

Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Perawat Terbaik Menerapkan Metode SAW dengan Pembobotan ROC

Mohammad Aldinugroho Abdullah¹, Rima Tamara Aldisa^{2,*}

¹Magister Ilmu Komputer, Universitas Budi Luhur Jakarta, Indonesia

²Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi Dan Informatika, Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia

Email: ¹2111601585@student.budiluhur.ac.id, ^{2,*}rimatamaraa@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: rimatamaraa@gmail.com

Abstrak—Kegiatan yang dilakukan dirumah sakit tidak pernah berhenti baik siang maupun malam. Kegiatan tersebut terus berlangsung karena pasien yang sedang sakit tidak mengenal istilah waktu. Pasien akan selalu ada dan membutuhkan pertolongan pihak rumah sakit baik siang maupun malam. Oleh karena itu banyak perawat atau suster yang dibutuhkan dalam menangani keluhan dari pasien setiap waktu. Suster atau perawat merupakan seseorang yang memiliki tugas yaitu untuk melakukan asuhan atau perawatan kepada setiap individu yang sedang dalam keadaan sakit. Kenyataan tersebut membuat banyak orang yang berminat menjadi suster. Hal tersebut mengakibatkan banyak lulusan universitas yang lulus dengan jurusan tersebut. sehingga banyak yang melamar menjadi susters jaga di rumah sakit. Banyak nya kandidat yang melamar membuat pihak rumah sakit kesulitan dalam memilih kandidat yang pantas diterima. Pemilihan yang dilakukan secara manual akan memakan waktu yang cukup lama dan hasil pemilih tidak objektif. Solusi yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan sistem pendukung keputusan. Berdasarkan hasil dari penelitian ini diperoleh informasi bahwa sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode SAW dapat menyelesaikan permasalahan mengenai pengambilan keputusan dalam pemilihan suster jaga terbaik. Hasil tersebut menghasilkan nilai sebesar 0.8160 sebagai alternatif A4 atas nama Ratih Setyowati sebagai alternatif terbaik

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Metode SAW; Metode ROC; Perawat

Abstract—Activities carried out in the hospital never stop day or night. These activities continue because patients who are sick do not know the term time. Patients will always be there and need help from the hospital both day and night. Therefore, many nurses or nuns are needed to handle complaints from patients every time. A nurse or nurse is someone who has a duty, namely to provide care or care for each individual who is sick. This fact made many people interested in becoming nuns. This resulted in many university graduates graduating with that major. so many apply to become nurses on duty at the hospital. The large number of candidates who applied made it difficult for the hospital to select suitable candidates. Selection that is done manually will take quite a long time and the results of the election are not objective. The solution that can be done to solve these problems is to use a decision support system. Based on the results of this study, information was obtained that a decision support system using the SAW method can solve problems regarding decision making in selecting the best nurse. The result is to produce a value of 0.8160 as an alternative to A4 on behalf of Ratih Setyowati as the best alternative

Keywords: Decision Support System; SAW Method; ROC Method; Nurse

1. PENDAHULUAN

Pekerjaan yang bergerak dibidang kesehatan merupakan pekerjaan dengan peluang kerja yang tinggi. Dimana pekerjaan ini akan selalu dibutuhkan oleh pihak rumah sakit dan klinik. Salah satunya adalah suster atau perawat. Suster atau perawat merupakan seseorang yang memiliki tugas yaitu untuk melakukan asuhan atau perawatan kepada setiap individu yang sedang dalam keadaan sakit. Suster atau perawat biasanya melakukan tugas sebagai asisten atau membantu dokter melakukan tugas dan tanggung jawabnya dalam melakukan pengobatan kepada pasien[1]. Provesi sebagai suster merupakan provesi yang didambakan oleh setiap orang karena provesi ini memiliki kesempatan kerja yang luas dan jumlah yang dibutuhkan dalam pekerjaan ini terbilang tinggi. Oleh karena itu, banyak masyarakat yang berminat memilih jurusan keperawatan disaat kuliah.

Kegiatan yang dilakukan dirumah sakit tidak pernah berhenti baik siang maupun malam. Kegiatan tersebut terus berlangsung karena pasien yang sedang sakit tidak mengenal istilah waktu. Pasien akan selalu ada dan membutuhkan pertolongan pihak rumah sakit baik siang maupun malam. Oleh karena itu banyak perawat atau suster yang dibutuhkan dalam menangani keluhan dari pasien setiap waktu[2]. Sehingga masyarakat berfikir bahwa perawat memiliki peluang kerja yang tinggi karena tidak hanya dibutuhkan di waktu jam produktif tetapi juga dibutuhkan saat malam hari atau biasa disebut istilah jaga malam. Berdasarkan fakta tersebut akhirnya banyak masyarakat yang mengikuti perkuliahan dengan jurusan keperawatan tersebut.

