

Implementasi Metode (TOPSIS) Pada Seleksi Penerimaan Calon Perawat

Sekar Dana Chiatra¹, Iswatun Hasanah², Evani Putri Widiyanti³, Satrio Bagas Pratama⁴, Sri Lestari⁵

^{1,2,3,4,5}Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya

¹sekardanachiatra@gmail.com

²iswatunhasanah2345@gmail.com

³evaniputriwidiyanti@gmail.com

⁴satriobagas958@gmail.com

⁵srilestari@darmajaya.ac.id

Abstract

The quality of nurses in providing health services to patients is very important, because if the handling of nurses is not good, the quality of a hospital agency will also decrease. One way that can be done is by conducting a selection process to accept prospective nurses according to the criteria desired by the hospital agency. However, for the process of accepting prospective nurses, there are still many agencies that carry out the selection process manually. In addition to taking a long time, the manual admission process also allows for fraud in the assessment team and errors in calculating values in determining nurses according to the specified criteria. Therefore, we need a tool that supports the process of accepting a better nurse candidate. The decision support system implemented in this study uses the TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) method with stages starting from determining the criteria and alternatives to be used, giving preference weights to each criterion, forming a normalized decision matrix from the criteria that have been determined, given a weight, looking for a weighted normalized matrix, looking for a positive and negative ideal solution matrix, determining the distance between the value of each alternative and the ideal solution matrix, and finally determining the preference value for each alternative for ranking. The tools used are Ms. Excel to make it easier to do calculations and get a decision based on preference values and rankings with a good level of accuracy, faster and more efficient.

Keywords: Nurse Candidate Admission; Topsis; Excel.

Abstrak

Kualitas perawat dalam memberikan pelayanan kesehatan terhadap pasien sangat penting, karena jika penanganan perawat kurang baik, maka kualitas suatu instansi rumah sakit juga akan berkurang. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan proses seleksi penerimaan calon perawat sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh instansi rumah sakit. Namun, untuk proses penerimaan calon perawat masih banyak instansi yang melakukan proses penyeleksian secara manual. Selain membutuhkan waktu yang lama, proses penerimaan secara manual juga memungkinkan untuk terjadinya kecurangan pada tim penilai dan kesalahan perhitungan nilai dalam menentukan perawat yang sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Oleh karena itu, diperlukan suatu alat bantu yang menunjang proses penerimaan calon perawat yang lebih baik. Sistem penunjang keputusan yang diimplementasikan dalam penelitian ini menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) dengan tahapan yang dimulai dari penentuan kriteria dan alternatif yang akan digunakan, pemberian bobot preferensi untuk setiap kriteria, membentuk matriks keputusan ternormalisasi dari kriteria yang telah diberi bobot, mencari matriks ternormalisasi berbobot, mencari matriks solusi ideal positif dan negatif, menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal, dan yang terakhir menentukan nilai preferensi pada setiap alternatif untuk melakukan perankingan. Tools yang digunakan yaitu Ms. Excel untuk mempermudah dalam melakukan perhitungan serta mendapatkan suatu keputusan berdasarkan nilai preferensi dan perankingan dengan tingkat akurasi yang baik, cepat dan lebih efisien.

Kata Kunci: Penerimaan Calon Perawat; Topsis; Excel.

1. PENDAHULUAN

Pada sistem pelayanan kesehatan, selain dokter dan bidan, perawat atau *nurse* juga memiliki peran yang sangat penting. Perawat merupakan ujung tombak baik-tidaknya pelayanan kesehatan yang diberikan kepada pasien, karena selama 24 jam perawat akan selalu berinteraksi dengan pasien. Pelayanan yang baik tidak terlepas dari adanya komitmen dari perawat untuk memberikan pelayanan yang baik kepada pasien.

Sebuah RS.XX melakukan perekrutan perawat secara selektif yang bertujuan untuk meningkatkan pelayanan kesehatan terhadap pasien, maka dilakukan proses tes, baik secara tertulis maupun praktik sehingga standar diterima atau tidaknya sesuai dengan hasil tes tersebut. Namun, proses penilaian hasil tes perawat pada RS XX masih dilakukan

secara manual, yaitu dengan menjumlahkan nilai kepentingan kemudian dibagi dengan banyaknya kriteria, dan hasilnya, perawat yang memenuhi kriteria nilai yang telah ditentukan akan diurutkan kembali berdasarkan nilai akhir untuk diambil yang terbaik sesuai dengan kebutuhan.

