

Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Kenaikan Pangkat Tenaga Kependidikan Menggunakan Metode AHP-TOPSIS

Syarif Hidayat¹, Ilyas², R. Surya Indra Pratama³

¹²Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri,

³Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri,

Email: syarifputra@com1gmail, daengilyaso1@gmail.com², rajasuryaindrapratama@gmail.com³

ABSTRACT

The promotion process for educational staff (Tendik) in educational institutions is often carried out manually, which can lead to dissatisfaction and perceptions of unfairness. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) based on the Analytic Hierarchy Process (AHP) and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) methods. The AHP method is used to determine the weights of criteria objectively, while TOPSIS is employed to rank alternatives based on these weights. The developed system successfully automates the evaluation process, resulting in accurate, transparent, and efficient assessments. The implementation of this system demonstrates significant improvements in the objectivity and efficiency of the decision-making process. Therefore, this system is expected to be adopted by other educational institutions to support better human resource management.

Keywords: AHP, Decision Support System (DSS), Educational Staff, Promotion, TOPSIS.

ABSTRAK

Proses kenaikan pangkat tenaga kependidikan (Tendik) di institusi pendidikan seringkali dilakukan secara manual, yang dapat menimbulkan ketidakpuasan dan persepsi ketidakadilan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot kriteria secara objektif, sedangkan TOPSIS digunakan untuk memeringkat alternatif berdasarkan bobot tersebut. Sistem yang dikembangkan berhasil mengotomatisasi proses evaluasi, menghasilkan penilaian yang akurat, transparan, dan efisien. Implementasi sistem ini menunjukkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan objektivitas dan efisiensi proses pengambilan keputusan. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat diadopsi oleh institusi pendidikan lain untuk mendukung pengelolaan sumber daya manusia secara lebih baik.

Kata Kunci: AHP, Kenaikan Pangkat, SPK, TOPSIS, Tendik

I. PENDAHULUAN

Kenaikan pangkat merupakan salah satu faktor penting dalam manajemen sumber daya manusia yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi, kinerja, dan profesionalisme pegawai[1]. Pada lingkungan akademik khususnya di Perguruan Tinggi, tenaga kependidikan (Tendik) memiliki peran yang signifikan dalam mendukung kegiatan akademik dan administratif. Namun, proses kenaikan pangkat Tendik sering kali dilakukan secara manual tanpa menggunakan sistem evaluasi yang objektif dan terstruktur, yang berpotensi menimbulkan ketidakpuasan dan ketidakadilan di antara pegawai[2]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) telah banyak diterapkan dalam berbagai konteks untuk membantu pengambilan keputusan yang kompleks. Metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* menjadi salah satu kombinasi metode yang sering digunakan dalam SPK[3]. AHP membantu menentukan bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya, sedangkan TOPSIS digunakan untuk memeringkat alternatif berdasarkan bobot kriteria tersebut (Mainingsih & Hamka, 2021; Riandana dkk., 2020). Kombinasi metode ini telah berhasil diterapkan dalam berbagai bidang, termasuk seleksi penerima beasiswa (Ridho dkk., 2021), pemilihan karyawan (Ismail & Dahda, 2022), dan evaluasi kelayakan kenaikan jabatan fungsional (Nurmayanti dkk., 2022).

Proses manual dan subjektivitas dalam pengambilan keputusan kenaikan pangkat dapat menimbulkan persepsi ketidakadilan, yang pada akhirnya berdampak negatif pada motivasi kerja dan kinerja institusi secara keseluruhan. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat mendukung proses evaluasi kelayakan kenaikan pangkat Tendik. Sistem yang diusulkan akan memanfaatkan kombinasi metode AHP-TOPSIS untuk menghasilkan penilaian yang objektif dan terukur. Melalui kombinasi metode ini, diharapkan proses penilaian kelayakan kenaikan pangkat Tendik dapat dilakukan secara lebih transparan, objektif, dan akurat. Sistem ini tidak hanya akan meningkatkan keadilan dalam proses penilaian, tetapi juga membantu pengambilan keputusan yang lebih baik dan berdampak positif pada motivasi serta kinerja Tendik[4]. Dengan rancangan yang komprehensif, sistem ini diharapkan dapat diimplementasikan secara luas di institusi pendidikan lainnya, sehingga memberikan kontribusi positif dalam pengelolaan sumber daya manusia di sektor pendidikan.

II. STUDI LITERATUR

Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya telah secara intensif mengeksplorasi potensi kombinasi metode AHPTOPSIS dalam pengembangan sistem pendukung keputusan. Beberapa studi telah berhasil mengaplikasikan kombinasi kedua metode ini dalam berbagai konteks pengambilan keputusan, khususnya dalam permasalahan pemeringkatan dan pemilihan alternatif.