Ada beberapa kriteria yang harus dipenuhi oleh seorang suster untuk disebut layak menjadi suster jaga malam. Syarat atau kriteria tersebut akan dijadikan sebagai acuan dalam pemilihan suster jaga malam. Kriteria tersebut dibuat dalam hal menilai kualitas dari setiap orang yang melamar menjadi suster jaga malam. Dimana semakin seseorang memenuhi persyaratan tersebut maka semakin tinggi peluang seseorang tersebut dipilih menjadi suster jaga malam dirumah sakit tersebut. Beberapa kriteria tersebut yaitu pemahaman terhadap resep obat, pemahaman terhadap teknologi yang digunakan rumah sakit, komunikatif terhadap pasien, independen (berani mengambil tindakan terhadap pasien), dependen (mampu melakukan pengambilan sel darah, penyuntikan, pemberian obat dan pemasangan infus)[3]. Dari beberapa kriteria tersebut, pihak rumah sakit harus memilih dengan mempertimbangkan kriteria yang ada.

Jumlah peminat jurusan keperawatan yang tinggi mengakibatkan kenaikan jumlah lulusan keperawatan yang tinggi setiap tahunnya. Hal ini juga mempengaruhi jumlah peluang kerja yang akhirnya semakin sedikit[4]. Keadaan tersebut akhirnya mengakibatkan banyak masyarakat yang berebut dalam hal melamar kerja ke rumah sakit sehingga pihak rumah sakit akhirnya kesulitan dalam memilih siapa yang pantas diterima untuk bekerja di rumah sakit tersebut. Selain waktu pemilihan berkas yang sulit, waktu yang dibutuhkan dalam penyeleksian pemilihan suster khususnya yang bekerja untuk jaga malampun membutuhkan waktu yang relatif lama[5]. Sementara itu, pihak rumah sakit membutuhkan penyeleksian pemilihan suster jaga malam terbaik dalam waktu yang singkat dan hasil pemilihan atau pengambilan keputusan harus dilakukan dengan benar sehingga tidak terjadi kesalahan dalam pemilihan. Hal ini dilakukan demi menjaga kualitas rumah sakit demi menghindari pemilihan yang salah.

Untuk menghindari kesalahan dalam pemilihan suster jaga terbaik maka dapat dilakukan dengan membangun sebuah sistem yaitu sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem yang dibangun dalam membantu pihak yang sedang kesulitan dalam melakukan pengambilan keputusan dikarenakan kesalahan yang dilakukan dalam melakukan pengambilan keputusan dapat mengakibatkan penurunan kualitas dari pihak yang melakukan pengambilan keputusan[4], [6]. Oleh karena itu, sistem pendukung keputusan ini dibuat untuk membantu menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem pendukung keputusan ini dirancang dengan cara kerja yang sama dengan cara kerja komputer sehingga dapat dipastikan hasil yang diperoleh lebih akurat dan terpercaya. Banyak metode yang dapat dipakai pada sistem pendukung keputusan ini seperti metode MOORA, TOPSIS dan masih banyak lagi. Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode SAW. Metode Simple Additive Weight (SAW) merupakan suatu metode yang disebut juga sebagai metode dengan penjumlahan terbobot[7]. Yang artinya setiap perpaduan antara alternatif dan kriteria akan dihitung secara matematis dan menghasilkan suatu nilai. Nilai tersebut kemudian akan dikalikan dengan nilai bobot setiap kriteria. Hasil dari nilai tersebut akan membentuk suatu nilai perankingan dan hasilnya akan dibuat menjadi suatu keputusan.

Beberapa penelitian terkait yang dilakukan oleh Rusliyawati dkk yang meneliti mengenai pemilihan model sosial customer dengan menggunakan metode SAW dengan hasil sebesar 0.698 yang diraih oleh alternatif A3 sebagai alternatif terbaik[8]. Penelitian lain dilakukan oleh Lusya Violita Aprilian dkk pada tahun 2020 mengenai buku pelajaran terbaik dengan metode SAW[9]. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Arista dkk yang membahas mengenai penerimaan karyawan baru dengan menggunakan metode SAW dengan hasil sebesar 0.967 sebagai ranking pertama dan alternatif terbaik[10]. Penelitian selanjutnya dilakukan pada tahun 2021 oleh Muhammad Risky Ramandan dkk yang meneliti mengenai siswa berprestasi dengan menggunakan metode SAW dan alternatif sebanyak 10 serta kriteria sebanyak 5 dengan hasil penelitian sebesar 0.859 sebagai alternatif terbaik[11]. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Nurlela pada tahun 2021 mengenai jurusan terfavorit dengan menggunakan metode SAW dengan hasil penelitian sebesar 0.9568 sebagai alternatif terbaik[12].

