



# Sistem Penunjang Keputusan Untuk Rekomendasi Karyawan Terbaik Dengan Pendekatan Multi- Criteria Decision Making (MCDM)

Ahmad Fauzan<sup>1\*</sup>, Aries Ardyaksa<sup>2</sup>, Muhammad Ikhwanudin<sup>3</sup>, Perani Rosyani<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia  
Email: <sup>1\*</sup>[afauzann49@email.com](mailto:afauzann49@email.com), <sup>2</sup>[ariesardyaksa443@gmail.com](mailto:ariesardyaksa443@gmail.com), <sup>3</sup>[khwanmuhamad87@gmail.com](mailto:khwanmuhamad87@gmail.com),  
<sup>4</sup>[dosen00837@unpam.ac.id](mailto:dosen00837@unpam.ac.id)  
(\* : coresponding author)

**Abstrak** – Penelitian ini menganalisis penerapan tiga metode *Multi-Attribute Decision Making* (MADM)—*Simple Additive Weighting* (SAW), *Weighted Product* (WP), dan *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)— dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan karyawan terbaik di sebuah perusahaan. Variabel penelitian berupa kriteria yang ditentukan oleh manajemen untuk menilai kinerja karyawan, yaitu kinerja, kehadiran, masa kerja, dan sikap. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini mengimplementasikan perbandingan ketiga metode klasik MADM tersebut untuk melihat kemungkinan perbedaan hasil peringkat yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode SAW dan WP menghasilkan urutan peringkat yang sama, sedangkan metode TOPSIS memberikan hasil yang berbeda.

**Kata Kunci:** *Decision Support System, SAW, WP, TOPSIS, Best Employee Selection*

**Abstract** - This research analyzes the application of three *Multi-Attribute Decision Making* (MADM) methods—*Simple Additive Weighting* (SAW), *Weighted Product* (WP), and *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)— in a *Decision Support System* for selecting the best employee at a company. The research variables are the criteria determined by the company's management to assess employee performance, which include performance, attendance, years of service, and attitude. This *Decision Support System* (DSS) implements a comparison of these three classic MADM methods to observe potential differences in the resulting rankings. The results of this study show that the application of both the SAW and WP methods produces the same ranking order, while the TOPSIS method provides a different ranking result.

**Keywords:** *Decision Support System, SAW, WP, TOPSIS, Best Employee Selection*

## 1. PENDAHULUAN

Dalam dunia perusahaan, sumber daya manusia merupakan aset yang paling penting. Proses evaluasi dan pemilihan karyawan terbaik sering kali menjadi tantangan bagi manajemen karena dapat bersifat subjektif dan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang sulit diukur. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu pengambil keputusan secara lebih objektif dan terstruktur (Rosyani & Priambodo, 2019; Siregar & Simbolon, 2022).

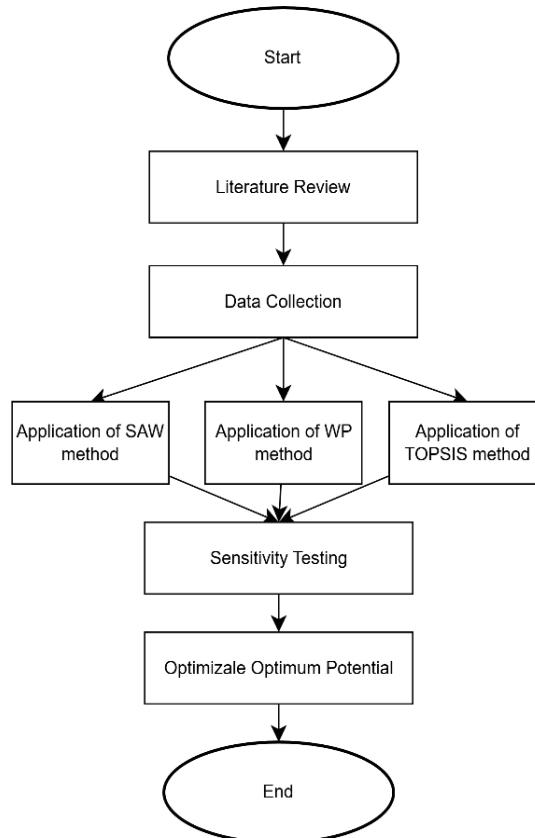
Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem informasi interaktif yang memanfaatkan model keputusan dan basis data untuk membantu proses pengambilan keputusan (Laia et al., 2023). Dengan SPK, pengambil keputusan dapat melakukan analisis yang mendalam terhadap berbagai alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Berbagai studi menunjukkan bahwa penerapan SPK dapat meningkatkan akurasi dan konsistensi dalam pengambilan keputusan, terutama dalam konteks evaluasi kinerja karyawan maupun pemilihan individu terbaik dalam suatu organisasi (Sari et al., 2020; Sinaga & Hondro, 2021).