Ridho dkk., (2021) mengembangkan SPK berbasis AHP-TOPSIS untuk memberikan rekomendasi penerima beasiswa SMK, di mana AHP digunakan untuk menentukan bobot kriteria seperti prestasi akademik dan kebutuhan finansial, sementara TOPSIS memeringkat alternatif penerima[5]. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa metode tersebut memberikan hasil yang lebih akurat dan objektif dibandingkan evaluasi manual. Samsaudin dkk., (2021) juga menerapkan kombinasi AHP-TOPSIS untuk seleksi karyawan baru di sebuah perusahaan dengan kriteria seperti kemampuan teknis, pengalaman kerja, dan sikap kerja[6]. Sistem berbasis metode ini berhasil meningkatkan efisiensi proses seleksi serta menghasilkan keputusan yang transparan dan dapat dipertanggungjawabkan.

Dalam konteks pendidikan, Nurmayanti dkk. (2022) menggunakan metode AHP-TOPSIS untuk menentukan kelayakan kenaikan pangkat jabatan fungsional Aparatur Sipil Negara (ASN)[7]. Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi kedua metode tersebut mampu memberikan rekomendasi yang akurat. Selain itu, Ismail & Dahda (2022) menggunakan kombinasi metode ini untuk memilih karyawan sebagai koordinator shift berdasarkan kriteria seperti tanggung jawab, loyalitas, dan keterampilan, yang memberikan hasil evaluasi lebih transparan lebih transparan dan terukur dibandingkan dengan metode manual atau subjektif

Keunggulan kombinasi AHP dan TOPSIS terletak pada kemampuannya mengintegrasikan data kuantitatif dan kualitatif, memberikan penilaian yang sistematis, dan memastikan konsistensi hasil evaluasi[8]. mencatat bahwa metode ini sangat efektif dalam menentukan penerima bantuan beasiswa dengan mempertimbangkan berbagai kriteria secara bersamaan. Secara umum, penelitian-penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa kombinasi metode AHP dan TOPSIS dapat menjadi solusi yang efektif dalam mengembangkan sistem pendukung keputusan, khususnya dalam kasus pemeringkatan dan pemilihan alternatif terbaik.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

SPK adalah sebuah sistem sistem komputer yang dirancang untuk mendukung proses pengambilan keputusan dengan menganalisis data dan informasi yang relevan. SPK berfungsi mendukung manajerial dalam situasi pengambilan keputusan yang kompleks dan tidak terstruktur[9]. SPK memungkinkan pengambil keputusan mengevaluasi berbagai alternatif berdasarkan kriteria tertentu menggunakan algoritma yang terukur.

Analytic Hierarchy Process (AHP)

Metode AHP merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang sistematis dan terstruktur, memungkinkan pengambil keputusan untuk mengevaluasi masalah kompleks dengan berbagai kriteria. Metode ini memanfaatkan perbandingan berpasangan untuk menentukan prioritas dari alternatif atau kriteria, memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih objektif dan terukur berdasarkan skala prioritas yang dihasilkan[10]. AHP diterapkan secara luas di berbagai bidang seperti manajemen konstruksi, evaluasi teknologi kesehatan, dan pengelolaan sumber daya, karena fleksibilitasnya dalam menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif [11].

Technique For Order Preference By Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

TOPSIS adalah metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang digunakan untuk menentukan peringkat alternatif berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal. Metode ini mengukur jarak antara setiap alternatif dengan solusi ideal positif dan negatif, kemudian menghitung nilai kedekatan relatif untuk menentukan peringkat alternatif tersebut (Yin dkk., 2022). Dengan menggunakan TOPSIS, pengambil keputusan dapat membuat keputusan yang lebih objektif dan terstruktur berdasarkan berbagai kriteria yang relevan[12].

Tenaga Kependidikan (Tendik)

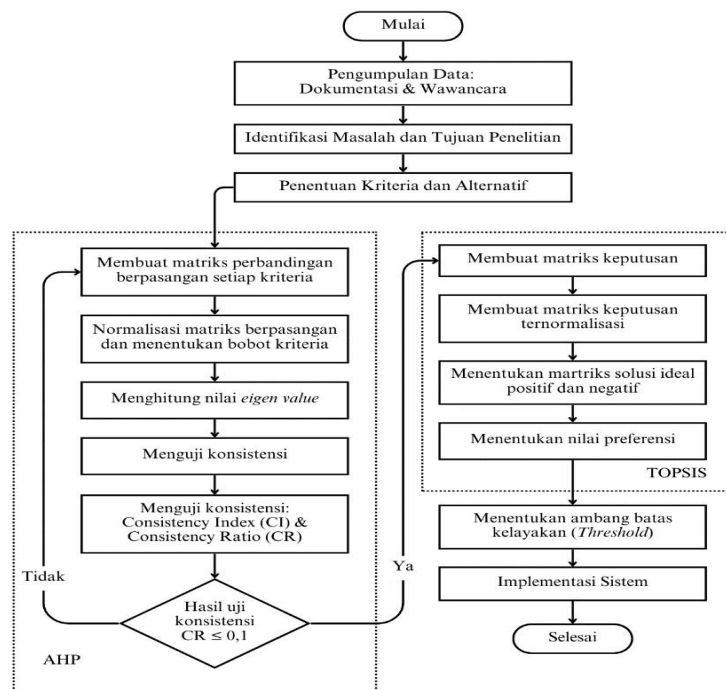
Tendik merupakan elemen penting dalam penyelenggaraan pendidikan yang memiliki peran untuk mendukung proses belajar mengajar di institusi pendidikan. Menurut Departemen Pendidikan Nasional (2003), Tendik adalah individu yang bertugas untuk mendukung pelaksanaan pendidikan di suatu lembaga pendidikan dan diangkat untuk mengabdikan dalam bidang tersebut. Tendik pada perguruan tinggi mencakup berbagai peran, seperti tenaga administrasi, pustakawan, pranata laboratorium, humas, dan petugas layanan khusus lainnya, yang berfungsi untuk mendukung terciptanya lingkungan pendidikan yang kondusif.