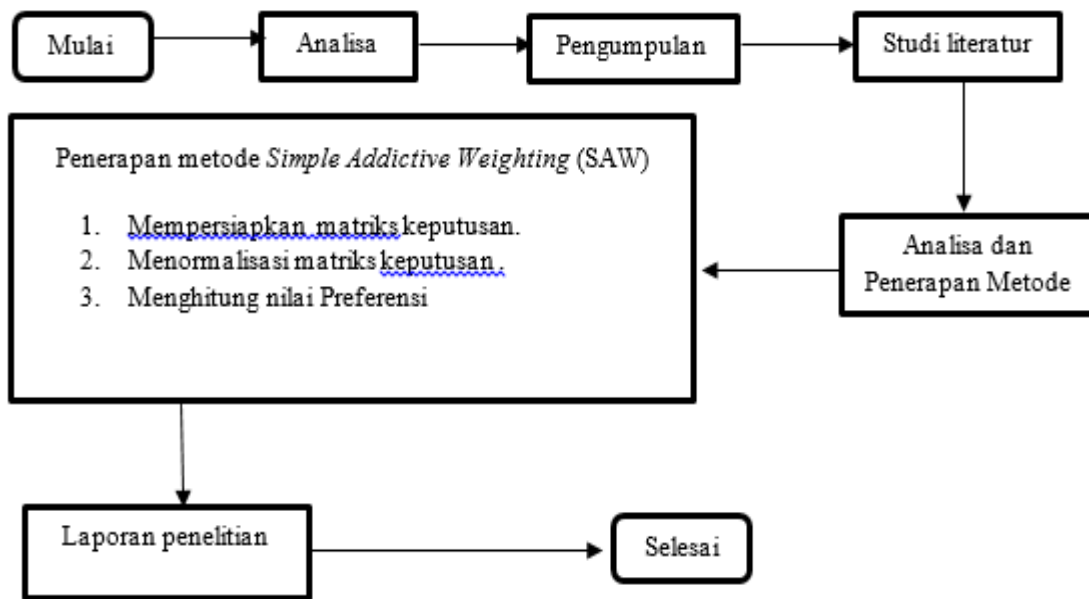
2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Ada beberapa tahapan penelitian yang penulis lakukan yaitu:

- a. Analisa masalah
Analisa masalah digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan serta menganalisa data dalam melakukan suatu kajian sebelum membuat perancangan ataupun perhitungan.
- b. Pengumpulan data
Dalam pembuatan artikel ini dilakukan suatu observasi yang digunakan untuk lebih memahami bagaimana prosedur pemilihan suster jaga terbaik
- c. Studi literature
- d. Digunakan untuk mempelajari serta menambah pemahaman peneliti tentang sistem pendukung keputusan (SPK) secara umum dan metode Simple Addictive Weighting (SAW) secara khusus serta membaca jurnal-jurnal ataupun referensi lain nya yang terkait dengan penelitian.
- e. Analisa dan penerapan metode
Tahap awal dalam penelitian ini yaitu di mulai dengan menganalisa permasalahan yang terjadi dalam pemilihan suster jaga. Dari mulai menganalisa perhitungan system lama yang masih manual, setelah itu dilanjutkan dengan menganalisa menggunakan perhitungan baru dengan metode yang digunakan yaitu Simple Addictive Weighting (SAW).
- f. Laporan penelitian
Dalam tahap ini dibuatlah laporan dari keseluruhan penelitian untuk melihat apakah hasil dari penelitian ini sudah sesuai dengan yang diharapkan dan dilanjutkan dengan membuat suatu kesimpulan dari penelitian tersebut.

Dari tahapan di atas untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem yang dibangun dalam membantu pihak yang sedang kesulitan dalam melakukan pengambilan keputusan dikarenakan kesalahan yang dilakukan dalam melakukan pengambilan keputusan dapat mengakibatkan penurunan kualitas dari pihak yang melakukan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, sistem pendukung keputusan ini dibuat untuk membantu menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem pendukung keputusan ini dirancang dengan cara kerja yang sama dengan cara kerja komputer sehingga dapat dipastikan hasil yang diperoleh lebih akurat dan terpercaya [13]. Selain itu, Safrizal Barus dan kawan-kawan mengemukakan bahwa “Untuk memudahkan dalam pengangkatan guru tetap, maka diperlukan suatu sistem yang dikenal dengan nama sistem pendukung keputusan (SPK). SPK bertujuan untuk membantu pengambil keputusan dalam menghasilkan suatu keputusan” [14]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem interaktif yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur[15]–[17].

