

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode TOPSIS

Yoanda Vieolita^{*}, Cici Ulandari

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: ^{1,*}violitachaniagoo99@gmail.com, ²ciciulandari452@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: violitachaniagoo99@gmail.com

Abstrak—Guru merupakan salah satu komponen paling dimiliki oleh sekolah dalam memper langsungkan hidup, yang menjadi tantangan tersendiri bagi pihak pengelola lembaga pendidikan untuk dapat memberikan suatu keputusan yang tepat, efektif dan efisien dalam pengelolaan data dalam persaingan didunia bisnis yang makin kompetitif memacu sekolah untuk berupaya lebih keras dalam meningkatkan kualitas sekolahnya. Maka dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan dalam menentukan penilaian kinerja guru yang ada pada SD atau SMA Sederajat. Dan untuk menentukan siapa kinerja guru di sekolah tersebut dibutuhkan kriteria dan bobot dalam menilainya. Untuk menentukan siapa yang menjadi penilaian kinerja guru digunakan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) Metode ini dipilih karena mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternative yang ada. Dari sejumlah alternatif yang ada yang menjadi alternatif terbaik untuk penilaian kinerja guru terbaik di SD atau SMA sederajat.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; TOPSIS; Penilaian Kinerja Guru

Abstract—Teachers are one of the most owned components by the school in directing life, which is a challenge for the management of educational institutions to be able to provide an appropriate, effective and efficient decision in data management in the increasingly competitive business world spurring schools to work harder in improving the quality of their schools. So a decision support system is needed in determining the performance assessment of teachers in elementary or high school equivalent. And to determine who the teacher's performance at school requires criteria and weights in assessing it. To determine who is the teacher performance assessment, the Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) method was used. This method was chosen because it is able to choose the best alternative from a number of existing alternatives. From a number of existing alternatives that become the best alternative for the best teacher performance assessment in elementary or high school equivalent.

Keywords: Decision Support System; TOPSIS; Teacher Performance Appraisal

1. PENDAHULUAN

Sistem pengambilan keputusan adalah alat bantu bagi pengambilan keputusan manajerial, tetapi pengambilan keputusan memiliki beragam konteks yang berbeda dimana tidak semua pengambilan keputusan adalah bergantung dan memuaskan hanya kepada satu pihak, pada umumnya pengambilan keputusan haruslah bersifat memuaskan semua pihak, dan juga pengambilan keputusan itu terkadang memiliki beragam tujuan yang berbeda yang bisa saja saling bertentangan satu sama lain[1][2][3][4][5][6][7][8].

Guru merupakan salah satu komponen paling penting yang dimiliki oleh sekolah dalam usahanya mempertahankan kelangsungan hidup, berkembang, kemampuan untuk bersaing serta mendapatkan laba[9]. Tidak ada satu sekolah yang mampu bertahan bilamana sekolah tersebut tidak memiliki guru yang dapat bekerja dengan baik dan maksimal. Berhasil atau tidaknya suatu sekolah dalam menjalankan kegiatannya tidak terlepas dari kapasitas guru (pekerja) yang melakukan pekerjaan di sekolah tersebut. Oleh karenanya guru harus senantiasa di motivasi agar senantiasa dapat memberikan yang terbaik kepada siswa-siswi yang diajarnya. Sehingga dengan motivasi yang dilakukan oleh pihak sekolah guru dapat lebih baik lagi dan berprestasi[10].

Persaingan di dunia bisnis yang makin kompetitif memacu sekolah untuk berupaya lebih keras dalam meningkatkan kualitas sekolahnya. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas sekolah adalah dengan meningkatkan kualitas dari sumber daya manusia sebagai motor penggerak utama dalam suatu sekolah. Salah satu upaya dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia adalah dengan melakukan suatu pengukuran terhadap maksimal atau tidaknya kinerja seorang guru terhadap sekolah melalui suatu pemilihan kinerja guru (performance appraisal). Pemilihan merupakan cara pengukuran kontribusi-kontribusi dari individu dalam instansi yang dilakukan terhadap organisasi. Nilai penting dari pemilihan adalah menyangkut penentuan tingkat kontribusi individu atau kinerja yang diekspresikan dalam penyelesaian tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab guru.

Selain itu, proses pemantauan kinerja guru akan lebih mudah untuk dilakukan oleh pihak sekolah serta ditindak lanjuti dengan proses evaluasi ataupun perencanaan- perencanaan lainnya yang berhubungan dengan kinerja guru. Dengan adanya sistem informasi pemantauan dan evaluasi kinerja guru berdasarkan penilaian metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) ini akan membantu pihak sekolah untuk melaksanakan proses pemilihan yang lebih obyektif[11].

