

NASKAH PUBLIKASI (*MANUSCRIPT*)

**PENERAPAN METODE SAW-TOPSIS DALAM PENENTUAN LULUSAN
TERBAIK PROFESI NERS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
KALIMANTAN TIMUR**

***APPLICATION OF SAW-TOPSIS METHOD IN DETERMINING THE BEST
GRADUATES OF THE NURSING PROFESSION AT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITY OF EAST KALIMANTAN***

Muhammad Zulfikar Aulia Nugraha¹⁾, Asslia Johar Latipah²⁾, Abdul Rahim³⁾



DISUSUN OLEH :

MUHAMMAD ZULFIKAR AULIA NUGRAHA

1911102441079

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
SAMARINDA**

2023

Naskah Publikasi (*Manuscript*)

**Penerapan Metode SAW-Topsis dalam Penentuan Lulusan Terbaik
Profesi Ners Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur**

***Application of SAW-TOPSIS Method in Determining the Best
Graduates of the Nursing Profession at Muhammadiyah University
Of East Kalimantan***

Muhammad Zulfikar Aulia Nugraha¹⁾, Asslia Johar Latipah²⁾, Abdul Rahim³⁾



Disusun Oleh :

Muhammad Zulfikar Aulia Nugraha

1911102441079

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
SAMARINDA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN
PENERAPAN METODE SAW-TOPSIS DALAM PENENTUAN
LULUSAN TERBAIK PROFESI NERS (UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR)

NASKAH PUBLIKASI

DISUSUN OLEH:
MUHAMMAD ZULFIKAR AULIA NUGRAHA
1911102441079

Dosen Pembimbing



Asslia Johar Latipah, M.Cs
NIDN : 1124098902

Penguji



Abdul Rahim, S.Kom., M.Cs
NIDN : 0009047901

Dekan



Prof. Ir. Sariito, MT., Ph.D.
NIDN : 0610116204

Ketua Program Studi



Asslia Johar Latipah, M.Cs
NIDN : 1124098902

PENERAPAN METODE SAW - TOPSIS DALAM MENENTUKAN LULUSAN TERBAIK PROFESI NERS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

Muhammad Zulfikar Aulia Nugraha^{*}, Asslia Johar Latipah², Abdul Rahim³

^{1*,2,3}. Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

^{*}E-mail: muhammadzulfikar.aulianugraha@gmail.com

Abstract

The Nursing profession is a study program in the field of nursing. In completing their studies, there are the best graduate students who will be selected. In the implementation of determining the best graduates, there are several criteria that must be met, but in its implementation it still uses certain criteria that are not objective. Therefore, all criteria are needed to determine the best graduates. Based on the criteria determined by the UMKT Ners Study Program, treatment was carried out using the SAW-TOPSIS method, the SAW Method was used to determine the weight of each criterion, while the TOPSIS Method was used for alternative ranking. From the results of the calculations in it can be that alternative 1 (Dinda Ayu Framaisella) as rank 1 which means being the best graduate. In this test, an accuracy of 35,10 was obtained using 94 alternative data from Nursing Profession Students for the 2021/2022 academic year.

Keywords: Nurse profession, SAW-TOPSIS, Best Graduates

Abstrak

Profesi Ners merupakan program studi di bidang keperawatan. Dalam menyelesaikan studinya terdapat Mahasiswa lulusan terbaik yang akan dipilih. Pada pelaksanaan penentuan lulusan terbaik terdapat beberapa kriteria yang harus di penuhi, tetapi dalam pelaksanaannya masih menggunakan kriteria tertentu yang tidak objektif. Maka dari itu diperlukan segala kriteria yang di gunakan untuk menentukan lulusan terbaik. Berdasarkan kriteria yang telah di tetntukan oleh pihak Program Studi Ners UMKT dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode SAW-TOPSIS Metode SAW digunakan untuk menentukan bobot dari setiap krieria, sedangkan Metode TOPSIS digunakan untuk perangkian alternatif. Dari hasil perhitungan di dapat bahwa alternatif 1 (Dinda Ayu Framaisella) sebagai peringkat 1 yang berarti menjadi lulusan terbaik. Dalam pengujian ini diperoleh akurasi sebesar 35,10 menggunakan 94 data alternatif dari Mahasiswa Profesi Ners TA 2021/2022.