Kenaikan Pangkat Tendik

Kenaikan pangkat Tendik merupakan proses peningkatan jenjang atau tingkat jabatan Tendik dalam struktur organisasi di lingkungan pendidikan. Proses ini merupakan bentuk penghargaan atas kinerja, masa kerja, kompetensi, dan kontribusi Tendik dalam mendukung kelancaran penyelenggaraan pendidikan. Kenaikan pangkat biasanya diikuti oleh peningkatan tanggung jawab, wewenang, serta penyesuaian hak-hak seperti gaji atau tunjangan sesuai peraturan yang berlaku.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode AHP-TOPSIS. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan pihak manajemen dan dokumentasi resmi yang mencakup informasi terkait kriteria evaluasi kelayakan kenaikan pangkat Tendik. Tahapan yang dilakukan dalam membangun sistem dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan SPK

Berikut adalah penjelasan tiap tahapan:

1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui dokumentasi dari catatan resmi universitas dan wawancara dengan pimpinan universitas.

2. Identifikasi Masalah dan Tujuan Penelitian

Masalah yang dihadapi adalah tidak adanya sistem yang objektif dan terstruktur untuk menilai kelayakan kenaikan pangkat Tendik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem pendukung keputusan yang memadukan metode AHP-TOPSIS, untuk menyediakan rekomendasi yang objektif mengenai kelayakan kenaikan pangkat Tendik.

3. Penentuan Kriteria dan Alternatif

Langkah ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menetapkan kriteria serta alternatif yang akan digunakan dalam penelitian. Kriteria yang digunakan untuk menilai kelayakan kenaikan pangkat ditentukan melalui wawancara dengan pimpinan universitas dan studi dokumen terkait meliputi penilaian atasan langsung (K-1), Al-Islam Kemuhammadiyah (K-2), wawancara dengan pimpinan perguruan tinggi (K-3), dan prestasi kerja 2 tahun terakhir (K4). Alternatif yang dinilai adalah Tendik yang memenuhi syarat administrasi untuk naik pangkat berupa sudah terpenuhinya masa kerja minimal 4 tahun dari kenaikan pangkat terakhir dan belum mencapai pangkat maksimal sesuai jenjang pendidikan yang diakui.

4. Penghitungan dengan AHP

Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya. Tahapan ini meliputi pembuatan matriks perbandingan berpasangan normalisasi matriks, penghitungan bobot, dan uji konsistensi untuk memastikan keakuratan hasil.

5. Pemeringkatan dengan TOPSIS

Setelah diperoleh bobot setiap kriteria, langkah berikutnya adalah menerapkan metode TOPSIS untuk menyusun peringkat alternatif berdasarkan kriteria. Langkah ini meliputi normalisasi matriks keputusan, pembentukan matriks terbobot, menentukan solusi ideal positif dan negatif, serta Menghitung jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif.

6. Penentuan ambang batas kelayakan (*threshold*)

Ambang batas kelayakan digunakan untuk menilai apakah Tendik layak, dipertimbangkan, atau tidak layak untuk mendapatkan kenaikan pangkat berdasarkan nilai preferensi yang dihasilkan dari metode TOPSIS.

7. Pengembangan Sistem Berbasis Web

Sistem aplikasi dirancang untuk mengotomatisasi proses evaluasi, mulai dari input data, penghitungan menggunakan AHP dan TOPSIS, hingga menghasilkan laporan rekomendasi Tendik.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem untuk mendukung proses pengambilan keputusan. yang mengintegrasikan metode AHP dan TOPSIS untuk mengevaluasi kelayakan kenaikan pangkat Tendik. Sistem ini berhasil mengotomatisasi proses evaluasi yang sebelumnya dilakukan secara manual, memberikan hasil yang objektif, akurat, dan efisien. Hasil dari implementasi sistem sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria

Penelitian ini menggunakan 4 kriteria yang diperoleh dari wawancara dan dokumen peraturan kepegawaian. Tabel 1 menunjukkan kriteria serta alternatif yang digunakan dalam penelitian. Tabel 1. Daftar Kriteria