Agar SPK dapat memberikan rekomendasi yang sesuai, maka metode *Multi-Attribute Decision Making* (MADM) seperti *Simple Additive Weighting* (SAW), *Weighted Product* (WP), dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dapat diterapkan (Putra et al., 2020; Tanjung et al., 2021). Metode MADM bekerja dengan cara menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, lalu melakukan proses perankingan untuk memilih alternatif terbaik. Masing-masing metode memiliki karakteristik perhitungan yang berbeda; SAW menggunakan penjumlahan tertimbang, WP menerapkan perkalian berbobot, sementara TOPSIS mempertimbangkan kedekatan suatu alternatif terhadap solusi ideal dan solusi terburuk (Munier, 2024).

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Metodologi penelitian ini dirancang secara sistematis untuk menyelesaikan permasalahan dalam pemilihan karyawan terbaik dengan pendekatan berbasis Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Diagram alir yang menggambarkan tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan Penelitian Diagram Alir

Pada Gambar 1 menunjukkan tahapan penelitian sebagai berikut:

a. *Start* (Mulai)

Tahapan awal penelitian dimulai dengan penentuan topik dan perumusan tujuan penelitian.

b. *Literature Review* (Studi Pustaka)

Dilakukan pencarian dan analisis literatur dari berbagai sumber seperti jurnal ilmiah, buku, dan penelitian sebelumnya. Fokus utama studi pustaka mencakup:

1. Pemahaman konsep dasar Sistem Pendukung Keputusan (SPK),
2. Kajian terhadap metode *Simple Additive Weighting* (SAW), *Weighted Product* (WP), dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) termasuk prinsip kerja, rumus, serta kelebihan dan kekurangannya,
3. Identifikasi penelitian relevan yang mendukung justifikasi metode.

c. *Data Collection* (Pengumpulan Data)

1. Data dikumpulkan untuk keperluan analisis, meliputi:
2. Data Kriteria: Penentuan kriteria evaluasi seperti Kedisiplinan (C1), Keterlambatan (C2),

Kinerja (C3), dan Inisiatif (C4) beserta jenisnya (Benefit atau Cost).

3. Data Bobot: Nilai bobot atau tingkat kepentingan tiap kriteria.
4. Data Alternatif: Nilai-nilai dari masing-masing karyawan (A1, A2, A3) berdasarkan kriteria.

d. *Application of Methods* (Penerapan Metode)

Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan ketiga metode:

1. SAW: Melibatkan normalisasi dan perhitungan nilai preferensi.
2. WP: Menggunakan hasil perkalian nilai alternatif yang dipangkatkan bobot kriteria.
3. TOPSIS: Meliputi normalisasi, pembobotan, solusi ideal positif-negatif, dan perhitungan jarak preferensi.

e. *Sensitivity Testing* (Uji Sensitivitas)

Uji dilakukan untuk mengetahui kekuatan hasil keputusan dengan mengubah bobot kriteria, misalnya meningkatkan bobot “Kinerja” dan menurunkan bobot “Kedisiplinan”. Hasil yang tetap stabil menunjukkan kekuatan keputusan.

f. *Optimize Optimum Potential* (Optimalisasi Potensi Optimum)

Merupakan proses interpretasi hasil analisis untuk menyimpulkan alternatif terbaik. Tahap ini mencakup:

1. Sintesis Hasil: Menyatukan hasil dari tiga metode dan uji sensitivitas.
2. Keputusan Akhir: Menentukan alternatif terbaik yang paling konsisten berdasarkan semua metode.

g. *End* (Selesai)

Menandai akhir dari seluruh proses penelitian di mana kesimpulan dan rekomendasi akhir telah dirumuskan.

