

Sistem Pendukung Keputusan Pengambilan Dosen Terbaik dengan Metode TOPSIS

Siti Nur Azizah¹, Amanda Della Romadhon^{2*}

^{1,2}Sistem Informasi,

Universitas Duta Bangsa

¹210101037@mhs.udb.ac.id, ^{2*}210101005@mhs.udb.ac.id

Abstrak— Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu system yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang kompleks. Pada penelitian ini, penulis melakukan analisis dengan menggunakan data dosen untuk mengetahui dosen terbaik di Universitas Duta Bangsa. Tujuan utama dari penelitian ini adalah meningkatkan objektivitas, akurasi, dan efisiensi dalam pengambilan keputusan tersebut. Metode TOPSIS digunakan untuk mengevaluasi kinerja dosen berdasarkan kriteria-kriteria yang relevan. Dalam paper ini, dijelaskan tentang langkah-langkah dalam pengembangan sistem, metode TOPSIS yang digunakan, dan implementasi SPK dalam pemilihan dosen terbaik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Technique For Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Berdasarkan perhitungan serta analisis, didapat hasil bahwa dengan mempertimbangkan prioritas kriteria interdependensi dan dokumen penilaian dosen, sistem yang dikembangkan dapat memberikan urutan dosen yang berprestasi. Dosen terbaik menurut perhitungan dimiliki oleh Hanifah Permatasari, M. Kom dengan kode alternatif A4 dan nilai hasil preferensinya adalah 1. Kemudian disusul oleh Marta Ardiyanto, S.Kom dengan nilai 0.783063247 serta Vihi Atina, M.Kom dengan nilai 0.737885648.

Kata kunci— sistem pendukung keputusan, pengambilan keputusan, metode TOPSIS

Abstrak— Decision Support System (DPS) is a system designed to assist in decision-making in complex situations. In this study, the authors conducted an analysis using the data of docents who knew the best docents at the University of the Embassy of the Nation. The main objective of this research is to improve objectivity, accuracy, and efficiency in such decision-making. The TOPSIS method is used to evaluate the performance of docents based on relevant criteria. In this paper, it describes the steps in the development of the system, the TOPSIS method used, and the implementation of SPK in the selection of the best lecturers. Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Based on calculations and analysis, the result is that by considering the priority of interdependence criteria and docent assessment documents, the developed system can provide a performance docent order. The best doctors according to calculation owned by Hanifah Permatasari, M. The alternative code A4 and the value of the preferred result is 1. Then followed by Marta Ardiyanto, S.Kom with a value of 0.783063247 as well as Vihi Athina, M. Kom with a valuation of 0.737885648.

Kata kunci— Decision support system, decision making, TOPSIS method

I. PENDAHULUAN

Perguruan tinggi merupakan Lembaga dimana tempat yang menyediakan program akademik di bidang ilmu pengetahuan. Penyampaian ilmu pengetahuan ini tentunya dilakukan oleh seseorang yang sudah ahli di bidangnya, seseorang ini biasa disebut dengan dosen. Dalam tingkat perguruan tinggi dosen memiliki peranan penting [1]. Peran guru pada lingkungan pendidikan tinggi sangat penting dalam mempengaruhi pengajaran, bimbingan, dan pengembangan siswa. Oleh karena itu, memilih dan membuat keputusan tentang dosen terbaik sangat penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

Pihak-pihak terkait biasanya membuat keputusan tentang pemilihan dosen terbaik berdasarkan penilaian subjektif atau pengalaman pribadi mereka. Namun, metode ini seringkali rentan terhadap kepentingan pribadi dan tidak objektif. Dalam situasi ini, penggunaan metode

TOPSIS untuk Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menjadi relevan dan diperlukan.

Salah satu teknik yang digunakan dalam SPK untuk menentukan urutan preferensi terbaik dari opsi yang ada adalah teknik TOPSIS, yang didasarkan pada gagasan bahwa opsi terbaik adalah yang terdekat dengan solusi ideal positif dan terjauh dengan solusi ideal negatif.