TOPSIS adalah salah satu metode yang bisa membantu proses pengambilan keputusan yang optimal untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan karena konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis sederhana[12][13].

Selama ini pemilihan kinerja guru terbaik di SMA/SMK dilakukan pemilihan kinerja setiap akhir tahun ajaran. Pemilihan kinerja guru tersebut di tujuan untuk memilih kinerja guru terbaik dan memotivasi guru-guru dalam hal melakukan pelajaran. Selama ini pemilihan kinerja guru terbaik di SMA/SMK dilakukan dari beberapa cara seperti faktor kehadiran dalam mengajar, kerapian, menguasai materi kelas. Keadaan guru yang terpilih dipengaruhi faktor-faktor lain misalnya kedakata, persahabatan, kekeluargaan. Sehingga guru yang terpilih tidak sesuai yang sebenarnya.

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2021 oleh Iin Mutmainah dan Yunita dalam pemilihan jasa ekspedisi menggunakan metode TOPSIS, hasil dari perhitungan menggunakan metode Topsis dapat dikatakan bahwa, pemilihan jasa ekspedisi terbaik adalah Sentral Cargo dengan menempati urutan pertama dengan nilai 0,8887, kemudian di ikuti oleh Indah Logistik Cargo dengan menempati urutan kedua dengan nilai 0,5866, dan yang menempati urutan ketiga adalah Ezra Cargo dengan nilai 0,5444. Dengan demikian, Sentral Cargo merupakan solusi terbaik dalam pemilihan jasa ekspedisi pada PT. Tachimita Hoka Utama[14].

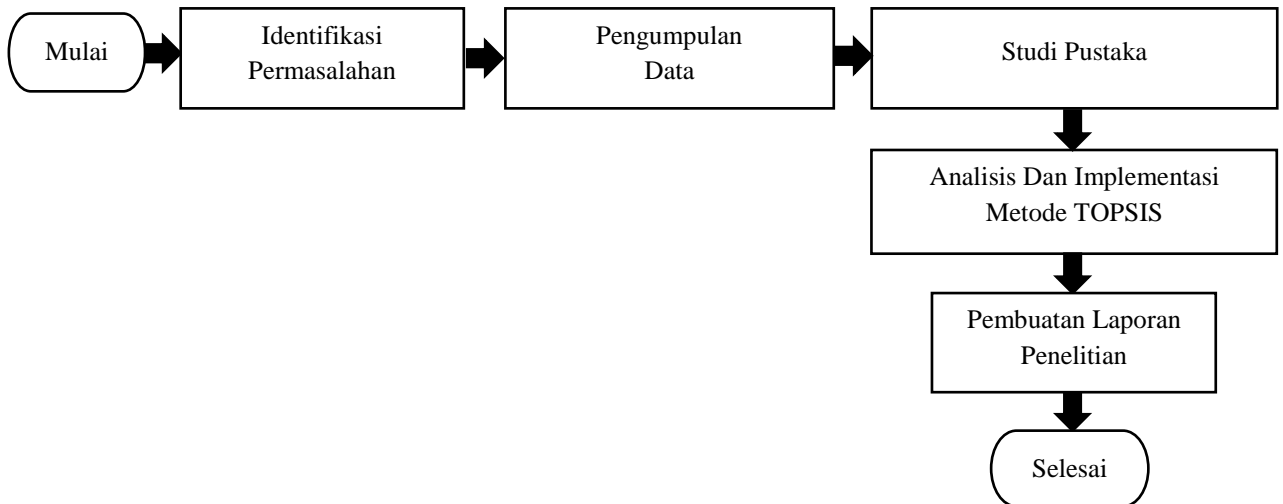
Penelitian selanjutnya pada tahun 2022 dilakukan oleh Setiawansyah Setiawansyah, penelitian tersebut bertujuan untuk memberikan rekomendasi objek wisata dengan menerapkan metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Kriteria yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan adalah jarak, waktu tempuh, harga tiket masuk, dan kebersihan. Hasil analisis dengan metode TOPSIS menghasilkan peringkat rekomendasi sebagai berikut: Taman dan Tempat Sejarah berada pada peringkat pertama (nilai 0,673), diikuti oleh Kolam Renang (nilai 0,597), Pantai (nilai 0,504), dan Gunung (nilai 0,409) pada peringkat terakhir[15].

Penelitian dengan menggunakan metode TOPSIS juga dilakukan pada tahun 2019 oleh Ade Surahaman dan Nursadi pada sistem kenaikan gaji karyawan, berdasarkan hasil perhitungan terhadap pengujian yang telah dilakukan diperoleh nilai 100% yang mana 100% adalah nilai yang baik atau layak digunakan[16].

