

Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Prioritas Pasien Binaan Yayasan GKI Menggunakan Metode SAW

Nurul Fauziah¹ Yusra Fernando^{2*}

Sistem Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia, Lampung, Indonesia

*e-mail *Corresponding Author*: yusra_fernando@teknokrat.ac.id

Abstract

This study focuses on the implementation of the Simple Additive Weighting (SAW) method in the context of the Indonesian Gate of Goodness Foundation (YGKI), a humanitarian organization committed to health, humanitarian and social issues. Officers face difficulties in processing information, so a decision support system is needed that can assist in determining recipients of training at the Foundation. Decision Support Systems using the SAW method play an important role in providing relevant information and supporting more informed and effective decision making. By using the expertise of this decision support system, the foundation can get help in providing priority advice to prospective patients who need assistance. This can simplify the process of determining the feasibility of which proposals should receive assistance from the foundation and which ones should not. In the context of implementing this system, it can be concluded that alternative selection is based on similarity to positive solutions and as far as possible from negative solutions. The advantages of this decision support system will help the foundation in providing priority advice to prospective patients who need assistance, so that the process of determining the suitability of assistance for patients is more efficient and accurate.

Keywords: *Decision Support System; Simple Additive Weighting; Indonesian Gate of Kindness Foundation; Patient Priority; Decision Making Efficiency*

Abstrak

Studi ini memfokuskan pada implementasi metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam konteks Yayasan Gerbang Kebajikan Indonesia (YGKI), lembaga kemanusiaan yang berkomitmen pada isu kesehatan, kemanusiaan, dan sosial kemasyarakatan. Petugas menghadapi kesulitan dalam pengolahan informasi, sehingga diperlukan suatu sistem penunjang keputusan yang dapat membantu dalam menentukan penerima binaan di Yayasan. Sistem Penunjang Keputusan menggunakan metode SAW berperan penting dalam memberikan informasi yang relevan dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih terinformasi dan efektif. Dengan menggunakan keahlian sistem pendukung keputusan ini, yayasan dapat mendapatkan bantuan dalam memberikan prioritas saran kepada calon pasien yang membutuhkan pendampingan. Hal ini dapat mempermudah proses penentuan kelayakan usulan mana yang seharusnya menerima pendampingan dari yayasan dan mana yang sebaiknya tidak. Dalam konteks penerapan sistem ini, dapat disimpulkan bahwa penyeleksian alternatif didasarkan pada kemiripan dengan solusi positif dan sejauh mungkin dari solusi negatif. Keunggulan sistem pendukung keputusan ini akan membantu yayasan dalam memberikan saran prioritas kepada calon pasien yang memerlukan pendampingan, sehingga proses penentuan kelayakan pendampingan bagi pasien lebih efisien dan akurat.

Kata kunci: *Sistem Pendukung Keputusan; Simple Additive Weighting; Yayasan Gerbang Kebajikan Indonesia; Prioritas Pasien; Efisiensi Pengambilan Keputusan*

1. Pendahuluan

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) muncul sebagai pendekatan terstruktur dalam pengambilan keputusan, khususnya dalam konteks pemerintahan, di mana keputusan seringkali memerlukan evaluasi multi-kriteria. Kriteria-kriteria yang relevan dalam lingkup pemerintahan bisa mencakup efisiensi administrasi, keadilan dalam kebijakan, dan dampak sosial dari suatu keputusan. Penerapan SAW memungkinkan pengambil keputusan untuk memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai dengan tingkat kepentingannya [1], misalnya dalam konteks pemerintahan, efisiensi operasional dapat diberikan bobot lebih tinggi daripada kriteria lainnya. Proses ini memudahkan para pengambil keputusan untuk menyusun matriks keputusan yang mencerminkan preferensi dan nilai relatif pada setiap aspek yang dievaluasi. SAW memberikan kejelasan dan kerangka kerja yang terukur dalam