2.3 Perawat

Pekerjaan yang bergerak dibidang kesehatan merupakan pekerjaan dengan peluang kerja yang tinggi. Dimana pekerjaan ini akan selalu dibutuhkan oleh pihak rumah sakit dan klinik. Salah satunya adalah suster atau perawat. Suster atau perawat merupakan seseorang yang memiliki tugas yaitu untuk melakukan asuhan atau perawatan kepada setiap individu yang sedang dalam keadaan sakit. Suster atau perawat biasanya melakukan tugas sebagai asisten atau membantu dokter melakukan tugas dan tanggung jawabnya dalam melakukan pengobatan kepada pasien. Provesi sebagai suster merupakan provesi yang didambakan oleh setiap orang karena provesi ini memiliki kesempatan kerja yang luas dan jumlah yang dibutuhkan dalam pekerjaan ini terbilang tinggi. Oleh karena itu, banyak masyarakat yang berminat memilih jurusan keperawatan disaat kuliah[18].

2.4 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan suatu metode yang disebut juga sebagai metode dengan penjumlahan terbobot. Yang artinya setiap perpaduan antara alternatif dan kriteria akan dihitung secara matematis dan menghasilkan suatu nilai. Nilai tersebut kemudian akan dikalikan dengan nilai bobot setiap kriteria. Hasil dari nilai tersebut akan membentuk suatu nilai perankingan dan hasilnya akan dibuat menjadi suatu keputusan. Metode Simple Additive Weighting (SAW) membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada[19]. Adapun langkah-langkah dalam Simple Additive Weighting (SAW) sebagai berikut[20]–[24]:

1. Mempersiapkan matriks keputusan.

Dalam pembentukan matriks keputusan yang didapatkan dari nilai alternatif dan nilai kriteria yang dilakukan dengan persamaan matriks sebagai berikut :

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Keterangan :

X_{ij} = Matriks keputusan

i = Alternatif (baris)

j = Atribut atau kriteria (kolom)

n = Jumlah atribut

m = Jumlah alternatif

2. Menghitung matriks normalisasi.

Dalam tahap ini digunakan untuk merubah nilai dari setiap atribut ke dalam skala 0-1 dengan memperhatikan jenis kriterianya dengan persamaan sebagai berikut :

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute biaya (cost)} \end{cases} \quad (2)$$

Keterangan :

R_{ij} = Matriks yang ternormalisasi

Max X_{ij} = Nilai yang paling tinggi pada kolom ke- j

Min X_{ij} = Nilai yang paling rendah pada kolom ke- j

X_{ij} = Matriks keputusan

3. Menghitung nilai preferensi.

Dalam tahap ini merupakan tahap utama dimana mengalikan semua attribute dengan bobot kriteria pada setiap alternatif dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \quad (3)$$

Keterangan :

V_i = Nilai preferensi

W_j = Bobot

R_{ij} = Matriks yang ternormalisasi

j = Kriteria / attribute

n = Jumlah kriteria / attribute

2.5 Metode ROC

Metode ROC merupakan metode yang dipakai pada sistem pendukung keputusan dengan fungsi untuk menghasilkan nilai pembobotan. Nilai pembobotan digunakan dalam proses matematis dalam melakukan pencarian nilai perankingan. Berikut merupakan proses pengerjaan yang dilalui pada metode ROC yang sesungguhnya memiliki konsep prioritas dalam penentuan bobotnya seperti dibawah [15], [16]:

$$C_1 > C_2 > C_3 > C_m \quad (4)$$

Dalam proses mencari nilai bobot (W) menggunakan rumus berikut:

$$W_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \left(\frac{1}{i} \right). \quad (5)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam menentukan suster jaga, ada beberapa kriteria-kriteria dengan nilai bobot tertentu yang harus dimiliki oleh seorang pelamar. Adapun kriteria-kriteria yang harus dipenuhi yaitu pemahaman terhadap resep obat, pemahaman terhadap teknologi yang digunakan rumah sakit, komunikatif terhadap pasien, independen (berani mengambil tindakan terhadap pasien), dependen (mampu melakukan pengambilan sel darah, penyuntikan, pemberian obat dan pemasangan infus).