Beberapa penelitian terkait, yaitu tentang Seleksi Penerima Bantuan Kemiskinan dengan menerapkan Fuzzy Topsis, pada penelitian ini menunjukkan bahwa metode Fuzzy Topsis mampu memberikan solusi dalam proses menentukan penerima bantuan dengan melakukan perankingan dari alternatif-alternatif yang ada (Sukerti, 2015), selanjutnya, Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam Perekrutan Calon Perawat, dari penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi dan dapat langsung diimplementasikan pada Rumah Sakit Bumi Waras. Sistem ini digunakan oleh bagian pelayanan medis yang berwenang dalam proses perekrutan perawat (Yuli, 2021), kemudian Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Pegawai dengan Metode Topsis, hasil dari penelitian tersebut yaitu metode topsis dapat diimplementasikan dalam membantu memberikan rekomendasi pelamar terbaik sesuai dengan kriteria yang ditentukan pada proses penerimaan pegawai di Rumah Sakit Akademik UGM (Wahyuni, 2017).

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan diatas, yaitu proses penerimaan calon perawat yang masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dalam menentukan calon perawat terpilih dan juga memungkinkan terjadinya kesalahan dalam membuat keputusan, maka pada penelitian ini akan dilakukan proses penerimaan calon perawat dengan menggunakan metode TOPSIS.

2. KERANGKA TEORI

2.1. Perawat

Perawat atau *nurse* berasal dari bahasa latin yaitu dari kata *Nutrix* yang berarti merawat atau memelihara. Menurut Harlley (1997) yang dikutip oleh Meta Nurita (2012) perawat merupakan seseorang yang berperan dalam merawat atau memelihara, membantu dan melindungi seseorang karena sakit, *injury* dan proses penuaan (Destiningrum dan Adrian, 2017). Perawat profesional adalah perawat yang bertanggung jawab dan mempunyai wewenang memberikan pelayanan keperawatan secara mandiri dan atau berkolaborasi dengan tenaga kesehatan lain sesuai dengan kewenangannya (Yulianti et al., 2021).

2.2. Sistem Penunjang Keputusan

Sistem Penunjang Keputusan yaitu sebuah sistem informasi yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasi data (Kusrini, 2007). Sistem ini digunakan untuk membantu mengambil keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Saretta, 2020).

2.3. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Metode TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang baik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Hwang dan Zeleny). Konsep ini banyak digunakan karena konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana (Wahyuni, 2017).

Langkah-langkah prosedur TOPSIS yaitu :

1. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi (Syafnidawaty, 2020) (Nasution & Hanum, 2020).

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

Dimana :

r_{ij} = hasil dari normalisasi matriks keputusan R
 i = 1, 2, 3, ..., m;
 j = 1, 2, 3, ..., n;
 x_{ij} = elemen dari matriks keputusan, $i = 1, 2, 3, \dots, m$; $j = 1, 2, 3, \dots, n$;

2. Menghitung matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.

$$Y = \begin{bmatrix} w_{11}r_{11} & \dots & w_{1n}r_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ w_{m1}r_{m1} & \dots & w_{nm}r_{nm} \end{bmatrix} \quad (2)$$

3. Menghitung matriks solusi ideal positif (A+) dan matriks solusi ideal negatif (A-).

$$A+ = \{(max_{vij}) (min_{vij} | j \in j'), i = 1, 2, 3, \dots, m\} = \{V_{1+}, V_{2+}, \dots, V_{m+}\} \quad (3)$$

$$A^- = \{(max_{vij} (min_{vij} | j \in j'), i = 1, 2, 3, \dots, m\} = \{V_1^-, V_2^-, \dots, V_m^-\} \quad (4)$$

Dimana :

V_{ij} = elemen matriks V baris ke- i dan kolom ke- j

J = $\{j=1,2,3,\dots,n$ dan j berhubungan dengan *benefit criteria* }

J' = $\{j=1,2,3,\dots,n$ dan j berhubungan dengan *cost criteria* }

4. Menghitung jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

Jarak alternatif dengan solusi ideal positif :

$$Di^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_j^+ - y_{ij})^2} \quad (5)$$