No	Kode	Kriteria	Atribut
1	K-1	Penilaian Atasan Langsung	Benefit
2	K-2	Al Islam & Kemuhammadiyah	Benefit
3	K-3	Wawancara	Benefit
4	K-4	Prestasi Kerja	Benefit

2. Penerapan metode AHP

a. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Tahapan pertama dalam penerapan metode AHP adalah membandingkan setiap kriteria satu sama lain, untuk menentukan tingkat kepentingan relatifnya. Perbandingan dilakukan oleh pimpinan Perguruan Tinggi berdasarkan tingkat kepentingan antar kriteria sesuai Tabel 2. Matriks perbandingan berpasangan kriteria ditujukan pada Tabel 3. Tabel 2. Kriteria perbandingan berpasangan

Nilai	Keterangan
1	Sama penting
3	Sedikit lebih penting
5	Lebih penting
7	Sangat lebih penting
9	Mutlak sangat penting
2, 4, 6, 8	Mendekati

Tabel 3. Perbandingan berpasangan antar kriteria

	K-1	K-2	K-3	K-4
K-1	1	0.33	0.20	0.20
K-2	3	1	0.33	0.33
K-3	5	3	1	0.50
K-4	5	3	2.00	1
Σ	14.00	7.33	3.53	2.03

b. Normalisasi matriks berpasangan dan menentukan bobot kriteria

Setiap elemen dalam kolom matriks perbandingan berpasangan dibagi dengan jumlah elemen pada kolom tersebut untuk normalisasi. Nilai rata-rata dari normalisasi matriks tiap kriteria digunakan sebagai bobot relatif tiap kriteria yang digunakan untuk perhitungan pada metode topsis. Hasil normalisasi pada matriks perbandingan berpasangan dan bobot kriteria ditujukan pada Tabel 4.

Tabel 4. Normalisasi matriks perbandingan berpasangan

	K-1	K-2	K-3	K-4	Bobot
K-1	0.071	0.045	0.057	0.098	0.071
K-2	0.214	0.136	0.094	0.164	0.214
K-3	0.357	0.409	0.283	0.246	0.357
K-4	0.357	0.409	0.566	0.492	0.357
Σ	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

c. Menghitung nilai eigen/lamda (λ) maksimal

Untuk menghitung nilai eigen maksimal, perlu mendapatkan nilai elemen matriks eigen terlebih dahulu membandingkan hasil perkalian matriks perbandingan dengan bobot dan bobot prioritas. hasil nilai elemen matriks eigen ditujukan pada Tabel 5. Setelah diperoleh nilai elemen matriks eigen selanjutnya membagi dengan jumlah data kriteria menggunakan persamaan (1):

Tabel 5. Hasil penghitungan elemen matriks eigen

	λ Maks
K-1	4.041
K-2	4.047
K-3	4.164
K-4	4.167

$$\text{Nilai } \lambda_{maks} = \frac{1}{n} \sum \left(\frac{\sum_{i=1}^n (A_{ij} \cdot w_j)}{w_i} \right) = \frac{16.419}{4} = 4.105$$

(1) d. Menguji konsistensi

Untuk memastikan penilaian yang diberikan konsisten, dihitung *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR). Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa perbandingan berpasangan konsisten. Untuk menghitung CI dan CR digunakan persamaan (2) dan (3):

$$\text{Consistency Index (CI)} = \frac{(\lambda^{\text{maks}} - n)0.}{(n-1)} = \frac{(4.105 - 4)}{(4-1)} = \frac{0.105}{3} = 0.035 \quad (2)$$

$$\text{Consistency Ratio (CR)} = \frac{CI}{RI} = \frac{0.035}{0.9} = 0.039 \quad (3)$$

Di mana nilai RI untuk 4 kriteria adalah 0.9

Dari hasil perhitungan diatas diperoleh nilai *Consistency Ratio* $(0.039) \leq 0.10$ maka bobot setiap kriteria bisa dianggap konsisten. Sehingga bobot masing-masing kriteria dapat digunakan untuk perhitungan menggunakan TOPSIS

3. Penerapan metode TOPSIS

TOPSIS digunakan untuk memeringkat alternatif (dalam hal ini Tendik) berdasarkan bobot yang diperoleh dari AHP. Langkah-langkahnya sebagai berikut: a. Membuat Matriks Keputusan

Matriks keputusan berisi nilai alternatif (Tendik) terhadap setiap kriteria. Matriks ini berisi penilaian Tendik terhadap masing-masing kriteria. Daftar alternatif yang digunakan adalah Tendik yang akan naik pangkat pada periode bulan Oktober 2024 yang berjumlah 6 orang.