Menurut penelitian terdahulu, pemanfaatan metode TOPSIS untuk Sistem Pendukung Keputusan memang sedikit banyak sangat membantu untuk penentuan kinerja dosen terbaik dengan lebih tepat dan mudah. Ini tentunya disebabkan karena memiliki metode yang sederhana, sehingga mudah untuk digunakan [1]. Selain itu, keefektifan metode ini bukan hanya terdapat pada penilihan dosen terbaik. Pada penelitian yang lain, ketika digunakan untuk meneliti data lain seperti pemilihan jasa ekspedisi, metode ini pun masih memiliki keefektifan yang sama [2]

Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang permasalahan tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan objektivitas, akurasi, dan efisiensi dalam pengambilan keputusan, serta mendorong perbaikan dan pengembangan kontinuu dosen untuk meningkatkan kualitas pengajaran dan pendidikan.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menghitung dan menganalisis Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pengambilan dosen terbaik. Pendekatan kuantitatif adalah metode penelitian yang berfokus pada pengumpulan dan analisis data numerik yang dapat diukur secara objektif dan menggunakan teknik statistik untuk menganalisis dan menginterpretasikan data [3].

B. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis adalah dengan wawancara dan penyebaran kuesioner terhadap mahasiswa yang berada di Universitas Duta Bangsa. Menurut Surakhmad, wawancara merupakan suatu metode komunikasi secara langsung, di mana peneliti mengumpulkan data dengan berinteraksi secara langsung dengan subjek penelitian, baik dalam situasi nyata maupun dalam situasi yang dibuat [4]. Wawancara mendalam adalah metode pengumpulan data atau informasi yang melibatkan pertemuan langsung antara peneliti dan informan dengan tujuan memperoleh pemahaman menyeluruh tentang topik penelitian. Wawancara mendalam dilakukan secara intensif dan berulang-ulang [5]. Sedangkan kuesioner adalah metode pengumpulan data yang melibatkan penyampaian serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden, yang kemudian diharapkan untuk memberikan jawaban [6].

C. Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode Technique For Order Performance by Similiarity to Ideal Solution atau sering disingkat TOPSIS. Dalam pengambilan keputusan, khususnya keputusan multikriteria, metode TOPSIS ini paling banyak digunakan dari sekian banyak metode fuzzy [7]. Semakin banyak faktor yang harus dipertimbangkan selama proses pengambilan keputusan, semakin sulit untuk membuat keputusan tentang suatu masalah. Ini

terutama benar ketika pengambilan keputusan tentang suatu masalah tertentu melibatkan banyak pengambil keputusan dan berbagai kriteria dan factor [8]. Terdapat beberapa alasan mengapa metode ini banyak digunakan, alasan tersebut meliputi [9] :

1. Memiliki konsep yang tidak rumit serta gampang untuk dimengerti
2. Memiliki komputasi yang efisien
3. Dapat mengukur kinerja relative dari beberapa alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana

Untuk mengambil keputusan menggunakan metode TOPSIS memiliki beberapa langkah [10] :

1. Langkah pertama adalah menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi. Dimana : $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$

Dengan rumus:

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

2. Kemudian langkah selanjutnya adalah membangun matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.

Dimana : $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$

Dengan rumus:

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (2)$$

3. Lalu langkah ketiga adalah menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negative

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \quad (3)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \quad (4)$$

4. Langkah berikutnya adalah memanfaatkan matriks solusi ideal positif dan negatif untuk mengukur jarak antara nilai setiap opsi.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_{ij}^-)^2}; i = 1, 2, \dots, m \quad (5)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^- - y_{ij}^+)^2}; i = 1, 2, \dots, m \quad (6)$$

5. Langkah yang terakhir adalah penentuan nilai preferensi pada setiap nilai preferentif. Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai ini adalah

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; i = 1, 2, \dots, m \quad (7)$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini penulis menggunakan data yang diambil dari mahasiswa yang berada di Universitas Duta Bangsa. Setelah melakukan pengambilan data, penulis akan menggunakan metode TOPSIS berdasarkan langkah-langkah

yang telah dijelaskan pada metodologi penelitian. Langkah-lahkah tersebut adalah:

1. Melakukan penentuan tingkat kepentingan setiap alternatif.

Sebelum melakukan perhitungan. Hal pertama yang dilakukan oleh penulis adalah menyusun data alternatif, data kriteria, serta data bobot kriteria.