Penelitian yang dilakukan oleh Juanda Hakim Lubis dan Mesran pada tahun 2023 dengan membandingkan metode TOPSIS dan WASPAS dalam sistem pendukung keputusan pengangkatan jabatan manager. Hasil perbandingan antara metode TOPSIS Dan WASPAS menunjukkan bahwa Hasil keduanya memiliki rank tertinggi yang sama yaitu pada alternatif 9 atas nama Muhammad Faisal[17].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Langkah-langkah yang dijalankan guna mencapai tujuan penelitian dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan penilaian kinerja guru terbaik adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi permasalahan
Tahap pertama adalah mengidentifikasi masalah atau permasalahan yang ingin diselesaikan melalui penelitian ini. Misalnya, mungkin masalahnya adalah bagaimana menentukan kriteria yang tepat untuk menilai kinerja guru secara obyektif.
2. Pengumpulan data
Setelah permasalahan diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data yang relevan untuk mendukung penelitian. Data ini dapat berupa data kinerja guru dari catatan sekolah, hasil tes siswa, atau hasil penilaian oleh atasan langsung.
3. Studi pustaka

Tahap ini melibatkan peninjauan literatur yang relevan tentang penilaian kinerja guru dan sistem pendukung keputusan. Ini membantu peneliti memahami pendekatan dan metode yang telah digunakan sebelumnya serta menemukan kerangka kerja yang sesuai untuk penelitian ini.

4. Analisis Implementasi Metode TOPSIS

Metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) digunakan dalam penelitian ini untuk mengevaluasi kinerja guru. Tahap ini melibatkan penerapan metode TOPSIS pada data yang telah dikumpulkan untuk menentukan peringkat kinerja relatif dari setiap guru.

5. Penyusunan Laporan Penelitian

Langkah terakhir adalah menyusun laporan penelitian yang mencakup semua temuan, analisis, dan rekomendasi. Laporan ini harus disusun dengan jelas dan sistematis agar dapat dipahami oleh pembaca dan memberikan kontribusi yang berharga bagi pengetahuan dalam domain ini.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[18][19][20][21][22].

2.3 Kinerja Guru

Kinerja guru ialah pelaksanaan fungsi dan tugas guru dalam mengajar dan membagikan ilmu pengetahuan kepada siswa dan siswi, yang sudah diajarkan oleh guru dengan baik dan profesional berdasarkan dari fungsi guru[23]. Pada penilaian kinerja guru sangat penting dilakukan oleh guru, agar setiap para guru lebih semangat dalam meningkatkan kemampuan dan meningkatkan kualitas dalam mengajar siswa dan siswi[24][25]

2.3 Metode TOPSIS

Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) adalah salah satu metode yang bisa membantu proses pengambilan keputusan yang optimal untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis[26][27]. Hal ini disebabkan karena konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis sederhana[15]. Secara umum, prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut[28]

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.

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

2. Membuat matriks keputusan ternormalisasi.

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

3. Menghitung normalisasi terbobot.

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \tag{3}$$

4. Membuat matriks solusi ideal positif & matriks solusi ideal negatif.

Dengan ketentuan:

a. Nilai kriteria solusi ideal positif

$$Y^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \tag{4}$$

b. Nilai kriteria solusi ideal negatif

$$Y^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \tag{5}$$

5. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif & matriks solusi ideal negatif.

a. Jika solusi ideal nilai positif

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_1^+ - y_{ij})^2} \tag{6}$$

b. Jika solusi ideal nilai negatif

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_1^-)^2} \tag{7}$$

6. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

$$v_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \tag{8}$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Masalah

Guru merupakan salah satu komponen paling penting yang dimiliki oleh sekolah dalam usahanya mempertahankan kelangsungan dalam pembelajaran, berkembang kemampuan untuk bersaing serta mendapatkan penilaian kinerja guru. Tidak ada satu sekolah yang mampu bertahan bilamana sekolah tersebut tidak memiliki guru yang dapat bekerja dengan baik dan maksimal. Berhasil atau tidaknya suatu sekolah dalam menjalankan kegiatannya tidak terlepas dari kapasitas guru (pekerja) yang melakukan pekerjaan di sekolah tersebut. Oleh karenanya guru harus senantiasa di motivasi agar senantiasa dapat memberikan yang terbaik kepada siswa-siswi yang diajarnya. Sehingga dengan motivasi yang dilakukan oleh pihak sekolah guru dapat lebih baik lagi dan berprestasi untuk lebih lanjutnya bisa kita pilih yang terbaik untuk kinerja guru yang ada di sekolah tersebut. Adapun yang akan di analisa dalam sistem ini adalah bagaimana cara memilih kinerja guru dengan menggunakan metode *Technioque For Order Reference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)*.