Tabel 6. Matriks keputusan

Alternatif	K-1	K-2	K-3	K-4
Tendik 1	85	87	86	85
Tendik 2	85	87	84	85
Tendik 3	85	85	80	80
Tendik 4	85	85	83	75
Tendik 5	85	86	84	83
Tendik 6	85	86	88	85

b. Membuat matriks keputusan ternormalisasi

Normalisasi matriks keputusan agar semua nilai dalam satu skala menggunakan persamaan (4). Hasil normalisasi matriks keputusan ditunjukkan pada Tabel 7.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (4)$$

Tabel 7. Matriks keputusan ternormalisasi

Alternatif	K-1	K-2	K-3	K-4
Tendik 1	0.408	0.413	0.417	0.422
Tendik 2	0.408	0.413	0.407	0.422
Tendik 3	0.408	0.403	0.388	0.397
Tendik 4	0.408	0.403	0.402	0.372
Tendik 5	0.408	0.408	0.407	0.412
Tendik 6	0.408	0.408	0.427	0.422

c. Membuat matriks keputusan ternormalisasi berbobot

Setiap nilai yang sudah dinormalisasi dikalikan dengan bobot setiap kriteria yang diperoleh dari metode AHP menggunakan persamaan (5)

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (5)$$

Tabel 8. Matriks keputusan ternormalisasi berbobot

Alternatif	K-1	K-2	K-3	K-4
Tendik 1	0.028	0.063	0.135	0.192

Tendik 2	0.028	0.063	0.132	0.192
Tendik 3	0.028	0.061	0.126	0.181
Tendik 4	0.028	0.061	0.130	0.170
Tendik 5	0.028	0.062	0.132	0.188
Tendik 6	0.028	0.062	0.138	0.192

d. Menentukan matriks solusi ideal positif dan negatif

Solusi ideal positif (A^+) adalah solusi yang memiliki nilai optimal untuk setiap kriteria, mencakup kriteria yang menguntungkan (benefit) maupun yang terkait biaya (cost). Sebaliknya, solusi ideal negatif (A^-) merupakan solusi dengan nilai paling buruk untuk semua kriteria. Perhitungan solusi ideal positif dan negatif dilakukan menggunakan persamaan (6) dan (7).

$$A^+ = \{ \max(y_{ij}) \text{ untuk kriteria benefit, } \min(y_{ij}) \text{ untuk kriteria cost} \} \quad (6)$$

$$A^- = \{ \min(y_{ij}) \text{ untuk kriteria benefit, } \max(y_{ij}) \text{ untuk kriteria cost} \} \quad (7)$$

Tabel 9. Matriks solusi ideal positif dan negatif

	K-1	K-2	K-3	K-4
A ⁺	0.0277	0.0629	0.1381	0.1924
A ⁻	0.0277	0.0614	0.1256	0.1698

e. Menentukan jarak dari solusi ideal positif dan negatif

Menentukan jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif dengan menggunakan rumus jarak *Euclidean* pada persamaan (8) dan (9).

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (y_i^+ - y_{ij})^2} \quad (8)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (y_{ij} - y_i^-)^2} \quad (9)$$

Tabel 10. Jarak dari solusi ideal positif dan negatif

Alternatif	D ⁺	D ⁻
Tendik 1	0.003	0.025
Tendik 2	0.006	0.024
Tendik 3	0.017	0.011
Tendik 4	0.024	0.005
Tendik 5	0.008	0.019
Tendik 6	0.001	0.026

f. Menentukan nilai preferensi

Nilai preferensi dihitung menggunakan persamaan (10), hasil perhitungan ditunjukkan pada Tabel 11. Semakin tinggi nilai V_i , maka semakin layak alternatif tersebut.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-} \quad (10)$$

Tabel 11. Nilai preferensi

Alternatif	V_i
Tendik 1	0.887
Tendik 2	0.789
Tendik 3	0.400
Tendik 4	0.164
Tendik 5	0.712
Tendik 6	0.973

1.1.1 4. Menentukan ambang batas kelayakan (Threshold)

Ambang batas digunakan untuk membantu pengambil keputusan menilai kelayakan alternatif. Dalam kasus ini, ambang batas kelayakan telah ditetapkan berdasarkan nilai preferensi

- 1) Jika $0.00 \leq V_i \leq 0.33$ maka tidak layak dan alternatif ini tidak memenuhi standar dan tidak direkomendasikan.
- 2) Jika $0.34 \leq V_i \leq 0.66$ maka dipertimbangkan dan alternatif ini memenuhi sebagian standar tetapi memerlukan evaluasi tambahan atau catatan khusus sebelum direkomendasikan.
- 3) Jika $0.67 \leq V_i \leq 1.00$ maka layak dan alternatif ini memenuhi seluruh standar kelayakan dan direkomendasikan untuk dinaikkan pangkatnya.

Berdasarkan nilai preferensi pada Tabel 11 dan ambang batas kelayakan diperoleh nilai akhir yang ditunjukkan pada Tabel 12.