Tabel 1. Data Alternatif

Alternatif	Nama
A1	Vihl Atina, M.Kom
A2	Pipin Widyaningsih, M.Kom
A3	Marta Ardiyanto, S.Kom
A4	Hanifah Permatasari, M.Kom
A5	Nurmalita, S Si, M.Pd
A6	Sri Sumarlinda, M.Kom
A7	Sundari, SE,MM
A8	Wiji Lestari, S.Si, M.Kom
A9	Triyono, S.Kom
A10	Beta Setiawati, S.Pd, M.Hum

Pada tabel data alternatif telah tersedia 10 alternatif, yaitu dosen Universitas Duta Bangsa untuk dicari siapakah dosen terbaik.

Tabel 2. Data Kriteria

Kode	Kriteria	Atribut
C1	Penyampaian Materi	Benefit
C2	Kedisiplinan	Benefit
C3	Sikap Ramah dan Sopan Dalam Berkomunikasi	Benefit
C4	Kompetensi Akademik	Benefit
C5	Dukungan dan Kesiediaan Untuk Membantu	Benefit

Pada tabel kriteria berisi tentang kriteria apa saja yang harus dimiliki untuk menjadi dosen yang terpilih. Kriteria tersebut meliputi penyampaian materi (C1), kedisiplinan (C2), sikap ramah dan sopan dalam berkomunikasi (C3), kompetensi akademik (C4), serta dukungan dan ketersediaan untuk membantu (C5).

Tabel 3. Data Bobot Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot
C1	Penyampaian Materi	5
C2	Kedisiplinan	4
C3	Sikap Ramah dan Sopan Dalam Berkomunikasi	3
C4	Kompetensi	4

Akademik		
C5	Dukungan dan Kesiediaan Untuk Membantu	4

Pada table data bobot kriteria telah ditentukan bobot pada setiap kriteria. Kode C1-C5 memiliki bobot yaitu 5, 4, 3, 4, dan 4.

2. Setiap kriteria akan dilakukan proses fuzzy

Setelah melakukan persiapan menentukan alternatif dan kriteria. Langkah selanjutnya adalah melakukan proses fuzzy seperti table di bawah ini.

Tabel 4. Tabel Bobot Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Keterangan	Nilai
C1	Penyampaian Materi	Sangat Buruk	1
		Buruk	2
		Cukup	3
		Baik	4
		Sangat Baik	5
C2	Kedisiplinan	Sangat Buruk	1
		Buruk	2
		Cukup	3
		Baik	4
		Sangat Baik	5
C3	Sikap Ramah dan Sopan Dalam Berkomunikasi	Sangat Buruk	1
		Buruk	2
		Cukup	3
		Baik	4
		Sangat Baik	5
C4	Kompetensi Akademik	Sangat Buruk	1
		Buruk	2
		Cukup	3
		Baik	4
		Sangat Baik	5
C4	Dukungan dan Kesiediaan Untuk Membantu	Sangat Buruk	1
		Buruk	2
		Cukup	3
		Baik	4
		Sangat Baik	5

Nilai perbandingan tingkat kepentingan antara kriteria yang satu dengan kriteria yang lainnya dapat dinyatakan dengan pernyataan sebagai berikut:

- 1 = sangat buruk
- 2 = buruk
- 3 = cukup
- 4 = baik
- 5 = sangat baik

3. Pemberian nilai setiap pilihan alternatif (A_i) pada kriteria (C_j) yang telah ditetapkan sebelumnya

Setelah mengetahui bobot kriteria, Langkah selanjutnya adalah pemberian nilai pada setiap alternatif. Alternatif yang diisi berjumlah 10 buah, dengan kriteria sebanyak 5 buah.

Tabel 5. Nilai Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	4	5	4	5
A2	4	4	4	4	5
A3	4	4	4	5	5
A4	4	4	5	5	5
A5	4	4	3	4	4
A6	4	4	4	5	4
A7	4	4	5	4	4
A8	3	4	5	4	3
A9	4	4	4	4	4
A10	4	4	4	4	5