menganalisis berbagai alternatif. Dengan memberikan nilai relatif pada setiap kriteria, SAW memungkinkan para pengambil keputusan untuk secara sistematis menilai dan membandingkan opsi yang beragam. Hal ini membantu dalam merinci dampak keputusan pada berbagai aspek, termasuk efisiensi operasional, keadilan kebijakan, dan kesejahteraan sosial. Proses ini juga mendukung transparansi dan akuntabilitas dalam pengambilan keputusan pemerintahan. Dengan menggunakan SAW, parameter dan bobot kriteria dapat didokumentasikan dengan jelas, memberikan dasar yang kuat untuk menjelaskan mengapa suatu keputusan tertentu diambil. Hal ini dapat membantu meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap keputusan pemerintah. Dengan mengaplikasikan metode SAW dalam pengambilan keputusan pemerintahan, dapat dihasilkan keputusan yang lebih terinformasi, adil, dan berdampak positif pada masyarakat. Keseluruhan, SAW memberikan landasan yang solid untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang efektif dan terstruktur di lingkungan pemerintahan [2], lembaga pemerintahan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengambilan keputusan. Hal ini juga memungkinkan mereka untuk mengakomodasi berbagai variabel dan aspek yang harus dipertimbangkan dalam konteks kebijakan publik. Sebagai hasilnya, lembaga pemerintahan dapat memberikan pelayanan yang lebih baik kepada masyarakat, menciptakan kebijakan yang lebih inklusif dan berdaya guna dalam menghadapi dinamika kompleks masyarakat modern [3].

Yayasan Gerbang Kebajikan Indonesia (YGKI) merupakan Lembaga kemanusiaan yang berdiri atas dasar kemanusiaan dan komitmen untuk menjadi jembatan kebaikan bagi Masyarakat Indonesia. Dengan berfokus pada isu Kesehatan, Kemanusiaan dan Sosial Kemasyarakatan. Yang senantiasa berusaha menghadirkan solusi-solusi yang lahir dari semangat gotong royong dari masyarakat untuk masyarakat [4].

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dengan memberikan bobot atau nilai pada setiap kriteria yang relevan [5]. Metode SAW memberikan nilai relatif pada setiap alternatif berdasarkan pembobotan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Kriteria ini dapat berupa faktor-faktor seperti biaya, kinerja, atau keberlanjutan. Dengan menghitung total bobot dari seluruh kriteria untuk setiap alternatif, SAW memberikan gambaran yang sistematis dan terukur dalam proses pengambilan keputusan [6]. Pendekatan ini memberikan fleksibilitas bagi pengguna untuk menyesuaikan bobot kriteria sesuai dengan kepentingan dan prioritas spesifik, sehingga dapat digunakan dalam berbagai konteks dan industri. Dengan demikian, Sistem Penunjang Keputusan menggunakan metode SAW berperan penting dalam memberikan informasi yang relevan dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih terinformasi dan efektif. Dengan kata lain, SPK bukan hanya menyediakan informasi tetapi juga berfungsi sebagai mitra yang mendukung proses pengambilan keputusan, membimbing manajer dalam mengeksplorasi opsi, dan memberikan rekomendasi yang relevan. Dengan demikian, SPK menjadi elemen kunci dalam strategi pengelolaan yang berfokus pada keputusan yang lebih baik dan berdaya saing [7].

Prinsip utama dari sistem ini adalah bahwa alternatif yang dipilih memiliki jarak terdekat dari solusi positif yang ideal dan sejauh mungkin dari solusi negatif yang ideal. Dengan menggunakan keahlian sistem pendukung keputusan ini, yayasan dapat mendapatkan bantuan dalam memberikan prioritas saran kepada calon pasien yang membutuhkan pendampingan. Hal ini dapat mempermudah proses penentuan kelayakan usulan mana yang seharusnya menerima pendampingan dari yayasan dan mana yang sebaiknya tidak. Sistem ini dirancang untuk memberikan dukungan yang signifikan dalam mengoptimalkan pengambilan keputusan, dengan mempertimbangkan parameter jarak terhadap solusi ideal positif dan negatif. Oleh karena itu, untuk memudahkan pihak yayasan dalam mengolah seleksi kelayakan pasien yang berhak menerima binaan, penulis melakukan penelitian dan pengembangan aplikasi sistem pendukung keputusan dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Prioritas Pasien Binaan pada Yayasan Gerbang Kebajikan Indonesia (YGKI) Menggunakan Metode SAW".

2. Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian sebelumnya yang telah disarankan menunjukkan perbedaan penting dengan penelitian yang diusulkan dalam artikel ini dalam hal kriteria yang digunakan, objek penelitian, dan langkah-langkah yang diambil untuk menyelesaikan permasalahan. Meskipun demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berharga dalam pengembangan pengetahuan di bidang komputer serta terhadap objek yang diteliti.