## 2.2 Kriteria dan Bobot

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk studi kasus pemilihan karyawan terbaik di sebuah perusahaan Aftersundays dengan 5 kandidat (alternatif). Adapun langkah-langkah dan data yang digunakan sebagai berikut:

**Tabel 1.** Kriteria dan Bobot

| Kriteria | Informasi  | Bobot (W) | Atribut |
|----------|------------|-----------|---------|
| C1       | Kinerja    | 4         | Benefit |
| C2       | Kehadiran  | 3         | Cost    |
| C3       | Masa Kerja | 2         | Benefit |
| C4       | Sikap      | 4         | Benefit |

## 2.3 Data Alternatif

Tabel berikut menyajikan data awal dari kelima kandidat karyawan:

**Tabel 2.** Data Alternatif

| Alternatif | Kinerja (1-100) | Kehadiran (hari/tahun) | Masa Kerja (Tahun) | Sikap (1-100) |
|------------|-----------------|------------------------|--------------------|---------------|
| <b>K1</b>  | 85              | 1                      | 3                  | 92            |
| <b>K2</b>  | 93              | 3                      | 8                  | 88            |
| <b>K3</b>  | 78              | 0                      | 12                 | 85            |
| <b>K4</b>  | 95              | 2                      | 5                  | 94            |
| <b>K5</b>  | 88              | 0                      | 6                  | 90            |

### 2.3. Matrix Keputusan

Berdasarkan Konversi, diperoleh:

**Tabel 3.** Matrix Keputusan

| Alternatif | C1 (Benefit) | C2 (Cost) | C3 (Benefit) | C4 (Benefit) |
|------------|--------------|-----------|--------------|--------------|
| <b>K1</b>  | 4            | 4         | 2            | 5            |
| <b>K2</b>  | 5            | 3         | 4            | 4            |
| <b>K3</b>  | 3            | 5         | 5            | 4            |
| <b>K4</b>  | 5            | 4         | 3            | 5            |
| <b>K5</b>  | 4            | 5         | 3            | 4            |

### 2.4 Rumus dan Langkah Metode SAW, WP dan TOPSIS

**Tabel 4.** Rumus dan Langkah Metode SAW, WP dan TOPSIS

| Metode   | Langkah-Langkah   | Rumus   |
|--|---|---|
| <b>SAW</b><br><i>(Simple Additive Weighting)</i> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normalisasikan Matriks keputusan (min-max)</li> <li>2. Hitung Nilai Preferensi (Penjumlahan Bobot)</li> </ol> | Benefit $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_j)}$<br>Cost $r_{ij} = \frac{\min(x_j)}{x_{ij}}$<br>$V_i = \sum_{j=1}^m w_j \cdot r_{ij}$  |
| <b>WP</b><br><i>(Weighted Product)</i>           | <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hitung Vektor S</li> <li>b. Hitung Preferensi Relatif (V)</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Normalisasi<br/><math display="block">W_j = \frac{W_j}{\sum_{j=1}^n W_j}</math></li> <li>b. Vector<br/><math display="block">S_i = \prod_{j=1}^m (x_{ij})^{w_j}</math></li> </ol> |

|               |   |   |
|---------------|---|---|
| <b>TOPSIS</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normalisasi Vector</li> <li>2. Matriks Terbobot</li> <li>3. Solusi ideal positif dan negative</li> <li>4. Jarak ke Solusi ideal</li> <li>5. Preferensi relatif</li> </ol> | <p>a. Normalisasi Matriks</p> $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$ <p>b. Jarak Solusi ideal</p> $D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - A_i^+)^2}$ $D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - A_i^-)^2}$ |
|---------------|---|---|

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan hasil pengolahan data dengan metode SAW, WP, dan TOPSIS serta perbandingan hasilnya.