Kata kunci: Profesi Ners, SAW-TOPSIS, Lulusan Terbaik

1. Pendahuluan

Program Profesi Ners merupakan lanjutan tahap akademik pada pendidikan sarjana keperawatan, pendidikan tahap profesi keperawatan merupakan tahapan proses adaptasi profesi untuk dapat menerima pendelegasian kewenangan secara bertahap dalam melakukan asuhan keperawatan professional, memberikan pendidikan kesehatan menjalan fungsi advokasi pada klien, membuat keputusan legal dan etik.. Selama fase profesi ners, Mahasiswa akan menerapkan pengetahuan serta keterampilan mereka dalam keluarga, komunitas, pusat kesehatan masyarakat atau rumah sakit [1]. Dalam proses penyelesaian studinya terdapat

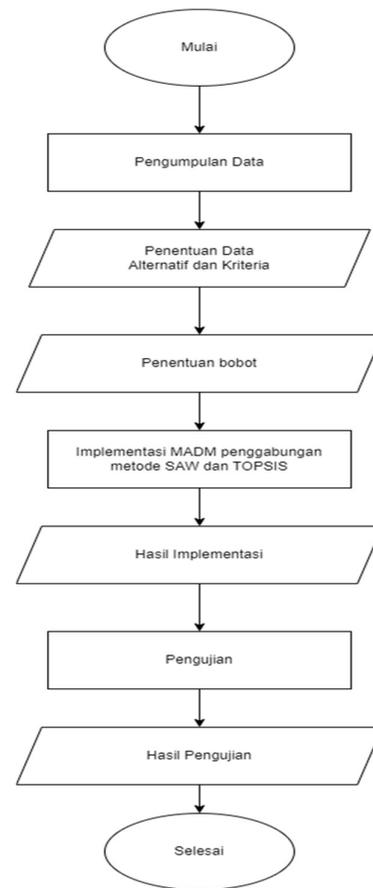
Mahasiswa lulusan terbaik yang akan dipilih. Untuk penentuan lulusan terbaik terdapat beberapa kriteria yang harus dipenuhi, sehingga apabila terdapat IPK yang sama dan lama masa studi pada suatu lulusan. Oleh karena itu di perlukan suatu metode pendukung keputusan yang dapat memperhitungkan segala kriteria yang akan di pergunakan. Dalam bidang informatika, permasalahan untuk menentukan lulusan terbaik profesi ners termasuk kedalam metode Multi Criteria Decision Making (MCDM), dimana MCDM mempunyai metode-metode yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut [2]. Penggunaan metode kombinasi antara SAW dan TOPSIS, penelitian ini

menunjukkan bahwa dalam proses pengambilan keputusan terdapat banyak kriteria- kriteria dan banyak metode yang akan digunakan. Metode Saw digunakan untuk mencari nilai matriks ternormalisasi R sedangkan metode Topsis digunakan untuk menentukan solusi pelamar atau dosen yang lolos seleksi, nilai perankingan di peroleh nilai bobot tertinggi di dapatkan oleh Ryan dengan nilai 0,69 dan peroleh nilai terendah didapatkan oleh Yenita dengan bobot nilai 0.32 [3]

2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini pengumpulan data menggunakan metode pengumpulan data yaitu wawancara kepada Kaprodi Profesi ners UMKT untuk mencari data primer berupa mekanisme penentuan Mahasiswa terbaik, kriteria dan nilai bobot kriteria beserta data sekunder berupa SK Yudisium yang berisikan data Mahasiswa lulusan terbaik. Selain itu, data sekunder akan didapatkan melalui website serta sosial media Instagram Keperawatan UMKT untuk mengetahui prestasi Mahasiswa.

Setelah ini, dilakukan penerapan penggabungan metode SAW-TOPSIS menggunakan Python dengan untuk menentukan lulusan terbaik Program Profesi Ners UMKT. Hasil dari metode SAW-TOPSIS kemudian dilakukan pengujian tingkat akurasi dengan mencocokkan Hasil SAW-TOPSIS dan SK Yudisium. Alur penelitian ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

3. Hasil Penelitian

Dari proses pengumpulan data, maka untuk menentukan Mahasiswa terbaik pada prodi Ners yaitu menggunakan kriteria yaitu, Nilai IPK, Masa Studi dan Pretasi.