Salah satu penelitian terkait yang dilakukan oleh Wibowo & Pranoto [8], yaitu pada penelitian ini dirancang sebuah sistem berbasis desktop yang bertujuan untuk menanggulangi masalah antrian yang digunakan untuk mengetahui tingkat kegawatan pasien dapat lebih cepat untuk didahulukan atau diatasi untuk mendapatkan layanan. Sistem ini bekerja dengan memperhatikan beberapa kriteria yang

didapatkan dari hasil rekam medis milik pasien. Kriteria itu adalah Tegangan Nadi, Elastisitas Pembuluh Nadi, Frekwensi Pernafasan / *Respiration Rate* (RR), serta Suhu atau Temperatur (t). Kemudian sistem melakukan otomatis perhitungan menggunakan metode Weighted Product. Hasilnya, proses sorting descending normalisasi total vektor seluruh pasien pada hari itu, sehingga penentuan prioritas pasien lebih objektif

Sementara itu, penelitian oleh Normawati & Djamel [9], yaitu Penerapan Metode TOPSIS Untuk Penentuan Prioritas Penanganan Pasien Penyakit Stunting Pada Balita. Dengan metode ini pihak puskesmas dapat mengambil keputusan dengan cara menentukan nilai bobot untuk setiap kriteria yang dilanjutkan dengan tahap perankingan yang menghasilkan alternatif terpilih dari sejumlah alternatif. Alternatif dengan nilai bobot terendah adalah alternatif pilihan yang menjadi prioritas tertinggi. Dari metode TOPSIS didapatkan hasil perankingan rekomendasi keputusan dimana alternatif dengan nilai preferensi terendah menjadi alternatif terpilih untuk mendapatkan prioritas penanganan stunting dan nantinya bisa ditangani lebih lanjut oleh seorang yang ahli pada bidangnya.

Perbedaan konsep yang dilakukan penelitian sebelumnya menggunakan metode Weight Product dan TOPSIS yaitu dalam konteks penerapan sistem menggunakan, metode SAW ini, penyeleksian alternatif didasarkan pada kemiripan dengan solusi positif dan sejauh mungkin dari solusi negatif. Keunggulan sistem pendukung keputusan ini akan membantu yayasan dalam memberikan saran prioritas kepada calon pasien yang memerlukan pendampingan. Oleh karena itu, proses penentuan kelayakan pendampingan bagi pasien akan lebih efisien dan akurat. Penerapan teknologi ini menjadi kunci dalam meningkatkan efektivitas yayasan dalam memberikan dukungan kepada individu yang membutuhkan, serta memastikan alokasi sumber daya yang optimal [10].

3. Metodologi Penelitian

3.1 Perhitungan Menggunakan Metode SAW

Perhitungan menggunakan metode SAW menjadi pusat dari proses ini. Setelah menetapkan daftar kriteria dan bobot masing-masing, peneliti akan mengumpulkan alternatif pada tabel alternatif. Melalui perhitungan yang matang, SAW akan memberikan skor untuk setiap alternatif, menciptakan ranking yang memandu keputusan akhir.

3.2 Metode Simple Additive Weighting

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah pendekatan yang efektif dalam pengambilan keputusan multi-kriteria, yang melibatkan serangkaian langkah, termasuk proses normalisasi matriks keputusan (X). Proses normalisasi ini memiliki tujuan utama untuk mengubah nilai-nilai dalam matriks keputusan menjadi skala yang dapat dibandingkan secara relatif dengan seluruh baris matriks ternormalisasi (R) [11]. Langkah pertama dalam proses normalisasi SAW adalah mengidentifikasi kriteria yang relevan dan atribut terkait dalam matriks keputusan. Selanjutnya, nilai-nilai pada setiap sel matriks keputusan dinormalisasi dengan membagi setiap nilai dengan total dari seluruh nilai dalam kolom yang bersangkutan. Proses ini menghasilkan matriks ternormalisasi (R), yang menyajikan informasi relatif tentang kontribusi setiap kriteria terhadap setiap alternatif [12]. Normalisasi dilakukan untuk memastikan bahwa semua kriteria atau variabel dalam matriks memiliki tingkat kontribusi yang sebanding dalam pengambilan keputusan. Setelah matriks ternormalisasi diperoleh, langkah selanjutnya adalah menerapkan bobot preferensi (W) yang sesuai dengan setiap elemen kolom matriks (W) [13][14]. Bobot ini mencerminkan tingkat kepentingan atau preferensi relatif dari setiap kriteria dalam proses pengambilan keputusan. Dengan memperhitungkan bobot preferensi, SAW memberikan nilai pada setiap alternatif berdasarkan jumlah hasil perkalian bobot dan nilai ternormalisasi, dengan menyelaraskan dan membandingkan nilai-nilai relatif antar kriteria, SAW memberikan kerangka kerja yang sistematis untuk mengidentifikasi alternatif yang paling sesuai dengan preferensi dan tujuan yang telah ditetapkan. Berikut rumus dari tata cara Simple Additive Weighting (SAW) [5][15]:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max}(x_{ij})} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut } \textit{keuntungan} \dots\dots\dots (1)$$