4. Pembuatan *normalized decision matrix*

Langkah selanjutnya adalah membuat matriks keputusan yang ternormalisasi dengan menggunakan rumus berikut :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Dengan perhitungan pada data adalah sebagai berikut:

$$X_1 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2}$$

$$X_1 = 12.36931688$$

$$r_{1-1} = \frac{x_{1-1}}{x_1} = \frac{4}{12.36} = 0,323624595$$

$$r_{1-2} = \frac{x_{1-2}}{x_1} = \frac{4}{12.36} = 0,323624595$$

$$r_{1-3} = \frac{x_{1-3}}{x_1} = \frac{4}{12.36} = 0,323624595$$

$$r_{1-4} = \frac{x_{1-4}}{x_1} = \frac{4}{12.36} = 0,323624595$$

$$r_{1-5} = \frac{x_{1-5}}{x_1} = \frac{4}{12.36} = 0,323624595$$

$$r_{1-6} = \frac{x_{1-6}}{x_1} = \frac{4}{12.36} = 0,323624595$$

$$r_{1-7} = \frac{x_{1-7}}{x_1} = \frac{4}{12.36} = 0,323624595$$

$$r_{1-8} = \frac{x_{1-8}}{x_1} = \frac{3}{12.36} = 0,242718447$$

$$r_{1-9} = \frac{x_{1-9}}{x_1} = \frac{4}{12.36} = 0,323624595$$

$$r_{1-10} = \frac{x_{1-10}}{x_1} = \frac{4}{12.36} = 0,323624595$$

$$X_2 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2}$$

$$X_2 = 12.64911064$$

$$r_{2-1} = \frac{x_{2-1}}{x_2} = \frac{4}{12.64} = 0,316455696$$

$$r_{2-2} = \frac{x_{2-2}}{x_2} = \frac{4}{12.64} = 0,316455696$$

$$r_{2-3} = \frac{x_{2-3}}{x_2} = \frac{4}{12.64} = 0,316455696$$

$$r_{2-4} = \frac{x_{2-4}}{x_2} = \frac{4}{12.64} = 0,316455696$$

$$r_{2-5} = \frac{x_{2-5}}{x_2} = \frac{4}{12.64} = 0,316455696$$

$$r_{2-6} = \frac{x_{2-6}}{x_2} = \frac{4}{12.64} = 0,316455696$$

$$r_{2-7} = \frac{x_{2-7}}{x_2} = \frac{4}{12.64} = 0,316455696$$

$$r_{2-8} = \frac{x_{2-8}}{x_2} = \frac{4}{12.64} = 0,316455696$$

$$r_{2-9} = \frac{x_{2-9}}{x_2} = \frac{4}{12.64} = 0,316455696$$

$$r_{2-10} = \frac{x_{2-10}}{x_2} = \frac{4}{12.64} = 0,316455696$$

$$X_3 = \sqrt{5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2}$$

$$X_3 = 13.74772708$$

$$r_{3-1} = \frac{x_{3-1}}{x_3} = \frac{5}{13.74} = 0,363901019$$

$$r_{3-2} = \frac{x_{3-2}}{x_3} = \frac{4}{13.74} = 0,291120815$$

$$r_{3-3} = \frac{x_{3-3}}{x_3} = \frac{4}{13.74} = 0,291120815$$

$$r_{3-4} = \frac{x_{3-4}}{x_3} = \frac{5}{13.74} = 0,363901019$$

$$r_{3-5} = \frac{x_{3-5}}{x_3} = \frac{3}{13.74} = 0,218340611$$

$$r_{3-6} = \frac{x_{3-6}}{x_3} = \frac{4}{13.74} = 0,291120815$$

$$r_{3-7} = \frac{x_{3-7}}{x_3} = \frac{5}{13.74} = 0,363901019$$

$$r_{3-8} = \frac{x_{3-8}}{x_3} = \frac{5}{13.74} = 0,363901019$$

$$r_{3-9} = \frac{x_{3-9}}{x_3} = \frac{4}{13.747} = 0,291120815$$