Pada penelitian ini terdapat 5 alternatif yang akan diseleksi. Data alternatif tersebut dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 2. Data Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	Yusril
A2	Ana
A3	Mega
A4	Rusdi
A5	Ari

Pada penelitian ini terdapat 5 kriteria yang digunakan beserta nilai bobot pada setiap kriteria yang didapatkan dari perhitungan menggunakan ROC (*Rank Order Centroid*) yang dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Data Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Jenis
C1	Pendidikan	0,457	Benefit
C2	Kedisiplinan	0,257	Benefit
C3	Kemampuan Mengajar	0,157	Benefit
C4	Jumlah Jam Belajar	0,090	Benefit
C5	Wawasan	0,040	Benefit

Keterangan kriteria:

1. Gelar akademik dalam bidang pendidikan atau subjek yang diajarkan dapat menjadi indikator kemampuan seorang guru dalam memahami materi dan metode pengajaran yang relevan.
2. Kedisiplinan sangat penting dalam lingkungan pembelajaran karena dapat memengaruhi suasana kelas dan keberhasilan siswa. Guru yang disiplin cenderung dapat menjaga kelas teratur dan memastikan siswa tetap fokus pada pembelajaran.
3. Kemampuan mengajar meliputi berbagai faktor, termasuk kemampuan komunikasi, adaptasi terhadap gaya belajar siswa yang berbeda, kejelasan penyampaian materi, serta kemampuan untuk memotivasi dan mendorong partisipasi siswa.
4. Waktu yang dihabiskan seorang guru untuk mempersiapkan pelajaran, mengajar, serta melibatkan diri dalam kegiatan ekstrakurikuler atau pembelajaran tambahan juga bisa menjadi faktor yang dinilai. Ini mencerminkan komitmen dan dedikasi guru terhadap profesi mereka.
5. Wawasan yang luas dalam bidang subjek yang diajarkan, serta pemahaman yang mendalam tentang strategi pengajaran yang efektif, juga sangat penting. Guru yang memiliki wawasan yang baik cenderung lebih mampu menjelaskan konsep secara lebih dalam dan menginspirasi minat belajar siswa.

Setelah ditentukan kriteria yang akan digunakan pada penelitian, selanjutnya melakukan pembobotan terhadap masing-masing kriteria seperti yang terlihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Keterangan Bobot Kepentingan Kriteria C1, C2, C3, C,4 dan C5

Status Kriteria	Nilai
Sangat Rendah	1
Rendah	2
Cukup	3
Baik	4
Sangat Baik	5

Selanjutnya melakukan penilaian terhadap alternatif berdasarkan nilai-nilai bobot kepentingan setiap kriteria seperti yang dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Penilaian Terhadap Data Alternatif dan Kriteria

Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Baik	Cukup	Sangat Baik	Rendah	Sangat Baik
A2	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Cukup
A3	Sangat Baik	Rendah	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
A4	Rendah	Cukup	Cukup	Baik	Baik
A5	Cukup	Baik	Sangat Baik	Cukup	Rendah

Setelah didapatkan penilaian terhadap alternatif berdasarkan nilai-nilai bobot kepentingan masing-masing kriteria seperti yang dapat dilihat pada tabel 4. Langkah selanjutnya adalah membuat rating kecocokan berdasarkan tabel 4 seperti yang dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Data Rating Kecocokan

Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	3	5	2	5
A2	3	4	3	4	3
A3	5	2	4	5	5
A4	2	3	3	4	4
A5	3	4	5	3	2

3.2 Penerapan Metode TOPSIS

Langkah-langkah penerapan metode TOPSIS adalah sebagai berikut:

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 & 2 & 5 \\ 3 & 4 & 3 & 4 & 3 \\ 5 & 2 & 4 & 5 & 5 \\ 2 & 3 & 3 & 4 & 4 \\ 3 & 4 & 5 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

2. Membuat matriks keputusan ternormalisasi
Kriteria C1

$$|X_1| \sqrt{4^2 + 3^2 + 5^2 + 2^2 + 3^2} = \sqrt{63} = 7,937$$

$$R_{11} = \frac{4}{7,937} = 0,504$$

$$R_{21} = \frac{3}{7,937} = 0,378$$

$$R_{31} = \frac{5}{7,937} = 0,630$$

$$R_{41} = \frac{2}{7,937} = 0,252$$

$$R_{51} = \frac{3}{7,937} = 0,378$$

Kriteria C2

$$|X_2| \sqrt{3^2 + 4^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2} = \sqrt{54} = 7,348$$