Pemberian bobot berdasarkan kepentingan dari setiap Alternatif hingga terkecil dengan interval 0 – 1 seperti table di bawah ini :

Tabel 1 Bobot Kriteria

Nama Kriteria	Presentase
IPK	0,40
Prestasi	0,25
Masa Studi	0,35
Jumlah	1

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data lulusan program studi ners Angkatan 2021 Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur dan data kriteria berdasarkan akademik dan non akademik. Kriteria penilaian adalah sebagai berikut :

Tabel 2 Bobot kriteria terhadap Alternatif

Kriteria	Kondisi	Bobot
Prestasi	Internasional	5
	Nasional	4
	Regional	2
	Tanpa Prestasi	1
IPK	4.0	5
	3.80 – 3.99	4
	3.70 – 3.79	3
	3.60 – 3.69	2
Masa Studi	1 Tahun	5
	2 Tahun	4
	3 Tahun	3

Langkah selanjutnya adalah memberikan nilai bobot per kriteria untuk setiap alternatif. Jumlah alternatif sebanyak 94 data Mahasiswa pada tahun 2021/2022 dari Program Profesi Ners yang di tunjukan pada tabel 3. No Alternatif Kriteria

Tabel 3 Data Alternatif dan Hasil normalisasi alternatif metode SAW

NO	Alternatif	IPK	Masa Studi	Prestasi
1	A1	5	5	3
2	A2	5	5	1
3	A3	5	5	1
4	A4	4	5	1
5	A5	4	5	1
6	A6	4	5	1
7	A7	4	5	1
8	A8	4	5	1
9	A9	4	5	1
10	A10	4	5	1
.....
.
94	A94	2	4	1
	BOBOT	0,40	0,35	0,25
		BOBO	BOBO	COST
		T	T	

Tabel 4 Data Alternatif dan hasil normalisasi alternatif menggunakan metode SAW

N O	Alternatif	IPK	Masa Studi	Prestasi
1	A1	1	1	0,33333333
2	A2	1	1	1
3	A3	1	1	1
4	A4	0,8	1	1

5	A5	0,8	1	1
6	A6	0,8	1	1
7	A7	0,8	1	1
8	A8	0,8	1	1
9	A9	0,8	1	1
10	A10	0,8	1	1
.....
.
94	A94	0,4	0,8	1
	BOBOT	0,40	0,35	0,25
		BOBO	BOBO	COST
		T	T	

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \quad (2.2)$$

$$A1 = \frac{5}{\max \{5;5;5;4;4;4;4;4;4;...2\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A2 = \frac{5}{\max \{5;5;5;4;4;4;4;4;4;...2\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A3 = \frac{5}{\max \{5;5;5;4;4;4;4;4;4;...2\}} = \frac{5}{5} = 1$$

Setelah Matriks ternormalisasi R diperoleh kemudian dilanjutkan dengan mencari nilai matriks terbobot Y dengan menggunakan metode Topsis.

Tabel 5 Hasil Normalisasi Matriks Y Metode TOPSIS

N O	Alternatif	IPK	Masa Studi	Prestasi
1	A1	0,4	0,35	0,08333333
2	A2	0,4	0,35	0,25
3	A3	0,4	0,35	0,25
4	A4	0,3	0,35	0,25
5	A5	0,3	0,35	0,25
6	A6	0,3	0,35	0,25
7	A7	0,3	0,35	0,25
8	A8	0,3	0,35	0,25
9	A9	0,3	0,35	0,25
10	A10	0,3	0,35	0,25
.....
94	A94	0,1	0,28	0,25

$$Y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (2.3)$$

$$A1 = 1 \times 0,40 = 0,40$$

$$A2 = 1 \times 0,40 = 0,40$$

$$A3 = 1 \times 0,40 = 0,40$$

Tahap selanjutnya akan dilakukan perhitungan untuk menentukan Solusi ideal positif (A+) :