#### 3.1 Hasil Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

a. Normalisasi Matriks dan perhitungan nilai preferensi:

**Tabel 5.** Normalisasi Matriks dan perhitungan nilai preferensi

| Rank | Alternatif | Value (Vi) |
|------|------------|------------|
| 1    | K2         | 11.80      |
| 2    | K4         | 11.45      |
| 3    | K1         | 10.25      |
| 4    | K3         | 9.40       |
| 5    | K5         | 9.40       |

#### 3.2 Hasil Metode WP (*Weighted Product*)

a. Normalisasi Bobot dan Perhitungan Vektor V:

**Tabel 6.** Normalisasi Bobot dan Perhitungan Vektor V

| Rank | Alternatif | Value (Vi) |
|------|------------|------------|
| 1    | K2         | 0.231      |
| 2    | K4         | 0.229      |
| 3    | K1         | 0.194      |
| 4    | K5         | 0.176      |
| 5    | K3         | 0.169      |

### 3.3 Hasil Metode TOPSIS

- a. Normalisasi, Pembobotan, dan Perhitungan Jarak Ideal:

**Tabel 7.** Normalisasi, Pembobotan, dan Perhitungan Jarak Ideal

| Alternatif | $D^+i$ | $D^-i$ | $C_i$  | Rank |
|------------|--------|--------|--------|------|
| K2         | 0.0366 | 0.0895 | 0.7095 | 1    |
| K4         | 0.0457 | 0.0780 | 0.6307 | 2    |
| K1         | 0.0708 | 0.0509 | 0.4184 | 3    |
| K3         | 0.0864 | 0.0581 | 0.4022 | 4    |
| K5         | 0.0765 | 0.0376 | 0.3298 | 5    |

### 3.4 Perbandingan Hasil

**Tabel 8.** Perbandingan Hasil

| Rank | SAW Method | WP Method | TOPSIS Method |
|------|------------|-----------|---------------|
| 1    | K2         | K2        | K2            |
| 2    | K4         | K4        | K4            |
| 3    | K1         | K1        | K1            |
| 4    | K3         | K5        | K3            |
| 5    | K5         | K3        | K5            |

Hasil dari ketiga metode menunjukkan konsistensi peringkat terutama untuk tiga kandidat teratas (K2, K4, K1). Hal ini menandakan bahwa data dan bobot kriteria yang digunakan memiliki validitas yang baik. Meskipun pendekatan TOPSIS berbeda karena mempertimbangkan jarak terhadap solusi ideal dan anti-ideal, hasilnya tetap serupa dengan metode SAW dan WP. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa metode yang berbeda dapat memberikan hasil keputusan yang konsisten bila proses pengolahan dilakukan dengan benar dan data yang digunakan bersifat objektif.

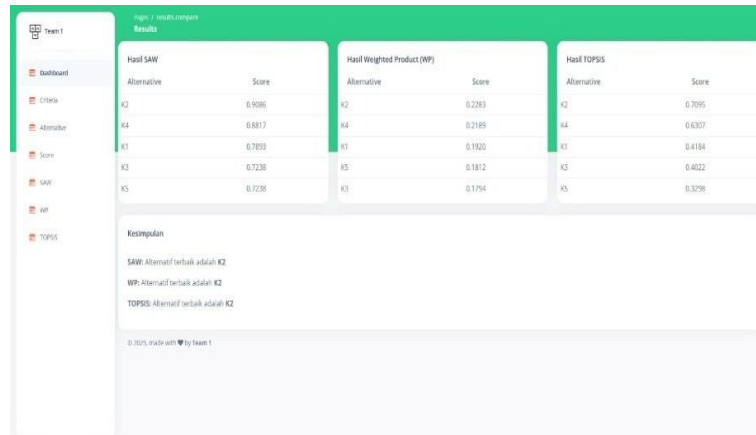
## 4. IMPLEMENTASI

Pada bagian ini disajikan analisa hasil implementasi aplikasi Sistem Penunjang Keputusan (SPK) yang dibangun menggunakan tiga metode pengambilan keputusan multi-kriteria (MCDM), yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW), *Weighted Product* (WP), dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Aplikasi ini dirancang untuk membantu menentukan kandidat karyawan terbaik berdasarkan empat kriteria utama, yaitu kinerja (performance), kehadiran (attendance), masa kerja (years of service), dan sikap (attitude).