Jarak alternatif dengan solusi ideal negatif :

$$Di^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2} \quad (6)$$

5. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (7)$$

6. Nilai preferensi terbesar menunjukkan bahwa alternatif tersebut memiliki peluang terbesar untuk dipilih.

2.4. Microsoft Excel

Microsoft Excel adalah program aplikasi yang digunakan dalam pengolahan angka (Bintara, 2022). Program ini digunakan untuk mengatur data (membuat, mengedit, mengurutkan, menganalisis, meringkas serta memformat data), keuangan (membuat laporan keuangan, anggaran, menganalisis, pinjaman, penjualan, pemasukan, inventaris, serta riset harga), perhitungan waktu dan tanggal, dan fungsi kompatibilitas (hasil perhitungan yang didapatkan lebih akurat).

3. METODOLOGI

3.1 Sistematika Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan beberapa tahapan yaitu :

1. Pengumpulan data (*study literature*), mencari dan mengumpulkan data yang ada relevansinya dengan penelitian. Melakukan pencarian dan pengumpulan paper ataupun jurnal – jurnal terdahulu dalam kurun waktu 7 tahun terakhir (tahun 2015 sampai dengan tahun 2022).
2. Menentukan alternatif yang akan diseleksi, kriteria yang akan digunakan, dan menentukan bobot dari setiap kriteria dan dilanjutkan dengan menghitung menggunakan metode TOPSIS. Penentuan alternatif pada penelitian ini adalah dengan cara mengambil 10 sampel calon perawat dari 30 data calon perawat, yang diambil secara acak. Untuk penentuan kriteria, penelitian ini, diambil berdasarkan kondisi kenyataan di lingkungan. Dan untuk penentuan bobot, diambil berdasarkan tingkat kepentingan pada setiap kriteria yang telah ditentukan.
3. Melakukan perhitungan menggunakan *Ms. Excel* untuk memudahkan perhitungan hingga mendapatkan hasil perbandingan nilai preferensi setiap alternatif. Nilai preferensi tertinggi menentukan kelayakan atau kelulusan tes calon perawat. Perhitungan menggunakan *Microsoft Excel* ini dilakukan dimulai saat membentuk matriks keputusan dari kriteria yang telah diberi bobot sampai dengan perhitungan yang menghasilkan nilai preferensi dan perbandingan.
4. Membuat laporan penelitian dan kesimpulan dari hasil penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu :

1. Menentukan alternatif calon perawat (terdapat 10 calon perawat A1-A10)

2. Menentukan kriteria atau faktor utama yang dijadikan sebagai acuan untuk penilaian penerimaan calon perawat (Sari, 2015)(Trise Putra et al., 2020).
3. Menentukan bobot setiap alternatif pada setiap kriteria:

Bobot yang digunakan pada penelitian ini, berkisar dari 1 sampai 5 yang memiliki arti semakin kecil nilai bobot, maka kategori atau kriteria itu semakin tidak memenuhi persyaratan. Untuk alternatif yang kriterianya sangat memenuhi persyaratan, maka akan berbobot 5. Untuk yang hanya kategori memenuhi saja, maka akan berbobot 4.

4. Jika cukup memenuhi persyaratan, maka akan berbobot 3. Namun jika kurang memenuhi persyaratan, maka akan berbobot 2 dan untuk yang tidak memenuhi persyaratan, maka akan berbobot 1.

Tabel 1. Keterangan Bobot

Bobot	Keterangan
5	Sangat Memenuhi
4	Memenuhi
3	Cukup Memenuhi
2	Kurang Memenuhi
1	Tidak memenuhi

Pada penelitian ini terdiri dari empat kriteria yaitu sebagai berikut :

Tabel 2. Pendidikan (C1)

Kriteria	Bobot
S2	5
S1	4
D3	3
SMK	2
SMA	1

Bobot untuk kriteria Pendidikan :

- Kriteria **S2** memiliki nilai bobot **5**
- Kriteria **S1** memiliki nilai bobot **4**
- Kriteria **D3** memiliki nilai bobot **3**
- Kriteria **SMK** memiliki nilai bobot **2**
- Kriteria **SMA** memiliki nilai bobot **1**

Tabel 3. Domisili (km) (C2)

Kriteria	Bobot
0-20 km	5
21-40 km	4
41-60 km	3
61-80 km	2
81-100 km	1

Bobot untuk kriteria Domisili :