3.1 Penetapan Alternatif dan Kriteria

Penentuan alternatif suster jaga dapat dijabarkan melalui tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Data alternatif

Alternatif	Keterangan
A ₁	Poppy R
A ₂	Mocico
A ₃	Loecy Budi
A ₄	Ratih Setyowati
A ₅	Lolly

Alternatif	Keterangan
A ₆	Kei Fortune
A ₇	Tamara Aldisa

Dalam pemilihan suster jaga harus ada kriteria. Kriteria-kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis
C ₁	pemahaman resep obat	Benefit
C ₂	Pemahaman teknologi	Benefit
C ₃	komunikatif	Benefit
C ₄	independen	Benefit
C ₅	dependen	Benefit

Keterangan kriteria pada tabel 2:

pemahaman resep obat : pemahaan terhadap resep obat (dapat membuat resep Obat),

Pemahaman teknologi : pemahaman terhadap teknologi yang digunakan oleh rumah sakit,

Komunikatif : dapat berkomunikasi dengan baik terhadap pasien serta sabar dalam menghadapi pasien,

Independen : berani mengambil tindakan terhadap apa yang akan dilakukan pada pasien,

Dependen : melakukan pengambilan sel darah, penyuntikan, pemberian obat dan pemasangan Infus.

3.2 Penerapan Metode ROC

Dalam menganalisa suatu permasalahan mengenai sistem pendukung keputusan, dilakukan secara sistematis dan matematis dan harus memiliki nilai bobot pada setiap kriteria. Berikut penerapan metode ROC [28]–[30] pada penelitian ini.

$$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.456$$

$$W_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.256$$

$$W_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.156$$

$$W_4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.09$$

$$W_5 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5}}{5} = 0.04$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas maka Nilai bobot dengan menggunakan metode ROC dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Data Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C ₁	Pemahaman resep obat	0.456	Benefit
C ₂	Pemahaman teknologi	0.256	Benefit
C ₃	Komunikatif	0.156	Benefit
C ₄	Independen	0.09	Benefit
C ₅	Dependen	0.04	Benefit

3.3 Penetapan Rating kecocokan data alternatif dan data kriteria

Dalam melakukan perhitungan menggunakan metode apapun dalam sistem pendukung keputusan dibutuhkan data rating kecocokan dalam setiap alternatif dan kriteria. Berikut nin merupakan data rating kecocokan antara alternatif dan data kriteria.

Tabel 4. Data Rating Kecocokan Alternatif dan Kriteria

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
A ₁	Memahami	Sangat Memahami	Sangat Komunikatif	Kurang Independen	Dependen
A ₂	Kurang Memahami	Kurang Memahami	Komunikatif	Kurang Independen	Sangat Dependen
A ₃	Sangat Memahami	Kurang Memahami	Sangat Komunikatif	Independen	Dependen

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
A ₄	Memahami	Sangat Memahami	Sangat Komunikatif	Independen	Sangat Dependen
A ₅	Memahami	Memahami	Kurang Komunikatif	Sangat Independen	Kurang Dependen
A ₆	Kurang Memahami	Memahami	Sangat Komunikatif	Sangat Independen	Dependen
A ₇	Memahami	Memahami	Komunikatif	Kurang Independen	Kurang Dependen

Pada tabel 4 masih terdapat kriteria dengan jenis linguistik yaitu C₁ dan C₅ sehingga harus diubah dalam bentuk nilai sesuai dengan tabel 5-8 berikut ini:

Tabel 5. Nilai Bobot C₁ dan C₂

Keterangan	Bobot
Sangat memahami	3
Memahami	2
Kurang Memahami	1

Tabel 6. Nilai Bobot C₃

Keterangan	Bobot
Sangat komunikatif	3
Komunikatif	2
Kurang Komunikatif	1

Tabel 7. Nilai Bobot C₄

Keterangan	Bobot
Sangat Independen	3
Undependen	2
Kurang independen	1

Tabel 8. Nilai Bobot C₅

Keterangan	Bobot
Sangat dependen	3
Dependen	2
Kurang dependen	1

Setelah mendapatkan nilai bobot pada setiap kriteria bernilai linguistik, berikut hasilnya dapat dilihat pada tabel 9:

Tabel 9. Data Rating Kecocokan Alternatif dan Kriteria setelah dibobotkan

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
A ₁	2	3	3	1	2
A ₂	1	1	2	1	3
A ₃	3	1	3	2	2
A ₄	2	3	3	2	3
A ₅	2	2	1	3	1
A ₆	1	2	3	3	2
A ₇	2	2	2	1	1
Max	3	3	3	3	3
Min	1	1	1	1	1

Berdasarkan data pada tabel 9, dapat dilihat informasi mengenai data rating kecocokan serta nilai maksimal dan nilai minimum setiap data rating kecocokan antara alternatif dan kriteria. Ketika sudah memperoleh data pada tabel tersebut yaitu mengenai data rating kecocokan, maka dapat dilakukan penerapan metode perangkangan. Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode SAW. Penjabarannya dapat dilihat pada tabel dibawah :

3.4 Penerapan Metode SAW

Selanjutnya penulis melakukan pengujian dengan menggunakan Metode SAW dalam pemeringkatan suster jaga terbaik.