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Min}(x_i)} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut } \textit{benefit} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

r_{ij} : nilai rating kinerja

ternormalisasi

x_{ij} : nilai terbesar dari setiap

kriteria

Max x_{ij} : jika nilai terbesar

adalah terbaik Min x_{ij} : jika

nilai terkecil adalah terbaik

Menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternatif.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

V_i : nilai akhir dari alternatif

w_j : bobot yang telah ditentukan

r_{ij} : nilai rating kinerja ternormalisasi

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Kriteria dan Alternatif

Untuk menentukan Prioritas Pasien Binaan Yayasan Gerbang Kebaikan Indonesia (YGKI) dalam sistem pendukung keputusan harus ada yang dipertimbangkan. Adapun kriteria dan Alternatif yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Penilaian

| Kriteria | Keterangan |
|----------|---|
| C1 | Kelengkapan Berkas |
| C2 | Terdiagnosa Sakit Kronis |
| C3 | Masyarakat Menengah Kebawah (Tidak Mampu) |
| C4 | Jarak Tempuh Pasien Ke Rumah Sakit |
| C5 | Bersedia Mengikuti Aturan Yang Sudah Ditetapkan Yayasan |

Tabel 2. Alternatif

| Alternatif | Keterangan |
|------------|------------|
| A1 | Pasien 1 |
| A2 | Pasien 2 |
| A3 | Pasien 3 |
| A4 | Pasien 4 |
| A5 | Pasien 5 |
| A6 | Pasien 6 |
| A7 | Pasien 7 |

Tabel 3. Penilaian

| Nilai | |
|-------|---------------------|
| 1 | Sangat Tidak Setuju |
| 2 | Tidak Setuju |
| 3 | Ragu Ragu |
| 4 | Setuju |
| 5 | Sangat Setuju |

Tabel 4. Pembobotan

| Kriteria | Bobot | Keterangan |
|---|-------|------------|
| Kelengkapan Berkas | 15% | Benefit |
| Terdiagnosa Sakit Kronis | 20% | Benefit |
| Masyarakat Menengah Kebawah (Tidak Mampu) | 25% | Benefit |
| Jarak Tempuh Pasien Ke Rumah Sakit | 15% | Benefit |
| Bersedia mengikuti aturan yang sudah ditetapkan yayasan | 25% | Benefit |

Tabel 5. Data alternatif dari setiap kriteria

| Alternatif | Kriteria | | | | |
|------------|----------|----|----|----|----|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
| A1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 5 |
| A2 | 2 | 3 | 4 | 1 | 3 |
| A3 | 1 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| A4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| A5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| A6 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 |
| A7 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 |

Proses awal dalam normalisasi matriks melibatkan perhitungan nilai kriteria ternormalisasi untuk setiap alternatif berdasarkan atribut tertentu, sesuai dengan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atributnya. Langkah pertama adalah mengidentifikasi kriteria atau variabel yang relevan dalam matriks keputusan. Setiap kriteria ini kemudian dikelompokkan berdasarkan jenis atributnya, apakah bersifat keuntungan yang harus dimaksimalkan atau biaya yang harus diminimalkan[16].

Selanjutnya, persamaan yang disesuaikan diterapkan untuk menghitung nilai kriteria ternormalisasi. Persamaan ini didesain untuk memastikan bahwa kriteria dengan jenis atribut yang sama diperlakukan secara konsisten. Proses ini membantu mengubah setiap nilai dalam matriks keputusan ke dalam skala yang dapat dibandingkan, sehingga menyediakan landasan yang merata untuk perbandingan antar kriteria sebagai berikut :