- Kriteria **0 – 20 km** memiliki nilai bobot **5**
- Kriteria **21 – 40 km** memiliki nilai bobot **4**
- Kriteria **41 – 60 km** memiliki nilai bobot **3**
- Kriteria **61 – 80 km** memiliki nilai bobot **2**
- Kriteria **81 – 100 km** memiliki nilai bobot **1**

Tabel 4. Usia (tahun) (C3)

Kriteria	Bobot
26-27 tahun	5
24-25 tahun	4
22-23 tahun	3
20-21 tahun	2
17-19 tahun	1

Bobot untuk kriteria Usia :

- Kriteria usia **26 – 27 tahun** memiliki nilai bobot **5**
- Kriteria usia **24 – 25 tahun** memiliki nilai bobot **4**
- Kriteria usia **22 – 23 tahun** memiliki nilai bobot **3**
- Kriteria usia **20 – 21 tahun** memiliki nilai bobot **2**
- Kriteria usia **17 – 19 tahun** memiliki nilai bobot **1**

Tabel 5. Pengalaman Kerja (tahun) (C4)

Kriteria	Bobot
4 tahun	5
3 tahun	4
2 tahun	3
1 tahun	2
Tidak Ada	1

Bobot untuk kriteria pengalaman kerja :

- Kriteria dengan pengalaman kerja **4 tahun** memiliki nilai bobot **5**
- Kriteria dengan pengalaman kerja **3 tahun** memiliki nilai bobot **4**
- Kriteria dengan pengalaman kerja **2 tahun** memiliki nilai bobot **3**

- Kriteria dengan pengalaman kerja **1 tahun** memiliki nilai bobot **2**
- Kriteria dengan **tanpa** pengalaman kerja memiliki nilai bobot **1**

Data 10 sampel alternatif calon perawat beserta kriterianya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Alternatif dan Kriteria

Alternatif (Calon Perawat)	Kriteria			
	Pendidikan C1	Domisili C2	Usia (Tahun) C3	Pengalaman Kerja (Tahun) C4
A1	SMK	20	20	1
A2	S1	35	26	4
A3	S1	40	25	3
A4	D3	15	24	3
A5	SMK	70	18	0
A6	SMK	45	23	3
A7	S1	95	26	3
A8	S1	30	27	3
A9	D3	73	22	1
A10	S1	60	27	4

Mengubah 10 sampel data alternatif calon perawat beserta kriteria kedalam bilangan Crips.

Tabel 7. Ranting Kecocokan dari setiap Alternatif pada setiap Kriteria

Alternatif (Calon Perawat)	Kriteria			
	Pendidikan C1	Domisili C2	Usia (Tahun) C3	Pengalaman Kerja (Tahun) C4
A1	2	5	2	2
A2	4	4	5	5
A3	4	4	4	4
A4	3	5	4	4
A5	2	2	1	1
A6	2	3	3	4
A7	4	1	5	4
A8	4	4	5	4
A9	3	2	3	2
A10	4	3	5	5

4. Membuat matriks keputusan. Matriks keputusan dapat dilihat pada tabel 7.

5. Menentukan bobot preferensi untuk setiap kriteria. Dalam hal ini bobot preferensi sudah ditentukan oleh bagian penerimaan calon perawat.

Tabel 8. Bobot Preferensi Kriteria

	W1	W2	W3	W4
W	5	4	3	3

Keterangan pada tabel 8 :

W1 untuk bobot preferensi kriteria C1, yaitu kriteria Pendidikan, bernilai bobot 5

W2 untuk bobot preferensi kriteria C2, yaitu kriteria Domisili (dalam km), bernilai bobot 4

W3 untuk bobot preferensi kriteria C3, yaitu kriteria Usia (dalam tahun), bernilai bobot 3

W4 untuk bobot preferensi kriteria C4, yaitu kriteria Pengalaman kerja (dalam tahun), bernilai bobot 3

Berdasarkan bobot preferensi kriteria diatas, dapat terlihat bahwa pada penelitian ini persyaratan kriteria pendidikan memiliki nilai bobot yang lebih besar, selanjutnya adalah kriteria domisili, dan terendah kriteria usia dan pengalaman kerja. Artinya, pada penelitian ini, memiliki pendidikan yang tinggi menjadi persyaratan utama keterimanya alternatif (calon perawat). Persyaratan selanjutnya adalah domisili, semakin jarak domisili alternatif dengan rumah sakit, maka akan semakin memiliki kemungkinan alternatif untuk diterima. Dan yang menjadi persyaratan terakhir adalah usia dan pengalaman kerja.