$$r_{3-10} = \frac{x_{3-10}}{x_3} = \frac{4}{13.74} = 0,291120815$$

$$X_4 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2}$$

$$X_4 = 13.67479433$$

$$r_{4-1} = \frac{x_{4-1}}{x_4} = \frac{4}{13.67} = 0,292611558$$

$$r_{4-2} = \frac{x_{4-2}}{x_4} = \frac{4}{13.67} = 0,292611558$$

$$r_{4-3} = \frac{x_{4-3}}{x_4} = \frac{5}{13.67} = 0,365764448$$

$$r_{4-4} = \frac{x_{4-4}}{x_4} = \frac{5}{13.67} = 0,365764448$$

$$r_{4-5} = \frac{x_{4-5}}{x_4} = \frac{4}{13.67} = 0,292611558$$

$$r_{4-6} = \frac{x_{4-6}}{x_4} = \frac{5}{13.67} = 0,365764448$$

$$r_{4-7} = \frac{x_{4-7}}{x_s} = \frac{4}{13.67} = 0,292611558$$

$$r_{4-8} = \frac{x_{4-8}}{x_s} = \frac{4}{13.67} = 0,292611558$$

$$r_{4-9} = \frac{x_{4-9}}{x_s} = \frac{4}{13.67} = 0,292611558$$

$$r_{4-10} = \frac{x_{4-10}}{x_s} = \frac{4}{13.67} = 0,292611558$$

$$X_5 = \sqrt{5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2}$$

$$X_5 = 14.07124728$$

$$r_{5-1} = \frac{x_{5-1}}{x_z} = \frac{5}{14.07} = 0,355871886$$

$$r_{5-2} = \frac{x_{5-2}}{x_z} = \frac{5}{14.07} = 0,355871886$$

$$r_{5-3} = \frac{x_{5-3}}{x_z} = \frac{5}{14.07} = 0,355871886$$

$$r_{5-4} = \frac{x_{5-4}}{x_z} = \frac{5}{14.07} = 0,355871886$$

$$r_{5-5} = \frac{x_{5-5}}{x_z} = \frac{4}{14.07} = 0,284697509$$

$$r_{5-6} = \frac{x_{5-6}}{x_z} = \frac{4}{14.07} = 0,284697509$$

$$r_{5-7} = \frac{x_{5-7}}{x_z} = \frac{4}{14.07} = 0,284697509$$

$$r_{5-8} = \frac{x_{5-8}}{x_z} = \frac{3}{14.07} = 0,213523132$$

$$r_{5-9} = \frac{x_{5-9}}{x_z} = \frac{4}{14.07} = 0,284697509$$

$$r_{5-10} = \frac{x_{5-10}}{x_z} = \frac{5}{14.07} = 0,355871886$$

Setelah itu, hasil dari perhitungan rumus terbentuklah matriks sebagai berikut:

0,323624595	0,316455696	0,363901019	0,292611558	0,355871886
0,323624595	0,316455696	0,291120815	0,292611558	0,355871886
0,323624595	0,316455696	0,291120815	0,365764448	0,355871886
0,323624595	0,316455696	0,363901019	0,365764448	0,355871886
0,323624595	0,316455696	0,218340611	0,292611558	0,284697509
0,323624595	0,316455696	0,291120815	0,365764448	0,284697509
0,323624595	0,316455696	0,363901019	0,292611558	0,284697509
0,242718447	0,316455696	0,363901019	0,292611558	0,213523132
0,323624595	0,316455696	0,291120815	0,292611558	0,284697509
0,323624595	0,316455696	0,291120815	0,292611558	0,355871886

5. Penentuan matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

Untuk melakukan perhitungan matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot, pada tahap ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$y_{ij} = w_i r_{ij}$$