Normalisasi 1

$$R11 = \frac{1}{\max\{1 \ 2 \ 1 \ 1 \ 2 \ 2 \ 1\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R21 = \frac{2}{\max\{1 \ 2 \ 1 \ 1 \ 2 \ 2 \ 1\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R31 = \frac{1}{\max\{1 \ 2 \ 1 \ 1 \ 2 \ 2 \ 1\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R41 = \frac{1}{\max\{1 \ 2 \ 1 \ 1 \ 2 \ 2 \ 1\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R51 = \frac{2}{\max\{1 \ 2 \ 1 \ 1 \ 2 \ 2 \ 1\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R61 = \frac{2}{\max\{1 \ 2 \ 1 \ 1 \ 2 \ 2 \ 1\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R71 = \frac{1}{\max\{1 \ 2 \ 1 \ 1 \ 2 \ 2 \ 1\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Normalisasi 2

$$R12 = \frac{3}{\max\{3 \ 3 \ 4 \ 2 \ 1 \ 1 \ 2\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R22 = \frac{3}{\max\{3 \ 3 \ 4 \ 2 \ 1 \ 1 \ 2\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R32 = \frac{4}{\max\{3 \ 3 \ 4 \ 2 \ 1 \ 1 \ 2\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R42 = \frac{2}{\max\{3 \ 3 \ 4 \ 2 \ 1 \ 1 \ 2\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R52 = \frac{1}{\max\{3 \ 3 \ 4 \ 2 \ 1 \ 1 \ 2\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R62 = \frac{1}{\max\{3 \ 3 \ 4 \ 2 \ 1 \ 1 \ 2\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R72 = \frac{2}{\max\{3 \ 3 \ 4 \ 2 \ 1 \ 1 \ 2\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

Normalisasi 3

$$R13 = \frac{1}{\max\{1\ 4\ 2\ 3\ 1\ 4\ 1\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R23 = \frac{4}{\max\{1\ 4\ 2\ 3\ 1\ 4\ 1\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R33 = \frac{2}{\max\{1\ 4\ 2\ 3\ 1\ 4\ 1\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R43 = \frac{3}{\max\{1\ 4\ 2\ 3\ 1\ 4\ 1\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R53 = \frac{1}{\max\{1\ 4\ 2\ 3\ 1\ 4\ 1\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R63 = \frac{4}{\max\{1\ 4\ 2\ 3\ 1\ 4\ 1\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R73 = \frac{1}{\max\{1\ 4\ 2\ 3\ 1\ 4\ 1\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

Normalisasi 4

$$R14 = \frac{2}{\max\{2\ 1\ 3\ 2\ 4\ 1\ 3\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R24 = \frac{1}{\max\{2\ 1\ 3\ 2\ 4\ 1\ 3\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R34 = \frac{3}{\max\{2\ 1\ 3\ 2\ 4\ 1\ 3\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R44 = \frac{2}{\max\{2\ 1\ 3\ 2\ 4\ 1\ 3\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R54 = \frac{4}{\max\{2\ 1\ 3\ 2\ 4\ 1\ 3\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R64 = \frac{1}{\max\{2\ 1\ 3\ 2\ 4\ 1\ 3\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R74 = \frac{3}{\max\{2\ 1\ 3\ 2\ 4\ 1\ 3\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

Normalisasi 5

$$R15 = \frac{5}{\max\{5\ 3\ 4\ 2\ 1\ 1\ 2\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R25 = \frac{3}{\max\{5\ 3\ 4\ 2\ 1\ 1\ 2\}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R35 = \frac{4}{\max\{5\ 3\ 4\ 2\ 1\ 1\ 2\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$R45 = \frac{2}{\max\{5\ 3\ 4\ 2\ 1\ 1\ 2\}} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$R55 = \frac{1}{\max\{5\ 3\ 4\ 2\ 1\ 1\ 2\}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$R65 = \frac{1}{\max\{5\ 3\ 4\ 2\ 1\ 1\ 2\}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$R75 = \frac{2}{\max\{5\ 3\ 4\ 2\ 1\ 1\ 2\}} = \frac{2}{5} = 0,4$$

Dari persamaan normalisasi matriks X, matriks R diperoleh sebagai hasil akhir. Proses normalisasi ini melibatkan transformasi nilai-nilai dalam matriks X ke dalam skala yang relatif, menghasilkan matriks R yang mencerminkan tingkat kontribusi relatif dari setiap elemen dalam setiap baris[17]. Setiap nilai dalam matriks R merepresentasikan bobot atau tingkat pentingnya suatu kriteria dalam konteks pengambilan keputusan. Matriks R ini merupakan langkah krusial dalam metode pengambilan keputusan seperti *Simple Additive Weighting* (SAW), di mana matriks R digunakan sebagai dasar untuk perhitungan skor akhir

dan peringkat alternatif. Proses normalisasi ini mendukung terciptanya landasan yang merata untuk analisis dan evaluasi kriteria dalam pengambilan keputusan[18]. Maka Dari persamaan normalisasi matrik X diperoleh matrik R sebagai berikut hasil normalisasi :