Tabel 6 Hasil Nilai Solusi Ideal Positif (A+) Metode TOPSIS

A+	0,4	0,35	0,083333

Tahap selanjutnya akan dilakukan perhitungan untuk menentukan Solusi Ideal Negatif (A-) :

Tabel 7 Hasil Nilai Solusi Ideal Negatif (A-) Metode TOPSIS

A-	0,4	0,35	0,083333

Setelah Mendapatkan nilai solusi ideal positif, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan untuk menentukan jarak terbobot setiap alternatif solusi ideal positif (S1+) :

Tabel 8 Alternatif Solusi Ideal Positif (S1+)

No	Solusi Ideal Positif (S1+)	
1	D1+	0
2	D2+	0,166667
3	D3+	0,166667
4	D4+	0,184872
5	D5+	0,184872
6	D6+	0,184872
7	D7+	0,184872
8	D8+	0,184872
9	D9+	0,184872
10	D10+	0,184872

94	D94	0,300463

Setelah Mendapatkan nilai solusi ideal positif, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan untuk menentukan jarak terbobot setiap alternatif solusi ideal positif (S1-) :

Tabel 9 Alternatif Solusi Ideal Negatif (S-)

No	Solusi Ideal Positif (S1+)	
1	D1-	0,32059

2	D2-	0,32059
3	D3-	0,32059
4	D4-	0,251617
5	D5-	0,251617
6	D6-	0,251617
7	D7-	0,251617
8	D8-	0,251617
9	D9-	0,251617
10	D10-	0,251617
.....
94	D94-	0,315559

Selanjutnya mencari Nilai Preferensi untuk di lakukan perangkingan :

Tabel 10 Hasil Mencari Nilai Preferensi

No	Alternatif	Nilai Prefrensi
1	A1	1
2	A2	0,657949
3	A3	0,657949
4	A4	0,576456
5	A5	0,576456
6	A6	0,576456
7	A7	0,576456
8	A8	0,576456
9	A9	0,576456
10	A0	0,576456

94	A94	0,512254

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; \quad (2.3)$$

$$A1 = \frac{0,32059}{0,32059 + 0} = 1$$

$$A2 = \frac{0,32059}{0,32059 + 0,166667} = 0,657949$$

$$A3 = \frac{0,32059}{0,32059 + 0,166667} = 0,657949$$

Setelah mendapatkan nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatif maka dilakukan perhitungan dengan menentukan nilai preferensi dari setiap alternatif, maka telah di tentukan bahwa A1 atas nama Mahasiswa Dinda Ayu Framaisella

Tabel 11 Hasil Perangkingan Skenario 2

No	Alternatif	Nilai Prefrensi	Rangking
1	A1	1	1
2	A2	0,657949	3
3	A3	0,657949	3

4	A4	0,576456	6	dengan bobot C1 (IPK) = 0,50 , C2 (Masa Studi) = 0,20 , C3 (Prestasi) = 0,10
5	A5	0,576456	6	Total Calon : 94
6	A6	0,576456	6	Total Data Sesuai : 26
7	A7	0,576456	6	Total Tidak Sesuai : 68
8	A8	0,576456	6	Akurasi : $\frac{26}{26+68} \times 100 \% = 27,65 \%$
9	A9	0,576456	6	
10	A10	0,576456	6	

Hasil dari Nilai Preferensi yang sudah didapatkan pada skenario kedua akan di lakukan perangkingan, perangkingan ini dilakukan untuk menentukan lulusan terbaik profesi ners UMKT tahun 2021/2022 dan ditentukan bahwa Alternatif A1 nama Mahasiswa Dinda Ayu Framaisella menjadi lulusan terbaik profesi ners UMKT

4. Pengujian

Pengujian pada penelitian ini akan dilakukan 3 tahapan skenario untuk mencari akurasi algoritma. SAW-TOPSIS dengan membandingkan dengan hasil manual pada SK 08-01/KEP/SKT/C.1/B/2020 sebagai berikut :

Skenario Pertama : pada skenario pertama dilakukan pengujian menggunakan SK Yudisium TA 2019/2020 bobot yang telah ditentukan oleh Program Profesi Ners UMKT dengan bobot C1 (IPK) = 0,40 , C2 (Masa Studi) = 0,35 , C3 (Prestasi) = 0,25