### 4.1 Implementasi Sistem

Dibawah ini terdapat halaman hasil dari implementasi Sistem Pendukung Keputusan:

- a. Tampilan Dashboard/hasil

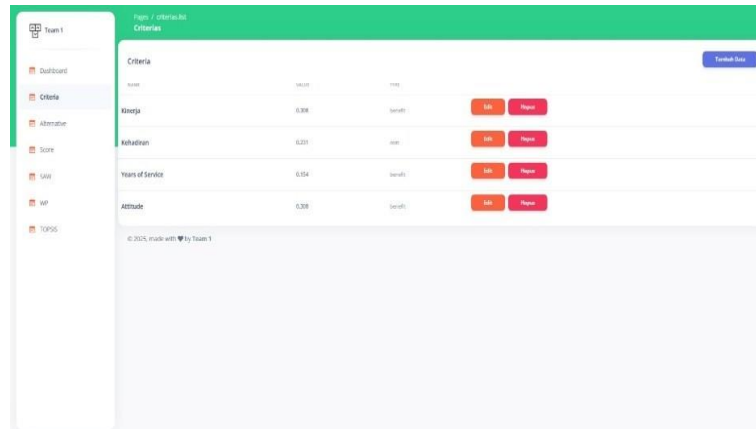


| Hasil SAW   |        | Hasil Weighted Product (WP) |        | Hasil TOPSIS |        |
|-------------|--------|-----------------------------|--------|--------------|--------|
| Alternative | Score  | Alternative                 | Score  | Alternative  | Score  |
| K2          | 0.9286 | K2                          | 0.2283 | K2           | 0.7095 |
| K4          | 0.8817 | K4                          | 0.2189 | K4           | 0.6307 |
| K1          | 0.7893 | K1                          | 0.1920 | K1           | 0.4184 |
| K3          | 0.7239 | K5                          | 0.1812 | K3           | 0.4022 |
| K5          | 0.7238 | K3                          | 0.1794 | K5           | 0.3298 |

**Kesimpulan**  
 SAW: Alternatif terbaik adalah K2  
 WP: Alternatif terbaik adalah K2  
 TOPSIS: Alternatif terbaik adalah K2

**Gambar 2.** Tampilan Dashboard

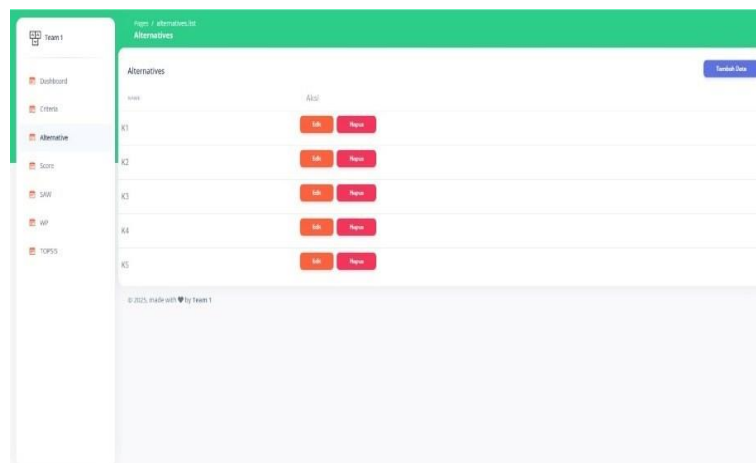
b. Tampilan Kriteria



| Criteria         | Weight | Type    | Action      |
|------------------|--------|---------|-------------|
| Kinerja          | 0.308  | Benefit | Tambah Data |
| Kehadiran        | 0.201  | Cost    | Tambah Data |
| Years of Service | 0.054  | Benefit | Tambah Data |
| Attitude         | 0.338  | Benefit | Tambah Data |