- a. Membentuk matriks Keputusan

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 3 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 1 & 3 \\ 3 & 1 & 3 & 2 & 2 \\ 2 & 3 & 3 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 1 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 3 & 2 \\ 2 & 2 & 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

b. Menghitung matriks ternormalisasi

Untuk memperoleh matriks ternormalisasi, dapat dilakukan dengan menggunakan formula matematis yaitu dengan melakukan pembagian antara nilai dari setiap bobot kriteria dan alternatif. nilai dari rating kecocokan bobot setiap alternatif dan kriteria dengan nilai minimum setiap nilai kriteria. Berikut tahapannya:

Untuk kriteria C₁ (pemahaman resep obat: Benefit)

$$R_{11} = \frac{2}{3} = 0.6667$$

$$R_{21} = \frac{1}{3} = 0.3333$$

$$R_{31} = \frac{3}{3} = 1.0000$$

$$R_{41} = \frac{2}{3} = 0.6667$$

$$R_{51} = \frac{2}{3} = 0.6667$$

$$R_{61} = \frac{1}{3} = 0.3333$$

$$R_{71} = \frac{2}{3} = 0.6667$$

Untuk kriteria C₂ (Pemahaman teknologi: Benefit)

$$R_{12} = \frac{3}{3} = 1.0000$$

$$R_{22} = \frac{1}{3} = 0.3333$$

$$R_{32} = \frac{1}{3} = 0.3333$$

$$R_{42} = \frac{3}{3} = 1.0000$$

$$R_{52} = \frac{2}{3} = 0.6667$$

$$R_{62} = \frac{2}{3} = 0.6667$$

$$R_{72} = \frac{2}{3} = 0.6667$$

Untuk kriteria C₃ (komunikatif: Benefit)

$$R_{13} = \frac{3}{3} = 1.0000$$

$$R_{23} = \frac{2}{3} = 0.6667$$

$$R_{33} = \frac{3}{3} = 1.0000$$

$$R_{43} = \frac{3}{3} = 1.0000$$

$$R_{53} = \frac{1}{3} = 0.3333$$

$$R_{63} = \frac{3}{3} = 1.0000$$

$$R_{73} = \frac{2}{3} = 0.6667$$

Untuk kriteria C₄ (independen: Benefit)

$$R_{14} = \frac{1}{3} = 0.3333$$

$$R_{24} = \frac{1}{3} = 0.3333$$

$$R_{34} = \frac{2}{3} = 0.6667$$

$$R_{44} = \frac{2}{3} = 0.6667$$

$$R_{54} = \frac{3}{3} = 1.0000$$

$$R_{64} = \frac{3}{3} = 1.0000$$

$$R_{74} = \frac{1}{3} = 0.3333$$

Untuk kriteria C₅ (dependen: Benefit)

$$R_{15} = \frac{2}{3} = 0.6667$$

$$R_{25} = \frac{3}{3} = 1.0000$$

$$R_{35} = \frac{2}{3} = 0.6667$$

$$R_{45} = \frac{3}{3} = 1.0000$$

$$R_{55} = \frac{1}{3} = 0.3333$$

$$R_{65} = \frac{2}{3} = 0.6667$$

$$R_{75} = \frac{1}{3} = 0.3333$$

Berdasarkan hasil dari perhitungan yang telah diperoleh diatas maka dapat dibentuk tabel nilai matriks ternormalisasi yang dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 9. Hasil Matriks Ternormalisasi

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
A ₁	0.6667	1.0000	1.0000	0.3333	0.6667
A ₂	0.3333	0.3333	0.6667	0.3333	1.0000
A ₃	1.0000	0.3333	1.0000	0.6667	0.6667
A ₄	0.6667	1.0000	1.0000	0.6667	1.0000
A ₅	0.6667	0.6667	0.3333	1.0000	0.3333
A ₆	0.3333	0.6667	1.0000	1.0000	0.6667
A ₇	0.6667	0.6667	0.6667	0.3333	0.3333

Setelah memperoleh tabel 10 diatas, maka dapat dilaksanakan tahap selanjutnya yaitu menghitung nilai preferensi.

c. Menghitung nilai preferensi

Tahapan selanjutnya adalah melakukan pencarian nilai preferensi. Pencarian nilai preferensi dapat dilakukan dengan melakukan formula matematis yaitu dengan melakukan penjumlahan setiap hasil kali antara nilai dari setiap matriks ternormalisasi dengan nilai bobot setiap kriteria.