6. Menentukan matriks keputusan dan bobot kriteria menggunakan Persamaan (1). Maka hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi (R) dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 9. Akar Hasil Pangkat Per Kriteria

X1	10,4881
X2	11,1803
X3	12,4499
X4	11,7898

Pada Tabel 9, ini adalah tabel hasil perhitungan nilai bobot yang dipangkatkan 2 (kuadrat) pada setiap kriteria. Untuk kriteria **C1** memiliki **X1** dengan nilai **10,4881**. Kemudian untuk kriteria **C2** memiliki **X2** dengan nilai **11,1803**. Untuk kriteria **C3** memiliki **X3** dengan nilai **12,4499**. Dan untuk kriteria **C4** memiliki **X4** dengan nilai **11,7898**.

Tabel 10. Matriks Ternormalisasi

Normalisasi Matriks (R)				
	C1	C2	C3	C4
(R)	0,1907	0,4472	0,1606	0,1696
	0,3814	0,3578	0,4016	0,4241
	0,3814	0,3578	0,3213	0,3393
	0,2860	0,4472	0,3213	0,3393
	0,1907	0,1789	0,0803	0,0848
	0,1907	0,2683	0,2410	0,3393
	0,3814	0,0894	0,4016	0,3393
	0,3814	0,3578	0,4016	0,3393
	0,2860	0,1789	0,2410	0,1696
	0,3814	0,2683	0,4016	0,4241

Pada Tabel 10, ini adalah perhitungan hasil pembagian antara nilai bobot (per alternatif pada satu kriteria) dengan hasil akar pangkat. Berikut contoh perhitungan matriks keputusan ternormalisasi (R) :

Untuk kriteria C1

$$r_{1.1} = \frac{2}{10,4881} = 0.1907$$

$$r_{2.1} = \frac{4}{10,4881} = 0.3814$$

$$r_{3.1} = \frac{4}{10,4881} = 0.3814$$

Untuk kriteria C2

$$r_{1.2} = \frac{5}{11,1803} = 0.4472$$

$$r_{2.2} = \frac{4}{11,1803} = 0.3578$$

$$r_{3.2} = \frac{4}{11,1803} = 0.3578$$

Untuk kriteria C3

$$r_{1.3} = \frac{2}{12,4499} = 0.1606$$

$$r_{2.3} = \frac{5}{12,4499} = 0.4016$$

$$r_{3.3} = \frac{4}{12,4499} = 0.3213$$

Untuk kriteria C4

$$r_{1.4} = \frac{2}{11,7898} = 0.1696$$

$$r_{2.4} = \frac{5}{11,7898} = 0.4241$$

$$r_{3.4} = \frac{4}{11,7898} = 0.3393$$

7. Menentukan matriks ternormalisasi terbobot (Y) menggunakan persamaan (2).

Untuk kriteria C1

$$Y_{1.1} = 5 \cdot 0.1907 = 0.9535$$

$$Y_{2.1} = 5 \cdot 0.3814 = 1.9069$$

$$Y_{3.1} = 5 \cdot 0.3814 = 1.9069$$

Untuk kriteria C2

$$Y_{1.2} = 4 \cdot 0.4472 = 1.7889$$

$$Y_{2.2} = 4 \cdot 0.3578 = 1.4311$$

$$Y_{3.2} = 4 \cdot 0.3578 = 1.4311$$

Untuk kriteria C3

$$Y_{1.3} = 3 \cdot 0.1606 = 0.4819$$

$$Y_{2.3} = 3 \cdot 0.4016 = 1.2048$$

$$Y_{3.3} = 3 \cdot 0.3213 = 0.9639$$

Untuk kriteria C4

$$Y_{1.4} = 3 \cdot 0.1696 = 0.5089$$

$$Y_{2.4} = 3 \cdot 0.4241 = 1.2723$$

$$Y_{3.4} = 3 \cdot 0.3393 = 1.0178$$

Tabel 11. Matriks Ternormalisasi Terbobot (Y)

	C1	C2	C3	C4
(Y)	0,9535	1,7889	0,4819	0,5089
	1,9069	1,4311	1,2048	1,2723
	1,9069	1,4311	0,9639	1,0178
	1,4302	1,7889	0,9639	1,0178
	0,9535	0,7155	0,2410	0,2545
	0,9535	1,0733	0,7229	1,0178
	1,9069	0,3578	1,2048	1,0178
	1,9069	1,4311	1,2048	1,0178
	1,4302	0,7155	0,7229	0,5089
	1,9069	1,0733	1,2048	1,2723

Pada Tabel 11, ini adalah perhitungan hasil perkalian antara nilai alternatif pada matrik ternormalisasi (Tabel 10) dengan nilai bobot preferensi kriteria (Tabel 8).