Total Calon : 118

Total Data Sesuai : 68

Total Tidak Sesuai : 50

Akurasi : $\frac{58}{68+50} \times 100 \% = 55,62 \%$

Skenario Kedua : pada skenario pertama dilakukan pengujian menggunakan bobot yang telah ditentukan oleh Program Profesi Ners UMKT , pada tahap kedua ini peneliti menggunakan kriteria dengan SK Yudisium TA 2021/2022 Sebagai Bdengan bobot C1 (IPK) = 0,40 , C2 (Masa Studi) = 0,35 , C3 (Prestasi) = 0,25

Total Calon : 94

Total Data Sesuai : 33

Total Tidak Sesuai : 61

Akurasi : $\frac{33}{33+61} \times 100 \% = 35,10 \%$

Skenario Ketiga : pada skenario pertama dilakukan pengujian menggunakan bobot yang telah ditentukan oleh Program Profesi Ners UMKT , pada tahap kedua ini peneliti menggunakan kriteria dengan SK 2021/2022

5. Kesimpulan

Penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa dalam menentukan lulusan terbaik Profesi Ners UMKT dengan algoritma penggabungan SAW-TOPSIS memutuskan bahwa alternatif A1 dengan hasil 1 menjadi lulusan terbaik Profesi Ners UMKT 2021/2022 dengan pertimbangan 3 kriteia di antara lain Nilai IPK, Masa Studi, serta Prestasi. Penerapan Metode Penggabungan SAW-TOPSIS dalam menentukan lulusan terbaik Profesi Ners UMKT tahun 2021/2022 didapatkan dengan nilai akurasi sebesar 35,10 %.

Pengujian pada penelitian ini menggunakan 3 kenario, pada skenario pertama didapatkan nilai kaurasi sebsear 57,62 % , setelah itu pada skenario kedua adalah 35,10 % , dan yang terakhir pada skenario ketiga sebesar 27,65%.

6. Daftar Pustaka

Jurnal :

- [1] M. Yuyun Widianingsih, S.Kp, MKM , Dra. Trini Nurwati, M.Kes, Zaini Dahlan, MPH, Eric Irawati, S.Si.T, *PEDOMAN PENYELENGGARAAN PROGRAM STUDI PROFESI NERS PADA POLTEKKES KEMENKES. KEMENTERIAN KESEHATAN BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SDM KESEHATAN PUSAT PENDIDIKAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN*, 2018.
- [2] M. Annisa, D. Supriyadi, and A. Wijayanto, "Perbandingan Metode SAW dan TOPSIS untuk Sistem," pp. 141–145, 2018.
- [3] A. Penggabungan, M. Saw, and D. A. N. Metode, "Analisis penggabungan metode saw dan metode topsis untuk mendukung keputusan seleksi penerimaan dosen," vol. 2013, no. semnasIF, pp. 1–7, 2013.



UMKT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
Kalimantan Timur

Kampus 1 : Jl. Ir. H. Juanda, No 15, Samarinda
Kampus 2 : Jl. Pelita, Pesona Mahakam, Samarinda
Telp 0541-748511 Fax.0541-766832

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN ARTIKEL PUBLIKASI

Assalamu' alaikum Warahmatullahi wabarakatuh

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Asslia Johar Latipah, M.Cs
NIDN : 1124098902
Nama : Muhammad Zulfikar Aulia Nugraha
NIM : 19111024111079
Fakultas : Sains dan Teknologi
Program Studi : S1 Teknik Informatika

Manyatakan bahwa artikel ilmiah yang berjudul "Penerapan Metode Saw - Topsis Dalam Menentukan Lulusan Terbaik Profesi Ners Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur" telah di submit pada jurnal teknologi terpadu pada tahun 2023.
<https://jurnal.poltekba.ac.id/index.php/jtt>

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu' alaikum Warahmatullahi wabarakatuh

Mahasiswa

Muhammad Zulfikar Aulia Nugraha
NIM. 1911102441079

Samarinda, Selasa 26 Juli 2023
Dosen Pembimbing

Asslia Johar Latipah, M.Cs
NIDN. 1124098902