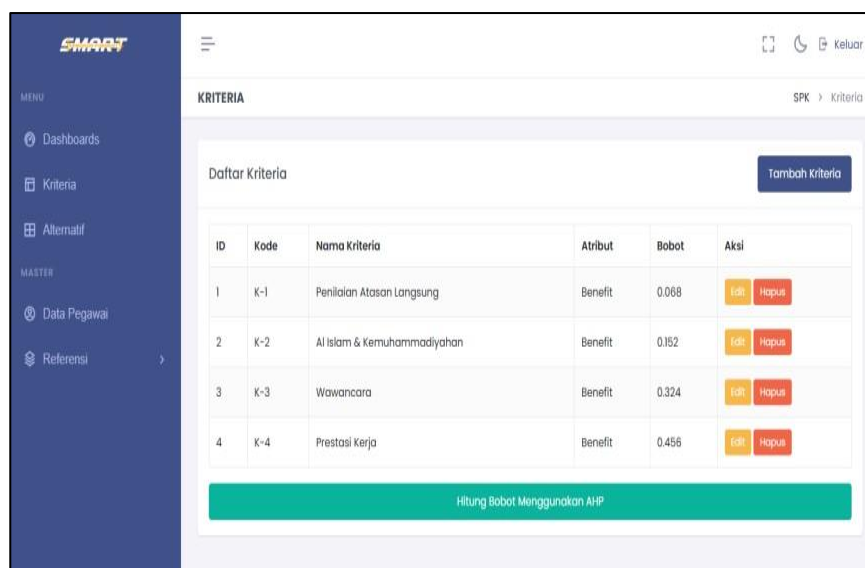
Tabel 12. Nilai akhir

Alternatif	V_i	Hasil akhir
Tendik 1	0.887	Layak
Tendik 2	0.789	Layak
Tendik 3	0.400	Dipertimbangkan
Tendik 4	0.164	Tidak Layak
Tendik 5	0.712	Layak
Tendik 6	0.973	Layak

1.1.2 5. Implementasi Program

Sistem yang dikembangkan berhasil diimplementasikan dalam aplikasi berbasis web untuk mendukung proses evaluasi kenaikan pangkat Tendik. Sistem ini terdiri dari beberapa modul utama yang dirancang untuk mempermudah dan mempercepat proses evaluasi.

Modul input data adalah salah satu fitur utama yang memungkinkan pengguna memasukkan data terkait kriteria dan alternatif secara terstruktur. Tampilan ini dirancang untuk memastikan data yang dimasukkan sesuai dengan format yang diperlukan untuk penghitungan AHP dan TOPSIS. Gambar berikut menunjukkan antarmuka modul input data:



Gambar 2. Tampilan modul input data kriteria

Pada tampilan ini, pengguna dapat memasukkan kriteria evaluasi seperti penilaian atasan langsung, Al-Islam Kemuhammadiyah, wawancara, dan prestasi kerja dua tahun terakhir. Selanjutnya, modul input alternatif memungkinkan pengguna memasukkan data Tendik yang akan dievaluasi. Alternatif ini mencakup informasi penting seperti pangkat dan tmt pangkat.

Select	NIK	Nama Pegawai	Unit	Pangkat Sekarang	TMT Pangkat	Pangkat Berikutnya	TMT Berikutnya	Status	Aksi
☐	2160001	Tenaga Kependidikan 1	Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan	Pengatur / IIC	2020-10-01	Pengatur Tingkat I / IIC	2024-10-01	Belum Diproses	Proses
☐	2160002	Tenaga Kependidikan 2	Fakultas Psikologi	Penata / IIC	2020-10-01	Penata Tingkat I / IIC	2024-10-01	Belum Diproses	Proses
☐	2160003	Tenaga Kependidikan 3	Biro Aset dan Inventaris (BAI)	Penata Muda / IIA	2020-10-01	Penata Muda Tingkat I / IIB	2024-10-01	Belum Diproses	Proses
☐	2160004	Tenaga Kependidikan 4	Fakultas Ilmu Kesehatan	Penata Muda / IIA	2020-10-01	Penata Muda Tingkat I / IIB	2024-10-01	Belum Diproses	Proses
☐	2160005	Tenaga Kependidikan 5	Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan	Pengatur Muda / IIA	2020-10-01	Pengatur Muda Tingkat I / IIB	2024-10-01	Belum Diproses	Proses
☐	2160006	Tenaga Kependidikan 5	Fakultas Psikologi	Pengatur Muda / IIA	2020-10-01	Pengatur Muda Tingkat I / IIB	2024-10-01	Belum Diproses	Proses

Gambar 3. Tampilan modul input data alternatif

No	NIK	Nama Pegawai	Status	Aksi
1	2160001	Tenaga Kependidikan 1	Belum Diklas	Proses
2	2160002	Tenaga Kependidikan 2	Belum Diklas	Proses
3	2160003	Tenaga Kependidikan 3	Belum Diklas	Proses
4	2160004	Tenaga Kependidikan 4	Belum Diklas	Proses
5	2160005	Tenaga Kependidikan 5	Belum Diklas	Proses
6	2160006	Tenaga Kependidikan 6	Belum Diklas	Proses

Gambar 4. Tampilan modul input nilai kriteria tiap alternatif

Setelah data dimasukkan, sistem secara otomatis menghitung bobot kriteria menggunakan metode AHP dan memeringkat alternatif berdasarkan metode TOPSIS. Proses ini mengeliminasi potensi kesalahan dalam perhitungan manual dan menyajikan hasil secara cepat dan akurat. Hasil evaluasi disajikan dalam bentuk tabel yang mencakup nilai preferensi, peringkat alternatif, dan hasil akhir kelayakan. Tabel ini memberikan gambaran yang jelas tentang Tendik yang layak untuk kenaikan pangkat, yang diprioritaskan berdasarkan nilai tertinggi.