$$R_{12} = \frac{3}{7,348} = 0,408$$

$$R_{22} = \frac{4}{7,348} = 0,544$$

$$R_{32} = \frac{2}{7,348} = 0,272$$

$$R_{42} = \frac{3}{7,348} = 0,408$$

$$R_{52} = \frac{4}{7,348} = 0,544$$

Kriteria C3

$$|X_3| \sqrt{5^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 5^2} = \sqrt{84} = 9,165$$

$$R_{13} = \frac{5}{9,165} = 0,546$$

$$R_{23} = \frac{3}{9,165} = 0,327$$

$$R_{33} = \frac{4}{9,165} = 0,436$$

$$R_{43} = \frac{3}{9,165} = 0,327$$

$$R_{53} = \frac{5}{9,165} = 0,546$$

Kriteria C4

$$|X_4| \sqrt{2^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 3^2} = \sqrt{70} = 8,367$$

$$R_{14} = \frac{2}{8,367} = 0,239$$

$$R_{24} = \frac{4}{8,367} = 0,478$$

$$R_{34} = \frac{5}{8,367} = 0,598$$

$$R_{44} = \frac{4}{8,367} = 0,478$$

$$R_{54} = \frac{3}{8,367} = 0,359$$

Kriteria C5

$$|X_5| \sqrt{5^2 + 3^2 + 5^2 + 4^2 + 2^2} = \sqrt{79} = 8,888$$

$$R_{15} = \frac{5}{8,888} = 0,563$$

$$R_{25} = \frac{3}{8,888} = 0,338$$

$$R_{35} = \frac{5}{8,888} = 0,563$$

$$R_{45} = \frac{4}{8,888} = 0,450$$

$$R_{55} = \frac{2}{8,888} = 0,225$$

Berdasarkan perhitungan diatas, selanjutnya membantuk matriks keputusan sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 0,504 & 0,408 & 0,546 & 0,239 & 0,563 \\ 0,378 & 0,544 & 0,327 & 0,478 & 0,338 \\ 0,630 & 0,272 & 0,436 & 0,598 & 0,563 \\ 0,252 & 0,408 & 0,327 & 0,478 & 0,450 \\ 0,378 & 0,544 & 0,546 & 0,359 & 0,225 \end{bmatrix}$$

3. Menghitung normalisasi terbobot

$$Y = \begin{bmatrix} 0,457 * 0,504 & 0,257 * 0,408 & 0,157 * 0,546 & 0,090 * 0,239 & 0,040 * 0,563 \\ 0,457 * 0,378 & 0,257 * 0,544 & 0,157 * 0,327 & 0,090 * 0,478 & 0,040 * 0,338 \\ 0,457 * 0,630 & 0,257 * 0,272 & 0,157 * 0,436 & 0,090 * 0,598 & 0,040 * 0,563 \\ 0,457 * 0,252 & 0,257 * 0,408 & 0,157 * 0,327 & 0,090 * 0,478 & 0,040 * 0,450 \\ 0,457 * 0,378 & 0,257 * 0,544 & 0,157 * 0,546 & 0,090 * 0,359 & 0,040 * 0,225 \end{bmatrix}$$

Sehingga didapatkan hasil normalisasi terbobot Y sebagai berikut:

$$Y = \begin{bmatrix} 0,230 & 0,105 & 0,086 & 0,022 & 0,023 \\ 0,173 & 0,140 & 0,051 & 0,043 & 0,014 \\ 0,288 & 0,070 & 0,069 & 0,054 & 0,023 \\ 0,115 & 0,105 & 0,051 & 0,043 & 0,018 \\ 0,173 & 0,140 & 0,086 & 0,032 & 0,009 \end{bmatrix}$$

4. Membuat matriks solusi ideal positif & matriks solusi ideal negatif

Solusi ideal positif

$$y_1^+ = \max\{0,230; 0,173; 0,288; 0,115; 0,173\} = 0,288$$

$$y_2^+ = \max\{0,105; 0,140; 0,070; 0,105; 0,140\} = 0,140$$

$$y_3^+ = \max\{0,086; 0,051; 0,069; 0,051; 0,086\} = 0,086$$

$$y_4^+ = \max\{0,022; 0,043; 0,054; 0,043; 0,032\} = 0,054$$

$$y_5^+ = \max\{0,023; 0,014; 0,023; 0,018; 0,009\} = 0,023$$

Solusi ideal negatif

$$y_1^- = \min\{0,230; 0,173; 0,288; 0,115; 0,173\} = 0,115$$

$$y_2^- = \min\{0,105; 0,140; 0,070; 0,105; 0,140\} = 0,070$$

$$y_3^- = \min\{0,086; 0,051; 0,069; 0,051; 0,086\} = 0,051$$

$$y_4^- = \min\{0,086; 0,051; 0,069; 0,051; 0,086\} = 0,022$$

$$y_5^- = \min\{0,023; 0,014; 0,023; 0,018; 0,009\} = 0,009$$

5. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif & matriks solusi ideal negatif
Jarak terpendek untuk solusi ideal positif