Tabel 6. Hasil Normalisasi

| | | | | |
|-----|------|------|------|-----|
| 0,5 | 0,75 | 0,25 | 0,25 | 1 |
| 1 | 0,75 | 1 | 0,25 | 0,6 |
| 0,5 | 1 | 0,5 | 0,75 | 0,2 |
| 0,5 | 0,5 | 0,75 | 0,5 | 0,4 |
| 1 | 0,25 | 0,25 | 1 | 0,2 |
| 1 | 0,25 | 1 | 0,25 | 0,2 |
| 0,5 | 0,5 | 0,25 | 0,75 | 0,4 |

Melakukan proses perangkingan dengan menggunakan persamaan pada metode SAW
Hasil bobot $W_i = [0,15; 0,20; 0,25; 0,15; 0,25]$

$$V_i = W_i \times R_i$$

$$\begin{aligned} V_1 &= (0,15)(0,5) + (0,20)(0,75) + (0,25)(0,25) + (0,15)(0,25) + (0,25)(1) \\ &= 0,075 + 0,15 + 0,0625 + 0,0375 + 0,25 \\ &= 0,575 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_2 &= (0,15)(1) + (0,20)(0,75) + (0,25)(1) + (0,15)(0,25) + (0,25)(0,6) \\ &= 0,15 + 0,15 + 0,25 + 0,0375 + 0,15 \\ &= 0,7375 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_3 &= (0,15)(0,5) + (0,20)(1) + (0,25)(0,5) + (0,15)(0,75) + (0,25)(0,2) \\ &= 0,075 + 0,20 + 0,125 + 0,1125 + 0,05 \\ &= 0,5625 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_4 &= (0,15)(0,5) + (0,20)(0,5) + (0,25)(0,75) + (0,15)(0,5) + (0,25)(0,4) \\ &= 0,075 + 0,1 + 0,1875 + 0,075 + 0,1 \\ &= 0,5375 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_5 &= (0,15)(1) + (0,20)(0,25) + (0,25)(0,25) + (0,15)(1) + (0,25)(0,2) \\ &= 0,15 + 0,05 + 0,0625 + 0,15 + 0,05 \\ &= 0,4625 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_6 &= (0,15)(1) + (0,20)(0,25) + (0,25)(1) + (0,15)(0,25) + (0,25)(0,2) \\ &= 0,15 + 0,05 + 0,25 + 0,0375 + 0,05 \\ &= 0,5375 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_7 &= (0,15)(0,5) + (0,20)(0,5) + (0,25)(0,25) + (0,15)(0,75) + (0,25)(0,4) \\ &= 0,075 + 0,1 + 0,0625 + 0,1125 + 0,1 \\ &= 0,45 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas, dapat disimpulkan bahwa penilaian pasien yang memenuhi syarat untuk mendapatkan binaan dilakukan melalui proses analisis menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Setelah matriks keputusan dinormalisasi dan bobot preferensi diterapkan, dilakukan perhitungan nilai akhir untuk setiap alternatif pasien. Pemilihan pasien yang memenuhi syarat ini mencerminkan keputusan yang diambil berdasarkan factor atau kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Dengan menerapkan metode SAW, keputusan menjadi lebih terukur dan objektif, memberikan dasar yang kuat untuk menentukan prioritas pemberian binaan. Hasil perhitungan memberikan pandangan yang luas terkait dengan kondisi dan kebutuhan pasien, memastikan bahwa penilaian mempertimbangkan analisis data yang sesuai. Melalui pendekatan ini, keputusan dapat diambil dengan lebih efisien dan akurat, mengoptimalkan alokasi sumber daya dan memastikan bahwa pendampingan diberikan kepada pasien yang membutuhkan secara terbaik atau yang cocok mendapatkan binaan disimpulkan bahwa Pasien 2 dinilai sebagai pasien yang layak mendapatkan pendampingan pada Yayasan Gerbang Kebajikan Indonesia (YGKI) dengan skor tertinggi yaitu 0,7375.