$$V_{1-1} = 0,323624595 \times 5 = 1.618122975$$

$$V_{1-2} = 0,323624595 \times 5 = 1.618122975$$

$$V_{1-3} = 0,323624595 \times 5 = 1.618122975$$

$$V_{1-4} = 0,323624595 \times 5 = 1.618122975$$

$$V_{1-5} = 0,323624595 \times 5 = 1.618122975$$

$$V_{1-6} = 0,323624595 \times 5 = 1.618122975$$

$$V_{1-7} = 0,323624595 \times 5 = 1.618122975$$

$$V_{1-8} = 0,242718447 \times 5 = 1.213592235$$

$$V_{1-9} = 0,323624595 \times 5 = 1.618122975$$

$$V_{1-10} = 0,323624595 \times 5 = 1.618122975$$

$$V_{2-1} = 0,316455696 \times 4 = 1.265822784$$

$$V_{2-2} = 0,316455696 \times 4 = 1.265822784$$

$$V_{2-3} = 0,316455696 \times 4 = 1.265822784$$

$$V_{2-4} = 0,316455696 \times 4 = 1.265822784$$

$$V_{2-5} = 0,316455696 \times 4 = 1.265822784$$

$$V_{2-6} = 0,316455696 \times 4 = 1.265822784$$

$$V_{2-7} = 0,316455696 \times 4 = 1.265822784$$

$$V_{2-8} = 0,316455696 \times 4 = 1.265822784$$

$$V_{2-9} = 0,316455696 \times 4 = 1.265822784$$

$$V_{2-10} = 0,316455696 \times 4 = 1.265822784$$

$$V_{3-1} = 0,363901019 \times 3 = 1.091703057$$

$$V_{3-2} = 0,291120815 \times 3 = 0.873362445$$

$$V_{3-3} = 0,291120815 \times 3 = 0.873362445$$

$$V_{3-4} = 0,363901019 \times 3 = 1.091703057$$

$$V_{3-5} = 0,218340611 \times 3 = 0.655021833$$

$$V_{3-6} = 0,291120815 \times 3 = 0.873362445$$

$$V_{3-7} = 0,363901019 \times 3 = 1.091703057$$

$$V_{3-8} = 0,363901019 \times 3 = 1.091703057$$

$$V_{3-9} = 0,291120815 \times 3 = 0.873362445$$

$$V_{3-10} = 0,291120815 \times 3 = 0.873362445$$

$$V_{4-1} = 0,292611558 \times 4 = 1.170446232$$

$$V_{4-2} = 0,292611558 \times 4 = 1.170446232$$

$$V_{4-3} = 0,365764448 \times 4 = 1.463057792$$

$$V_{4-4} = 0,365764448 \times 4 = 1.463057792$$

$$V_{4-5} = 0,292611558 \times 4 = 1.170446232$$

$$V_{4-6} = 0,365764448 \times 4 = 1.463057792$$

$$V_{4-7} = 0,292611558 \times 4 = 1.170446232$$

$$V_{4-8} = 0,292611558 \times 4 = 1.170446232$$

$$V_{4-9} = 0,292611558 \times 4 = 1.170446232$$

$$V_{4-10} = 0,292611558 \times 4 = 1.170446232$$

$$V_{5-1} = 0,355871886 \times 4 = 1.423487544$$

$$V_{5-2} = 0,355871886 \times 4 = 1.423487544$$

$$V_{5-3} = 0,355871886 \times 4 = 1.423487544$$

$$V_{5-4} = 0,355871886 \times 4 = 1.423487544$$

$$V_{5-5} = 0,284697509 \times 4 = 1.138790036$$

$$V_{5-6} = 0,284697509 \times 4 = 1.138790036$$

$$V_{5-7} = 0,284697509 \times 4 = 1.138790036$$

$$V_{5-8} = 0,213523132 \times 4 = 0.854092528$$

$$V_{5-9} = 0,284697509 \times 4 = 1.138790036$$

$$V_{5-10} = 0,355871886 \times 4 = 1.423487544$$

6. Menentukan matrik solusi ideal positif dan matriks solusi negative

Sebelum menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi negative, terlebih dahulu kita menentukan nilai maksimal dan minimalnya yaitu dengan ketentuan

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$$

Dimana :

y_{ij}^+ adalah :

Max y_{ij} jika j adalah atribut keuntungan

Max y_{ij} jika j adalah atribut biaya

y_{ij}^- adalah :

Min y_{ij} jika j adalah atribut keuntungan

Min y_{ij} jika j adalah atribut biaya

Nilai max :

$$C1 = 1.618122975$$

$$C2 = 1.265822784$$

$$C3 = 1.091703057$$

$$C4 = 1.463057792$$

$$C5 = 1.423487544$$

Nilai min :

$$C1 = 1.213592235$$

$$C2 = 1.265822784$$

$$C3 = 0.655021833$$

$$C4 = 1.170446232$$

$$C5 = 0.854092528$$

Setelah itu menentukan jarak solusi ideal positif dan negative dengan rumus

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_{ij}^-); i = 1, 2, \dots, m}$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^- - y_{ij}^+); i = 1, 2, \dots, m}$$