$$D_1^+ = \sqrt{(0,230 - 0,288)^2 + (0,105 - 0,140)^2 + (0,086 - 0,086)^2 + (0,022 - 0,054)^2 + (0,023 - 0,023)^2}$$

$$= \sqrt{0,006} = 0,075$$

$$D_2^+ = \sqrt{(0,173 - 0,288)^2 + (0,140 - 0,140)^2 + (0,051 - 0,086)^2 + (0,043 - 0,054)^2 + (0,014 - 0,023)^2}$$

$$= \sqrt{0,015} = 0,121$$

$$D_3^+ = \sqrt{(0,288 - 0,288)^2 + (0,070 - 0,140)^2 + (0,069 - 0,086)^2 + (0,054 - 0,054)^2 + (0,023 - 0,023)^2}$$

$$= \sqrt{0,005} = 0,072$$

$$D_4^+ = \sqrt{(0,115 - 0,288)^2 + (0,105 - 0,140)^2 + (0,051 - 0,086)^2 + (0,043 - 0,054)^2 + (0,018 - 0,023)^2}$$

$$= \sqrt{0,032} = 0,180$$

$$D_5^+ = \sqrt{(0,173 - 0,288)^2 + (0,140 - 0,140)^2 + (0,086 - 0,086)^2 + (0,032 - 0,054)^2 + (0,009 - 0,023)^2}$$

$$= \sqrt{0,014} = 0,118$$

Jarak terpendek untuk solusi ideal negatif

$$D_1^- = \sqrt{(0,230 - 0,115)^2 + (0,105 - 0,070)^2 + (0,086 - 0,051)^2 + (0,022 - 0,022)^2 + (0,023 - 0,009)^2}$$

$$= \sqrt{0,016} = 0,126$$

$$D_2^- = \sqrt{(0,173 - 0,115)^2 + (0,140 - 0,070)^2 + (0,051 - 0,051)^2 + (0,043 - 0,022)^2 + (0,014 - 0,009)^2}$$

$$= \sqrt{0,009} = 0,093$$

$$D_3^- = \sqrt{(0,288 - 0,115)^2 + (0,070 - 0,070)^2 + (0,069 - 0,051)^2 + (0,054 - 0,022)^2 + (0,023 - 0,009)^2}$$

$$= \sqrt{0,031} = 0,177$$

$$D_4^- = \sqrt{(0,115 - 0,115)^2 + (0,105 - 0,070)^2 + (0,051 - 0,051)^2 + (0,043 - 0,022)^2 + (0,018 - 0,009)^2}$$

$$= \sqrt{0,002} = 0,042$$

$$D_5^- = \sqrt{(0,173 - 0,115)^2 + (0,140 - 0,070)^2 + (0,086 - 0,051)^2 + (0,032 - 0,022)^2 + (0,009 - 0,009)^2}$$

$$= \sqrt{0,009} = 0,097$$

6. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

$$V_1 = \frac{0,126}{0,126+0,075} = \frac{0,126}{0,201} = 0,628$$

$$V_2 = \frac{0,093}{0,093+0,121} = \frac{0,093}{0,214} = 0,435$$

$$V_3 = \frac{0,177}{0,177+0,072} = \frac{0,177}{0,249} = 0,711$$

$$V_4 = \frac{0,042}{0,042+0,180} = \frac{0,042}{0,222} = 0,189$$

$$V_5 = \frac{0,097}{0,097+0,118} = \frac{0,097}{0,215} = 0,452$$

Setelah melakukan perhitungan dengan menerapkan metode TOPSIS, maka didapatkan hasil perankingan tertinggi diantara 5 alternatif yang dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Hasil Akhir Perhitungan Metode TOPSIS

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai	Rank
A1	Yusril	0,628	2
A2	Ana	0,435	4
A3	Mega	0,711	1
A4	Rusdi	0,189	5
A5	Ari	0,452	3

Tabel 6 menampilkan hasil akhir dari perhitungan menggunakan metode TOPSIS, yang digunakan untuk mengevaluasi beberapa alternatif berdasarkan sejumlah kriteria. Dalam tabel tersebut, setiap alternatif diidentifikasi dengan kode dan nama unik, dan dinilai berdasarkan nilai yang dihasilkan dari perhitungan. Peringkat diberikan untuk menunjukkan posisi relatif dari setiap alternatif berdasarkan nilai yang diperoleh; semakin tinggi peringkat, semakin rendah kinerja alternatif tersebut. Dalam kasus ini, Mega menduduki peringkat tertinggi dengan nilai 0,711, sementara Rusdi menempati peringkat terendah dengan nilai 0,189.

4. KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan metode TOPSIS, dapat disimpulkan bahwa Mega menonjol dengan peringkat tertinggi, mencapai nilai 0,711, menandakan kinerja terbaik di antara alternatif lainnya. Sebaliknya, Rusdi memperoleh peringkat terendah dengan nilai 0,189, menunjukkan kinerja yang paling rendah. Analisis ini memberikan gambaran yang jelas tentang relatifnya kinerja setiap alternatif, memberikan dasar yang kuat untuk pengambilan keputusan. Penting untuk mengakui bahwa peringkat ini tidak hanya mencerminkan prestasi individu, tetapi juga relevansi terhadap kriteria yang ditetapkan. Oleh karena itu, Mega mungkin menjadi pilihan yang lebih diinginkan dalam konteks tertentu, sementara Rusdi mungkin memerlukan perhatian tambahan atau penyesuaian. Dengan demikian, hasil ini memberikan panduan berharga bagi para pengambil keputusan dalam mengevaluasi alternatif dan mempertimbangkan langkah selanjutnya sesuai dengan tujuan dan kebutuhan mereka.

REFERENCES

- [1] N. P. Siburian dan L. Sahriani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Honorer Kelurahan Menerapkan Metode MOORA," *TIN Terap. Inform. Nusant.*, vol. 3, no. 10, hal. 395–404, Mar 2023, doi: 10.47065/tin.v3i10.4148.
- [2] R. T. Aldisa, "Penerapan Metode MABAC dalam Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Aplikasi Pemesanan Hotel Terbaik," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 4, no. 1, hal. 191–201, 2022, doi: 10.47065/josh.v4i1.2415.
- [3] H. Taherdoost, "Analysis of simple additive weighting method (saw) as a multi-attribute decision-making technique: A step-by-step," *J. Manag. Sci. Eng. Res.*, vol. 6, no. 1, hal. 21–24, 2023, doi: https://doi.org/10.30564/jmsr.v6i1.5400.
- [4] N. Vafaei, R. A. Ribeiro, dan L. M. Camarinha-Matos, "Assessing normalization techniques for simple additive weighting method," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 199, hal. 1229–1236, 2022, doi: https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.156.
- [5] D. S. Saputro dan R. Alit, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Website Dalam Menentukan Penilaian Kinerja Perangkat Desa Claket," *J. Emerg. Inf. Syst. Bus. Intell.*, vol. 4, no. 4, hal. 187–199, 2023, doi: https://doi.org/10.26740/jeisbi.v4i4.57449.
- [6] S. Novianto, P. H. Caniogo, dan P. N. Andono, "Penerapan Metode SAW untuk Perancangan SPK Penerimaan Karyawan Di PT Pinnacle Apparels," *J. Pustaka Cendekia Inform.*, vol. 1, no. 2, hal. 1–7, 2023, doi: https://doi.org/10.70292/ptcif.v1i2.19.
- [7] Lady Augustine dan S. Scimahaira, "Penerapan Metode SAW dalam Analisa Perbandingan Performa Web server (Apache, Nginx, Lighttpd, Iis) pada Bahasa Pemrograman PHP," *REMIK Ris. dan E-Jurnal Manaj. Inform. Komput.*, vol. 7, no. 1, hal. 409–420, 2023, doi: 10.33395/remik.v7i1.12075.
- [8] A. J. Al Nawaiseh, A. Albtoosh, R. Al-Msie'Deen, dan S. Al Nawaiseh, "Evaluate Database Management System Quality By Analytic Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW) Methodology," in *Mendel*, 2022, vol. 28,