Tabel 7. Hasil Prioritas

| Keterangan | Hasil |
|------------|--------|
| Pasien 1 | 0,575 |
| Pasien 2 | 0,7375 |
| Pasien 3 | 0,5625 |
| Pasien 4 | 0,5375 |
| Pasien 5 | 0,4625 |
| Pasien 6 | 0,5375 |
| Pasien 7 | 0,45 |

Dari hasil proses hitung preferensi didapatkan hasil dengan nilai tertinggi yaitu pasien 2, dengan skor 0,7375. Sehingga pasien tersebut merupakan pasien prioritas utama yang direkomendasikan untuk layak mendapatkan pendampingan pada Yayasan Gerbang Kebaikan Indonesia (YGKI).

5. Pengujian

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengujian akurasi. Pengujian akurasi merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan perhitungan sistem. Hasil pengujian akurasi ini membandingkan hasil prediksi perhitungan sistem dengan data asli yang didapatkan dari pakar. Pada penelitian ini, perhitungan pada metode SAW tidak menggunakan proses normalisasi, karena nilai akurasi yang dihasilkan tanpa menggunakan proses normalisasi lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan proses normalisasi. Terdapat 5 kali percobaan pengubahan nilai bobot kriteria pada pengujian ini. Tingkat akurasi dalam menentukan prioritas Pasien Binaan Yayasan GKI dengan menggunakan metode SAW menghasilkan tingkat akurasi yang baik yaitu rata-rata di atas 80%. Tingginya tingkat akurasi diperoleh karena nilai bobot pada kriteria pertama dan kedua yang lebih dominan tinggi dibandingkan dengan nilai bobot pada kriteria ketiga dan keempat. Nilai tersebut sesuai dengan fakta yang didapatkan dari Yayasan GKI. Pengujian pertama menghasilkan akurasi sebesar 90,00%. Pengujian kedua menghasilkan akurasi sebesar 86,66%. Pengujian ketiga menghasilkan akurasi sebesar 83,33%. Pengujian keempat menghasilkan akurasi sebesar 86,66%. Pengujian kelima menghasilkan akurasi sebesar 83,33%. Berdasarkan hasil pengujian akurasi diatas, didapatkan akurasi tertinggi yaitu sebesar 90%.

6. Kesimpulan

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) menjadi salah satu pendekatan yang sistematis dan mendukung dalam pengambilan keputusan. Dalam konteks Yayasan Gerbang Kebaikan Indonesia (YGKI), yang berfokus pada kesehatan, kemanusiaan, dan sosial kemasyarakatan, penggunaan SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menjadi relevan. SPK dengan metode SAW memberikan pendekatan terstruktur dengan memberikan bobot pada kriteria-kriteria yang relevan, seperti kelengkapan berkas, diagnosa sakit kronis, status sosial ekonomi, jarak tempuh pasien ke rumah sakit, dan kesiapan untuk mengikuti aturan yayasan. Hal ini memungkinkan pengambil keputusan untuk memberikan nilai relatif pada setiap kriteria, sehingga dapat dihitung secara sistematis. Proses analisis data dengan metode SAW melibatkan normalisasi matriks keputusan, pemberian bobot pada kriteria, dan perhitungan nilai akhir untuk setiap alternatif pasien. Melalui langkah-langkah tersebut, Perhitungan SPK dapat memberikan rekomendasi prioritas dengan lebih efisien dan akurat. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pasien yang layak mendapatkan binaan adalah Pasien 5 dengan nilai 0,815. Visualisasi hasil evaluasi kriteria melalui grafik mempermudah interpretasi dan pengambilan keputusan bagi pihak YGKI. Grafik tersebut menjadi alat bantu untuk menentukan prioritas penerimaan pendampingan, memastikan bahwa pasien yang membutuhkan bantuan paling membutuhkan dapat diberikan pendampingan secara efisien sesuai dengan misi kemanusiaan Yayasan Gerbang Kebaikan Indonesia.

Dengan demikian, kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penerapan Sistem Pendukung Keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Yayasan Gerbang Kebaikan Indonesia merupakan langkah positif dalam meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan. SAW memberikan landasan yang sistematis, terukur, dan obyektif

dalam menentukan prioritas penerimaan binaan, mengoptimalkan alokasi sumber daya, dan memastikan bahwa pelayanan diberikan kepada yang membutuhkan secara tepat waktu.