$$V_1 = \sum((0.456 * 0.6667) + (0.256 * 1.0000) + (0.156 * 1.0000) + (0.09 * 0.3333) + (0.04 * 0.6667)) = 0.7727$$

$$V_2 = \sum((0.456 * 0.3333) + (0.256 * 0.3333) + (0.156 * 0.6667) + (0.09 * 0.3333) + (0.04 * 1.0000)) = 0.4113$$

$$V_3 = \sum((0.456 * 1.0000) + (0.256 * 0.3333) + (0.156 * 1.0000) + (0.09 * 0.6667) + (0.04 * 0.6667)) = 0.7840$$

$$V_4 = \sum((0.456 * 0.6667) + (0.256 * 1.0000) + (0.156 * 1.0000) + (0.09 * 0.6667) + (0.04 * 1.0000)) = 0.8160$$

$$V_5 = \sum((0.456 * 0.6667) + (0.256 * 0.6667) + (0.156 * 0.3333) + (0.09 * 1.0000) + (0.04 * 0.3333)) = 0.6300$$

$$V_6 = \sum((0.456 * 0.3333) + (0.256 * 0.6667) + (0.156 * 1.0000) + (0.09 * 1.0000) + (0.04 * 0.6667)) = 0.5953$$

$$V_7 = \sum((0.456 * 0.6667) + (0.256 * 0.6667) + (0.156 * 0.6667) + (0.09 * 0.3333) + (0.04 * 0.3333)) = 0.6220$$

Setelah memperoleh hasil perhitungan diatas yaitu menghasilkan nilai preferensi, maka proses perhitungan dihentikan. Hasil perhitungan nilai preferensi yang telah diperoleh akan menghasilkan suatu tabel perankingan. Tabel tersebut merupakan hasil akhir dari proses perhitungan dan menghasilkan nilai mulai dari nilai yang tertinggi hingga nilai terendah dan dijadikan sebagai nilai peringkat dari setiap alternatif.

Tabel 9. Hasil perankingan setiap alternatif

Alternatif	Keterangan	N. Utilitas	Peringkat
A ₁	Poppy R	0.7727	3
A ₂	Mocico	0.4113	7
A ₃	Loecy Budi	0.7840	2
A ₄	Ratih Setyowati	0.8160	1
A ₅	Lolly	0.6300	4
A ₆	Kei Fortune	0.5953	6
A ₇	Tamara	0.6220	5

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 9 dengan menggunakan metode SAW menghasilkan nilai sebesar 0.8160 sebagai alternatif A₄ atas nama Ratih Setyowati sebagai alternatif terbaik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa masalah mengenai pengambilan kesimpulan untuk pemilihan dengan jumlah relatif tinggi akan sulit dilakukan dengan cara manual. Hal ini dikarenakan akan

memakan waktu yang cukup lama dan hasil pemlihat tidak objektif. Solusi yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan sistem pendukung keputusan. Berdasarkan hasil dari penelitian ini diperoleh informasi bahwa sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode SAW dapat menyelesaikan permasalahan mengenai pengambilan keputusan dalam pemilihan suster jaga terbaik. Hasil tersebut yaitu menghasilkan nilai sebesar 0.8160 sebagai alternatif A₄ atas nama Ratih Setyowati sebagai alternatif terbaik.