- no. 2, hal. 67–75. doi: 10.13164/mendel.2022.2.067.
- [9] D. Eliza, R. Sriandila, D. A. N. Fitri, dan S. Yenti, “Membangun guru yang profesional melalui pengembangan profesionalisme guru dalam penerapan profesinya,” *J. Basicedu*, vol. 6, no. 3, hal. 5362–5369, 2022, doi: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2878>.
- [10] J. E. Sirait, “Analisis pengaruh kompetensi guru terhadap keberhasilan pembelajaran di sekolah dasar Bethel Tanjung Priok Jakarta Utara,” *Diegesis J. Teol.*, vol. 6, no. 1, hal. 49–69, 2021, doi: <https://doi.org/10.46933/DGS.vol6i149-69>.
- [11] S. Chakraborty, “TOPSIS and Modified TOPSIS: A comparative analysis,” *Decis. Anal. J.*, vol. 2, hal. 100021, 2022, doi: <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2021.100021>.
- [12] E. Prayitno dan R. A. P. Putra, “Penerapan Metode Topsis Dalam Pengambilan Keputusan Pemberian Beasiswa Pendidikan,” *J. Cakrawala Ilm.*, vol. 2, no. 11, hal. 4461–4468, 2023, doi: <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i11.6369>.
- [13] A. Salim, B. O. Lubis, dan A. Haidir, “Penentuan Karyawan Terbaik Dengan Metode TOPSIS pada PT Regency Motor,” *J. Saintekom Sains, Teknol. Komput. dan Manaj.*, vol. 12, no. 1, hal. 92–102, 2022, doi: <https://doi.org/10.33020/saintekom.v12i1.203>.
- [14] I. Mutmainah dan Y. Yunita, “Penerapan Metode Topsis Dalam Pemilihan Jasa Ekspedisi,” *J. SISFOKOM*, vol. 10, no. 1, hal. 86–92, 2021, doi: <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i1.1028>.
- [15] S. Setiawansyah, “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Tempat Wisata Menggunakan Metode TOPSIS,” *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, hal. 54–62, 2022, doi: <https://doi.org/10.58602/jima-ilkom.v1i2.8>.
- [16] A. Surahman dan N. Nursadi, “Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Gaji Karyawan Dengan Metode Topsis Berbasis Web,” *JTKSI (Jurnal Teknol. Komput. Dan Sist. Informasi)*, vol. 2, no. 3, hal. 82–87, 2019, doi: 10.56327/jtksi.v2i3.763.
- [17] J. H. Lubis dan M. Mesran, “Perbandingan Metode TOPSIS dan WASPAS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Jabatan Manager,” *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 5, no. 1, hal. 64–78, 2023, doi: 10.47065/josh.v5i1.4359.
- [18] I. P. D. Suarnatha, “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Ketua Bem Menggunakan Metode Profile Matching,” *J. Inf. Syst. Manag.*, vol. 4, no. 2, hal. 73–80, 2023, doi: <https://doi.org/10.24076/joism.2023v4i2.952>.
- [19] M. N. D. Satria, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Staff Administrasi Menggunakan Metode VIKOR,” *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 1, hal. 39–49, 2023, doi: <https://doi.org/10.58602/jaiti.v1i1.24>.
- [20] M. Mayadi, R. W. P. Pamungkas, A. Azlan, K. Khairunnisa, dan F. T. Waruwu, “Analisis Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kasi Terbaik Menerapkan Metode OCRA dengan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC),” *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, hal. 393–399, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1100.
- [21] F. Syahputra, M. Mesran, I. Lubis, dan A. P. Windarto, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Kota Medan Menerapkan Metode Preferences Selection Index (Studi Kasus: Dinas Pendidikan Kota Medan),” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, hal. 147–155, 2018, doi: 10.30865/komik.v2i1.921.
- [22] S. F. Pantatu dan I. C. R. Drajana, “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan UMKM Menggunakan Metode MAUT,” *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 2, hal. 317–325, 2022, doi: 10.32672/jnknti.v5i2.4207.
- [23] D. A. Trianggana, I. Kanedi, dan B. Oktavia, “Perbandingan Metode Simple Additive Weighting Dan Weighted Product Dalam Penilaian Kinerja Guru,” *J. Media Infotama*, vol. 18, no. 1, hal. 94–98, 2022, doi: <https://doi.org/10.37676/jmi.v18i1.2125>.
- [24] S. Rahayu dan A. S. Sinaga, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW),” *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 21, no. 1, hal. 16–24, 2022, doi: <https://doi.org/10.54082/jiki.28>.
- [25] D. Rahmawati, S. Mardiyati, dan S. Solikhin, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada SMP Negeri 210 Jakarta Timur,” *J. Manajemen Inform. Jayakarta*, vol. 3, no. 4, hal. 348–359, 2023, doi: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i4.1194>.
- [26] W. A. Putri, D. Rachmawati, dan W. S. Silalahi, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan E-Wallet Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process-TOPSIS,” *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 2, no. 1, hal. 18–27, 2022, doi: <https://doi.org/10.57152/malcom.v2i1.160>.
- [27] G. Wibisono, A. Amrulloh, dan E. I. H. Ujianto, “Penerapan metode topsis dalam penentuan dosen terbaik,” *Ilk. J. Ilm.*, vol. 11, no. 2, hal. 102–109, 2019, doi: <https://doi.org/10.33096/ilkom.v11i2.430.102-109>.
- [28] F. R. Nurdiana, R. C. Viollita, dan A. Pramita, “Sistem pendukung keputusan pemberian beasiswa dengan metode topsis,” *J. Ilm. Intech Inf. Technol. J. UMUS*, vol. 3, no. 01, hal. 41–49, 2021, doi: <https://doi.org/10.46772/intech.v3i01.421>.