama pengerjaan Skripsi ini.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas segalanya.

#### PUSTAKA

- Hutagalung, Juniar, Badrul Anwar, and Ismawardi Santoso. 2022. "Implementasi Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) Untuk Menentukan Siswa Terbaik." *Techno.Com* 21 (3): 462-74. <https://doi.org/10.33633/tc.v21i3.6148>.
- Tarigan, Chrisnatanius, Erika Fahmi Ginting, and Rendy Syahputra. 2022. "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kinerja Pengajar Dengan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)." *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD)* 5 (1): 16. <https://doi.org/10.53513/jsk.v5i1.4245>.
- Nurkholis, Andi, and Putri Suci Oktora. 2022. "Sistem Persediaan Obat Menggunakan Metode Moving Average Dan Fixed Time Period With Safety Stock." *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)* 6 (2): 1134-45.
- Putra, Dede Wira Trise, and Rahmi Andriani. 2019. "Unified Modelling Language (UML) Dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD." *Jurnal Teknolf* 7 (1): 32. <https://doi.org/10.21063/jtif.2019.v7.1.32-39>.
- Rahmah, S. A., Syahputra, E. R., & Rezeki, S. M. (2022). Sistem Perancangan E-Magang Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). (*JurTI*) *Jurnal Teknologi Informasi*, 6(2), 231-236.
- Sari, Indah Purnama, Azzahrah Azzahrah, Isnaini Faiz Qathrunada, Nurkumala Lubis, and Thamita Anggraini. 2022. "Perancangan Sistem Absensi Pegawai Kantoran Secara Online Pada Website Berbasis HTML Dan CSS." *Blend Sains Jurnal Teknik* 1 (1): 8-15. <https://doi.org/10.56211/blendsains.v1i1.66>.