PENGHITUNGAN KELAYAKAN KENAIKAN PANGKAT

Mengukur Konsistensi Kriteria (AHP)

Data Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Atribut
K-1	Penilaian Atasan Langsung	Benefit
K-2	Al Islam & Kemukammadiyah	Benefit
K-3	Wawasanara	Benefit
K-4	Prestasi Kerja	Benefit

Matriks Perbandingan Kriteria

Kriteria	K-1	K-2	K-3	K-4
K-1	1	0.333	0.2	0.2
K-2	3	1	0.333	0.333
K-3	5	3	1	0.5
K-4	5	3	2	1
Σ	14	7.333	3.333	2.033

Normalisasi matriks berpasangan dan menentukan bobot kriteria

Kriteria	K-1	K-2	K-3	K-4	Bobot	λ
K-1	0.071	0.045	0.067	0.098	0.068	0.04

Perhitungan TOPSIS

Matriks Keputusan

Alternatif	K-1	K-2	K-3	K-4
Tenaga Kependidikan 1	85	87	86	85
Tenaga Kependidikan 2	85	87	84	85
Tenaga Kependidikan 3	85	85	80	80
Tenaga Kependidikan 4	85	85	83	75
Tenaga Kependidikan 5	85	86	84	83
Tenaga Kependidikan 6	85	86	88	85

Matriks Keputusan yang Telah Ternormalisasi

Alternatif	K-1	K-2	K-3	K-4
Tenaga Kependidikan 1	0.408	0.403	0.407	0.422
Tenaga Kependidikan 2	0.408	0.403	0.407	0.422
Tenaga Kependidikan 3	0.408	0.403	0.388	0.397
Tenaga Kependidikan 4	0.408	0.403	0.402	0.372
Tenaga Kependidikan 5	0.408	0.408	0.407	0.402
Tenaga Kependidikan 6	0.408	0.408	0.427	0.422

Gambar 5. Perhitungan otomatis aplikasi

Alternatif

Alternatif	Jarak Positif	Jarak Negatif
Tenaga Kependidikan 1	0.003	0.023
Tenaga Kependidikan 2	0.008	0.024
Tenaga Kependidikan 3	0.007	0.08
Tenaga Kependidikan 4	0.024	0.005
Tenaga Kependidikan 5	0.008	0.019
Tenaga Kependidikan 6	0.001	0.026

Nilai Preferensi

Alternatif	Nilai Preferensi	Kelayakan
Tenaga Kependidikan 1	0.887	Layak
Tenaga Kependidikan 2	0.789	Layak
Tenaga Kependidikan 3	0.4	Diperimbangkan
Tenaga Kependidikan 4	0.04	Tidak Layak
Tenaga Kependidikan 5	0.702	Layak
Tenaga Kependidikan 6	0.973	Layak

Gambar 6. Hasil perhitungan otomatis aplikasi

ALTERNATIF KENAIKAN PANGKAT

Daftar Alternatif Kenaikan Pangkat

No	NIK	Nama Pegawai	Nilai	Catatan	Status
1	280001	Tenaga Kependidikan 1	0.887	Layak	Sudah Ditinjau (Lengkap)
2	280002	Tenaga Kependidikan 2	0.789	Layak	Sudah Ditinjau (Lengkap)
3	280003	Tenaga Kependidikan 3	0.4	Diperimbangkan	Sudah Ditinjau (Lengkap)
4	280004	Tenaga Kependidikan 4	0.04	Tidak Layak	Sudah Ditinjau (Lengkap)
5	280005	Tenaga Kependidikan 5	0.702	Layak	Sudah Ditinjau (Lengkap)
6	280006	Tenaga Kependidikan 6	0.973	Layak	Sudah Ditinjau (Lengkap)