REFERENCES

- [1] I. Nurmala and S. KM, Promosi kesehatan. Airlangga University Press, 2020.
- [2] Y. Setiawan and S. Budilaksono, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Lulusan Terbaik Dengan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut) DiStmik Antar Bangsa," *Ikraith-Informatika*, vol. 6, no. 2, pp. 12–20, 2021.
- [3] Supiya, M. Syahrizal, and Sarwandi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Dengan Menerapkan Metode WASPAS Dan Pembobotan Menggunakan Metode ROC Pada Sekolah Menengah Pertama (SMP)," vol. 6, no. November, pp. 216–224, 2022.
- [4] Z. Hariansyah, M. Syurya Hidayat, and H. Achmad, "Analisis Penerimaan Pajak Daerah dan Pengaruhnya Terhadap Belanja Daerah Provinsi Jambi." Universitas Jambi, 2021.
- [5] Y. Ali and Aprina, "Penerapan Metode Preference Selection Index (PSI) Dalam Pemberian Dana BOS Pada Siswa Kurang Mampu," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, no. 1, pp. 590–597, 2019.
- [6] R. B. I. N. M Mesran, Syefudin, Sarif Surorejo, Muhammad Syahrizal, Aang Alim Murtopo, Zaenul Arif, Nugroho Adhi Santoso, Westi Andriani, Soeb Aripin, Gunawan, Pengantar Teknologi Informasi. CV. Graha Mitra Edukasi, 2023.
- [7] S. W. Sari and B. Purba, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Danru Terbaik Menggunakan Metode ARAS," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains SAINTEKS 2019*, pp. 291–300, 2019.
- [8] R. Rusliyawati, D. Damayanti, and S. N. Prawira, "Implementasi Metode Saw Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Model Social Customer Relationship Management," *Eduatic - Sci. J. Informatics Educ.*, vol. 7, no. 1, pp. 12–19, 2020.
- [9] L. V. Aprilian and M. H. K. Saputra, Belajar cepat metode SAW. Kreatif, 2020.
- [10] A. Qiyamullailiy, S. Nandasari, and Y. Amrozi, "Perbandingan Penggunaan Metode Saw Dan Ahp Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Baru." *Tek. Eng. Sains J.*, vol. 4, no. 1, p. 7, 2020.
- [11] M. R. Ramadhan, M. K. Nizam, and Mesran, "Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa," *TIN Terap. Inform. Nusant.*, vol. 1, no. 9, pp. 459–471, 2021.
- [12] S. Nurlala, A. Akmaludin, S. Handianti, and L. Yusuf, "Penyeleksi Jurusan Terfavorit Pada SMK Sirajul Falah dengan Metode SAW," 2021.
- [13] R. Panggabean and N. A. Hasibuan, "Penerapan Preference Selection Index (PSI) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Supervisor Housekeeping," *Rekayasa Tek. Inform. dan Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 85–93, 2020.
- [14] 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, no. 1, pp. 762–768, 2021.
- [15] A. Herdiansah, "Sistem Pendukung Keputusan Referensi Pemilihan Tujuan Jurusan Teknik Di Perguruan Tinggi Bagi Siswa Kelas Xii Ipa Menggunakan Metode Ahp," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 19, no. 2, pp. 223–234, 2020.
- [16] Sarwandi et al., Sistem Pendukung Keputusan, 1st ed. Medan: CV Graha Mitra Edukasi, 2023.
- [17] T. Limbong et al., Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [18] A. V. C. Application, "Android-Based Virtual Class Application Development for Vocational School Internship Students in PT. Esa Cipta Sejahtera," *JICTE (Journal Inf. Comput. Technol. Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2018.
- [19] M. R. Ramadhan, M. K. Nizam, and ..., "Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa," *TIN Terap. Inform. ...*, vol. 1, no. 9, pp. 459–471, 2021.
- [20] R. Ristiana and Y. Jumaryadi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wedding Organizer Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 1, pp. 25–30, 2021.
- [21] T. Panggabean, Mesran, and Y. F. Manalu, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Pemberian Reward Bagi Pegawai Honorer Menggunakan Pembobotan Rank Order Centroid," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 5, no. 4, pp. 1667–1673, 2021.
- [22] I. J. T. Situmeang, S. Hummairoh, S. M. Harahap, and Mesran, "Application of SAW (Simple Additive Weighting) for the Selection of Campus Ambassadors," *IJICS (International J. Informatics Comput. Sci.*, vol. 5, no. 1, pp. 21–28, 2021.
- [23] M. R. Hamdan, A. Triayudi, and A. Iskandar, "Komparasi Metode Simple Additive Weighting dan Weight Product Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan pada Penerimaan BLT," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 5, pp. 1543–1550, 2022.
- [24] S. K. Simanullang and A. G. Simorangkir, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *TIN Terap. Inform. Nusant.*, vol. 1, no. 9, pp. 472–478, 2021.
- [25] W. Harry, B. Lumban, K. Y. Siahaan, and J. Sitorus, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Transfer Pemain Sepakbola Menerapkan Metode ROC dan MAUT," pp. 0–5, 2022.
- [26] P. Simanjuntak and R. D. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Dokter Dirumah Sakit Umum Bhakti Dengan Menerapkan Metode Oreste Dan ROC," *RESOLUSI Rekayasa Tek. Inform. dan Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 121–127, 2022.
- [27] M. Walid, B. Satria, and M. Makruf, "Seleksi Karyawan Baru Menggunakan Metode Composite Perfomence Index (CPI) dan Rank Order Centroid (ROC)," *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 11–18, 2022.

- [28] D. P. U. Samuel Damanik, “Implementasi Metode ROC Dan Waspas pada Sistem Pendukung Keputusan seleksi Kerjasama Vendor,” ... Teknol. Inf. dan ..., vol. 4, pp. 242–248, 2020.
- [29] R. Khalida, B. Bangun, M. Mesran, and N. Oktari, “Penerapan Metode ROC dan Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) dalam Penerimaan Asisten Perkebunan,” J. Media Inform. Budidarma, vol. 5, no. 3, p. 937, 2021.
- [30] D. P. Indini, K. Khairunnisa, N. D. Puspa, T. A. Siregar, and M. Mesran, “Penerapan Metode OCRA dalam Menentukan Media Pembelajaran Online Terbaik di Masa Pandemi Covid-19 dengan Pembobotan ROC,” J. Sist. Komput. dan Inform., vol. 3, no. 2, pp. 60–66, 2021.