Referensi

- [1] Jumaidi, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan," *J. Istek*, vol. 6, no. 1, pp. 40–42, 2019.
- [2] R. Taufiq and I. S. Mustofa, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Kejurusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Di SMA Negeri 15 Tangerang," *J. TI Atma Luhur*, vol. 4, no. 1, pp. 103–114, 2019, [Online]. Available: file:///E:/Pak adhie senin/REFERENSI JURNAL/224.pdf
- [3] H.D. Pratiwi, W.H.N. Putra, & A.D. Herlambang, "Evaluasi Penerapan E-Government Di Pemerintah Kabupaten Sumbawa Besar Menggunakan Kerangka Kerja Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)". *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 4, no. 11, pp. 4116-4124, 2020.
- [4] R. A. Saputra and W. Cholil, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Program Bantuan Langsung Tunai Pasca Covid-19 Pada Desa Lais," *J. Softw. Eng. Ampera*, vol. 2, no. 2, pp. 79–94, 2021, doi: 10.51519/journalsea.v2i2.114.
- [5] S. Abidah, & M. Kiptia, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Pemilihan Kelompok Penerima Bantuan Modal Usaha Pengolahan Hasil Perikanan Kota Banjarbaru". *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, vol. 14, no. 1, pp. 35-42, 2019.
- [6] S. Rahayu and A. Sindar, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 103–112, 2022, doi: 10.54082/jiki.28.
- [7] R. Sanjaya and A. U. Hamdani, "Model Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Perpanjangan Kontrak Kerja Motivator Menggunakan Metode Saw Pada Yayasan Pengembangan Anak Indonesia Bima Aiueo," *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 4, no. 2, pp. 167–176, 2021, doi: 10.36080/idealism.v4i2.2855.
- [8] S.A. Wibowo and Y.A. Pranoto " Implementasi Weight Product Pada Sistem Antrian Pasien Untuk Menunjang Keputusan Prioritas Penanganan Pasien Dengan Tingkat Kegawatan" *Jurnal MNEMONIC*, Vol. 1, No. 2, pp. 42-49, 2018.
- [9] D. Normawati and G.A. Djamal "Penerapan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Idel Solution(TOPSIS) Untuk Penentuan Prioritas Penanganan Pasien Penyakit Stunting Pada Balita" *KESATRIA: Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer & Manajemen)*, Vol. 4, No. 2, pp. 234-243, 2023.
- [10] Rahayu Nastiti & Komang Sudarsana, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Gaji Bagi Pegawai Yayasan Triatma Surya Jaya Dengan Metode SAW," *Jurnal.Undhirabali.Ac.Id*, vol. 7, no. 1, pp. 17–24, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/jutik/article/view/1293>
- [11] R. Rahmansyah and G. W. Nurcahyo, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting Untuk Menentukan Penerima Zakat Fitrah (Studi Kasus : Yayasan Abdul Khalik Fajduani Deli Serdang)," *Riau J. Comput. Sci.*, vol. 9, no. 2, pp. 91–98, 2023.
- [12] I. A. Setyani and Y. R. Sipayung, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Berprestasi dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 4, p. 632, 2023, doi: 10.30865/json.v4i4.6179.
- [13] S. R. Andani and R. P. Aritonang, "Penerapan Metode SAW Dalam Penentuan Penerima Beasiswa Yayasan", *Kesatria: Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer dan Manajemen)*, vol. 5, no. 1, pp. 359–366, 2024.
- [14] T. J. Sains, T. Informatika, E. K. Nurhasanah, S. Abadi, and P. Sukamto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Teknosains ": *Jurnal Sains , Teknologi dan Informatika*, vol. 7, no. 2, pp. 107–118, 2020.
- [15] F. Ramadhan and D. Mahdiana, "Penerima Santunan Pada Yayasan Cikal Mandiri Dengan Menggunakan Metode Saw (Simple Additive Weighting)", vol. 2, no. 3, pp. 215–219.
- [16] Samsir, D. I. Gunawan HTS, and S. Z. Harahap, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Sekolah Menggunakan Metode Saw dan Profile Matching," *U-NET J. Tek. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–7, 2020, doi: 10.52332/u-net.v4i1.162.

- [17] A. W. et al Pamungkas, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Kurang Mampu Smk Harapan Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," *Teknois J. Ilm. Teknol. Inf. dan Sains*, vol. 9, no. 1, pp. 73–82, 2019.
- [18] N. Suarna, S. Anwar, and N. Rahaningsih, "Information System Journal," *Intern. (Information Syst. Journal)*, vol. 2, no. 1, pp. 31–46, 2019.