Menampilkan 1 sampai 6 dari 6 entri

Perhitungan Kelayakan Menggunakan AHP-TOPSIS

Urutkan Dokumen Ajuan Kenaikan Pangkat

Gambar 7. Hasil akhir perhitungan aplikasi

Desain sistem ini memastikan transparansi dalam setiap tahapan evaluasi. Dengan hasil yang jelas dan dapat diverifikasi, pengambil keputusan dapat merasa yakin bahwa proses evaluasi dilakukan secara objektif dan adil.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode AHP-TOPSIS yang mampu mengevaluasi kelayakan kenaikan pangkat Tendik secara objektif, akurat, transparan, serta mengatasi kendala subjektivitas pada proses manual. Sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi proses evaluasi tetapi juga memberikan dampak positif terhadap motivasi dan kinerja pegawai. Dengan validasi bobot yang menunjukkan konsistensi tinggi, implementasi SPK ini

telah membuktikan potensinya sebagai solusi inovatif dalam manajemen sumber daya manusia. Sistem ini direkomendasikan untuk diadopsi oleh institusi lain guna mendorong pengambilan keputusan yang lebih baik dan merata di sektor pendidikan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar pengembangan sistem mencakup integrasi teknologi berbasis kecerdasan buatan guna meningkatkan fleksibilitas dan kemampuan sistem dalam menangani data yang lebih kompleks.

VI. REFERENSI

- [1] S. Adrianto, “APLIKASI KENAIKAN GAJI BERKALA MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP PADA DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN KOTA DUMAI,” *I N F O R M A T I K A*, vol. 13, no. 1, hal. 32, Jun 2021, doi: 10.36723/juri.v13i1.254.
- [2] A. Arman, M. A. Lubis, dan A. S. Ningsi, “Sistem Informasi Kenaikan Pangkat Dan Kenaikan Gaji Berkala Pegawai Pada Dinas Pemberdayaan Masyarakat Dan Desa Kabupaten Padang Pariaman Berbasis Web,” *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 6, hal. 834–843, Jan 2024, doi: 10.32672/jnkti.v6i6.7375.
- [3] G. Improta, G. Converso, T. Murino, M. Gallo, A. Perrone, dan M. Romano, “Analytic Hierarchy Process (AHP) in Dynamic Configuration as a Tool for Health Technology Assessment (HTA): The Case of Biosensing Optoelectronics in Oncology,” *Int. J. Inf. Technol. Decis. Mak.*, vol. 18, no. 05, hal. 1533–1550, Sep 2019, doi: 10.1142/S0219622019500263.
- [4] said S. Ismail, M. B., & Dahda, “Sistem Pemilihan Karyawan Sebagai Koordinator Shift Menggunakan Metode AHP & TOPSIS,” *JUSTI (Jurnal Sist. dan Tek. Ind.)*, 2022.
- [5] M. R. Ridho, H. Hairani, K. A. Latif, dan R. Hammad, “Kombinasi Metode AHP dan TOPSIS untuk Rekomendasi Penerima Beasiswa SMK Berbasis Sistem Pendukung Keputusan,” *J. Tekno Kompak*, vol. 15, no. 1, hal. 26, Feb 2021, doi: 10.33365/jtk.v15i1.905.
- [6] R. Samsaudin, Y. Agus Pranoto, dan M. Orisa, “IMPLEMENTASI METODE AHP DAN TOPSIS UNTUK PENILAIAN KARYAWAN BARU DI CV. ORIGINALITY GROUP BERBASIS WEB,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 5, no. 2, hal. 758–766, Okt 2021, doi: 10.36040/jati.v5i2.3769.
- [7] N. Nurmayanti, M. Parida, dan M. R. Yuansyah, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN KENAIKAN PANGKAT JABATAN FUNGSIONAL (ASN) METODE TOPSIS,” *J. Inf. dan Komput.*, vol. 10, no. 1, hal. 89–96, Apr 2022, doi: 10.35959/jik.v10i1.306.
- [8] R. D. Mainingsih dan M. Hamka, “Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Bantuan Beasiswa dengan Metode AHP dan TOPSIS,” *Sainteks*, vol. 18, no. 1, hal. 65, Jun 2021, doi: 10.30595/sainteks.v18i1.9613.
- [9] Y. E. Riandana dan M. Hamka, “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Pembiayaan Akad Multijasa Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution,” *Techno (Jurnal Fak. Tek. Univ. Muhammadiyah Purwokerto)*, vol. 21, no. 2, hal. 79, Nov 2020, doi: 10.30595/techno.v21i2.7846.
- [10] F. Ramadona dan Usman, “KOMBINASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA

-
- PENILAIAN KINERJA DOSEN,” *J. PERANGKAT LUNAK*, vol. 3, no. 2, hal. 38–50, Jun 2021, doi: 10.32520/jupel.v3i2.1616.
- [11] S. Srebrenkoska, A. Apostolova, M. Dzidrov, dan D. Krstev, “Application of Analytical Hierarchy Process (AHP) in the Selection of a Flexible Production System,” *Eng. World*, vol. 5, hal. 138–143, Nov 2023, doi: 10.37394/232025.2023.5.15.
- [12] H. Yin, X. R. Li, dan Y. Gao, “Relative Euclidean Distance With Application to TOPSIS and Estimation Performance Ranking,” *IEEE Trans. Syst. Man, Cybern. Syst.*, vol. 52, no. 2, hal. 1052–1064, Feb 2022, doi: 10.1109/TSMC.2020.3017814.