8. Menentukan matriks solusi ideal positif (A+) dan solusi ideal negatif (A-).

Matriks solusi ideal positif dan negatif ini adalah matriks hasil penentuan nilai maksimum dan minimum pada setiap kriteria. Matriks solusi ideal positif (A+) untuk menentukan nilai maksimum pada setiap kriteria. Dan matriks solusi ideal negatif (A-) untuk menentukan nilai minimum pada setiap kriteria.

Tabel 12. Solusi Ideal Positif (A+)

SOLUSI IDEAL POSITIF A+				
A+	1,9069	1,7889	1,2048	1,2723

Contoh perhitungan Solusi Ideal Positif (A+) untuk kriteria C1 dengan menentukan nilai MAX (terbesar) ternormalisasi terbobot (Y) pada Tabel 11 :

$$A_1+ = \text{MAX} (0,9535 ; 1,9069 ; 1,9069 ; 1,4302 ; 0,9535 ; 0,9535 ; 1,9069 ; 1,9069 ; 1,4302 ; 1,9069) \\ = 1,9069$$

Tabel 13. Solusi Ideal Negatif (A-)

SOLUSI IDEAL NEGATIF A-				
A-	0,9535	0,3578	0,2410	0,2545

Contoh perhitungan Solusi Ideal Negatif (A-) untuk kriteria C1 dengan menentukan nilai MIN (terkecil) ternormalisasi terbobot (Y) pada Tabel 11 :

$$A_1- = \text{MIN} (0,9535 ; 1,9069 ; 1,9069 ; 1,4302 ; 0,9535 ; 0,9535 ; 1,9069 ; 1,9069 ; 1,4302 ; 1,9069) \\ = 0,9535$$

9. Menghitung nilai jarak alternatif dari solusi ideal positif (D+) dan jarak alternatif dari solusi ideal negatif (D-) menggunakan rumus pada Persamaan (5) dan (6).

Pada tabel 14 dan 15, ini adalah hasil pengurangan yang diakarkan antara matriks ternormalisasi berbobot pada setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif maupun negatif.

Tabel 14. Jarak Solusi Ideal Positif (D+)

JARAK D+	
D1+	1,4193
D2+	0,3578
D3+	0,5008
D4+	0,5917
D5+	2,0065
D6+	1,3108
D7+	1,4535
D8+	0,4390
D9+	1,4813
D10+	0,7155

Berikut contoh perhitungan Jarak Solusi Ideal Positif (D+) untuk D1+ dengan menggunakan rumus pada Persamaan (5) :

$$D1+ = \sqrt{(1,9069 - 0,9535)^2 + (1,7889 - 1,7889)^2 + (1,2048 - 0,4819)^2 + (1,2723 - 0,5089)^2} \\ = 1,4193$$

Tabel 15. Jarak Solusi Ideal Negatif (D-)

JARAK D-	
D1-	1,4734
D2-	2,0065
D3-	1,7794
D4-	1,8386
D5-	0,3578
D6-	1,1520
D7-	1,5559
D8-	1,8902
D9-	0,8076
D10-	1,8401

Berikut contoh perhitungan Jarak Solusi Ideal Negatif (D-) untuk D1- dengan menggunakan rumus pada Persamaan (6) :

$$D1- = \sqrt{(0,9535 - 0,9535)^2 + (1,7889 - 0,3578)^2 + (0,4819 - 0,2410)^2 + (0,5089 - 0,2545)^2} \\ = 1,4734$$

10. Menghitung nilai preferensi dan menentukan perangkungan alternatif dengan batas nilai terendah 0,70. Pada Tabel 16, yaitu nilai preferensi, ini adalah hasil pembagian jarak solusi ideal negatif dengan penjumlahan jarak solusi ideal positif dan negatif untuk setiap alternatif. Selanjutnya, dilakukan perangkungan pada nilai preferensi untuk menentukan 5 besar calon perawat terbaik dengan batasan nilai 0,70.