Dengan rumus diatas, maka didapat nilai jarak solusi ideal adalah sebagai berikut:

$$D^+ A_1 = 0.29261156$$

$$D^+ A_2 = 0.365094711$$

$$D^+ A_3 = 0.218340612$$

$$D^+ A_4 = 0$$

$$D^+ A_5 = 0.597799872$$

$$D^+ A_6 = 0.358783074$$

$$D^+ A_7 = 0.408257512$$

$$D^+ A_8 = 0.757282859$$

$$D^+ A_9 = 0.462976046$$

$$D^+ A_{10} = 0.365094711$$

$$D^- A_1 = 0.823739216$$

$$D^- A_2 = 0.731798078$$

$$D^- A_3 = 0.788130669$$

$$D^- A_4 = 0.874166929$$

$$D^- A_5 = 0.494669375$$

$$D^- A_6 = 0.61481049$$

$$D^- A_7 = 0.659839588$$

$$D^- A_8 = 0.436681224$$

$$D^- A_9 = 0.540712875$$

$$D^- A_{10} = 0.731798078$$

7. Mencari hasil preferensi

Pada tahap ini, dapat diselesaikan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; i = 1, 2, \dots, m$$

Sehingga didapat hasil perhitungan setiap alternatif adalah sebagai berikut:

$$A_1 = 0.737885648$$

$$A_2 = 0.667155519$$

$$A_3 = 0.783063247$$

$$A_4 = 1$$

$$A_5 = 0.452799359$$

$$A_6 = 0.631485779$$

$$A_7 = 0.408257512$$

$$A_8 = 0.36574067$$

$$A_9 = 0.538725559$$

$$A_{10} = 0.667155519$$

IV. KESIMPULAN

Setelah dilakuakn perhitungan menggunakan metode TOPSIS, didapatkan sebuah kesimpulan. Pada penggunaan metode TOPSIS, dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang relevan, metode ini embantu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam membuat keputusan yang lebih baik tentang pemilihan dosen terbaik. Perhitungan menunjukkan bahwa dari 10 alternatif yaitu 10 dosen terdapat satu orang dosen yang memiliki nilai tertinggi. Dosen tersebut adalah Hanifah Permatasari, M. Kom dnegan kode alternatif A4 dan nilai hasil preferensinya adalah 1. Kemudian di 3 besar selain Hanifah, urutan dosen terbaik disusul oleh Marta Ardiyanto, S.Kom dengan nilai

0.783063247 serta Vihi Atina, M.Kom dengan nilai 0.737885648.

REFERENSI

- [1] Puteri, J. N., Supriyadi, D., Larasvaty, C., & Billianto, B. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pengajar (Dosen) Terbaik Fakultas Teknologi Industri dan Informatika IT Telkom Purwokerto Menggunakan Metode TOPSIS. In Conference on Electrical Engineering, Telematics, Industrial technology, and Creative Media (CENTIVE) (Vol. 2, No. 1, pp. 66-73).
- [2] Mutmainah, I., & Yunita, Y. (2021). Penerapan Metode Topsis Dalam Pemilihan Jasa Ekspedisi. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(1), 86-92.
- [3] Musianto, L. S. (2002). Perbedaan pendekatan kuantitatif dengan pendekatan kualitatif dalam metode penelitian. *Jurnal Manajemen dan kewirausahaan*, 4(2), 123-136.
- [4] Surahmad, B., & Susilawati, I. R. (2015). Analisis Motif Pembelian Produk Fotografi Pada Anggota Komunitas Trenggalek Street Photography. *Jurnal Studi Psikologi*.
- [5] Heru Irianto, Burham Bungin Pokok-pokok Penting Dalam Wawancara (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada 2003) h.110
- [6] Noeraini, I. A., & Sugiyono, S. (2016). Pengaruh tingkat kepercayaan, kualitas pelayanan, dan harga terhadap kepuasan pelanggan JNE Surabaya. *Jurnal Ilmu Dan Riset Manajemen (JIRM)*, 5(5).
- [7] N. P. a. J. P. b, "A decision support system for multiple criteria alternative ranking," no. A desicion support system for multiple criteria alternative ranking using TOPSIS and VIKOR in fuzzy and nonfuzzy environments, p.2, 2019
- [8] Santiary, P. A. W., Ciptayani, P. I., Saptarini, N. G. A. P. H., & Swardika, I. K. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Wisata dengan Metode Topsis. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(5), 621-628.
- [9] Simanjorang, R. M. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Terbaik dengan menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus: STMIK Pelita Nusantara Medan). *Media Informasi Analisa dan Sistem*, (1), 10-15.
- [10] Putri Alit Widyastuti Santiary, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Wisata Dengan Metode Topsis," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, vol. 5, no. Penerapan Metode TOPSIS pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Wisata, p. 622, 2018.