Tabel 16. Nilai Preferensi

NILAI PREFERENSI (V)	
V1	0,5093
V2	0,8487
V3	0,7804
V4	0,7565
V5	0,1513
V6	0,4678
V7	0,5170
V8	0,8115
V9	0,3528
V10	0,7200

Berikut contoh perhitungan Nilai Preferensi pada V1 :

$$V1 = \frac{1,4734}{(1,4734+1,4193)} = 0,5093$$

Tabel 17. Nilai Preferensi dan Perangkungan

PERINGKAT		
V2	0,8487	1
V8	0,8115	2
V3	0,7804	3
V4	0,7565	4
V10	0,7200	5
V7	0,5170	6
V1	0,5093	7
V6	0,4678	8
V9	0,3528	9
V5	0,1513	10

5. KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tingkat keakurasian perhitungan dengan menggunakan metode TOPSIS dalam seleksi penerimaan calon perawat pada RS. XX terbukti akurat dan mendapatkan hasil yang sama dengan perhitungan secara manual serta mendapatkan hasil sesuai dengan yang diinginkan yaitu terpilihnya 5 calon perawat dengan nilai terbaik diatas 0,70 yang struktur perangkungannya berdasarkan nilai preferensi. Lima alternatif calon perawat terbaik, yaitu V2 sebagai nilai preferensi A2 dengan nilai 0,8487 (Peringkat 1), V8 sebagai nilai preferensi A8 dengan nilai 0,8115 (Peringkat 2), V3 sebagai nilai preferensi A3 dengan nilai 0,7804 (Peringkat 3), V4 sebagai nilai preferensi A4 dengan nilai 0,7565 (Peringkat 4), dan V10

sebagai nilai preferensi A10 dengan nilai 0,7200 (Peringkat 5). Sehingga metode ini layak digunakan sebagai referensi dalam menentukan penerimaan calon perawat agar lebih efisien, cepat dan mudah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada yang terhormat Dr. Sri Lestari, S.Kom., M.Cs selaku dosen pembimbing, yang telah membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik dan tepat waktu.

Ucapan terima kasih kepada yang terhormat Sekar Dana Chiatra, Iswatun Hasanah, Evani Putri Widiyanti, Satrio Bagas Pratama, selaku rekan peneliti yang sudah bekerja sama selama proses penelitian berlangsung dan selalu memberikan masukan dalam proses pengolahan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Bintara, W. S. (2022). *Pengertian Microsoft Excel – Definisi, Sejarah, Fungsi, Format Ekstensi*. Dianisa.Com.
- Media, A. (2022). *Pengertian Topsis Menurut Ahli dan Contohnya*. Creator Media.
- Nasution, K., & Hanum, L. (2020). Penerapan Metode Technique for Order By Similarity To Ideal Solution (Topsis) Dalam Menentukan Game Online Paling Digemari. *Buletin Utama Teknik*, 15(2), 142–146.
- Saretta, I. R. (2020). *SPK, Lebih Andal dan Akurat dalam Mengambil Keputusan*. Cermati.Com.
- Sari, R. E. (2015). *Metode Fuzzy Simple Additive Weighting (Saw) Untuk Seleksi Penerimaan Karyawan*. 128–133.
- Sukerti, N. (2015). Penerapan Fuzzy Topsis Untuk Seleksi Penerima Bantuan Kemiskinan. *Jurnal Informatika*, 15(2), 127–140.
- Syafnidawaty. (2020). *METODE TOPSIS (TECHNIQUE FOR OTHERS PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION)*. Universitas Raharja.
- Trise Putra, D. W., Santi, S. N., Swara, G. Y., & Yulianti, E. (2020). Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata. *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.21063/jtif.2020.v8.1.1-6>
- Wahyuni, E. G. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai dengan Metode TOPSIS. *Jurnal Sains, Teknologi Industri*, 14(1), 108–116.
- Yuli, Y. I. (2021). Analytical Hierarchy Process Method Untuk Sistem Keputusan Penerimaan Calon Perawat Di Rumah Sakit Bumi Waras Bandar *Jurnal Portal Data*, 2(1), 1–18.