**Gambar 3.** Tampilan Kriteria

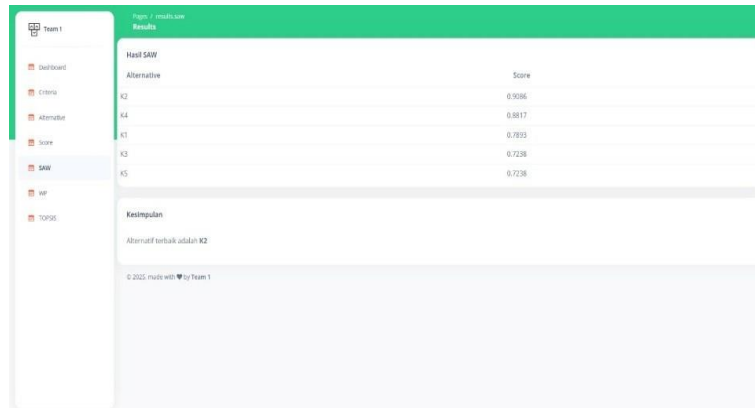
c. Tampilan Alternatif



| Alternative | Action      |
|-------------|-------------|
| K1          | Tambah Data |
| K2          | Tambah Data |
| K3          | Tambah Data |
| K4          | Tambah Data |
| K5          | Tambah Data |

**Gambar 4.** Tampilan Alternatif

d. Tampilan Perhitungan Metode SAW



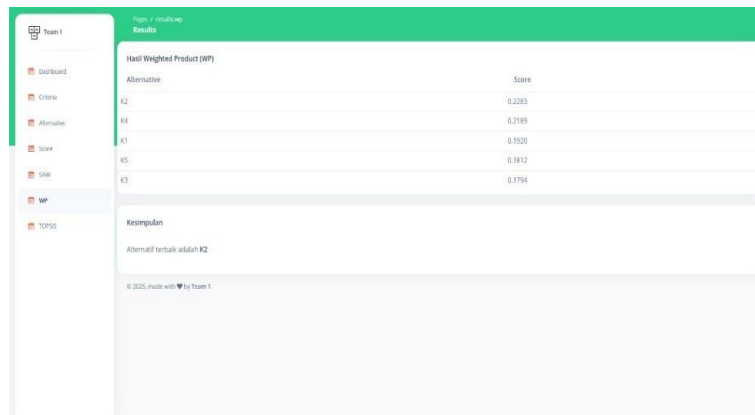
| Alternatif | Score  |
|------------|--------|
| K2         | 0.9386 |
| K4         | 0.8817 |
| K1         | 0.7893 |
| K3         | 0.7238 |
| K5         | 0.7238 |

Kesimpulan  
Alternatif terbaik adalah K2

© 2025, made with ♥ by Team 1

**Gambar 5.** Tampilan Perhitungan Metode SAW

e. Tampilan Perhitungan Metode WP



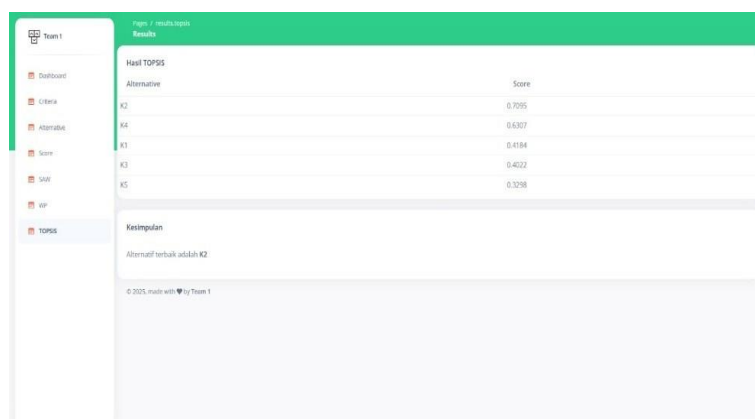
| Alternatif | Score  |
|------------|--------|
| K2         | 0.2283 |
| K4         | 0.2189 |
| K1         | 0.1920 |
| K5         | 0.1812 |
| K3         | 0.1754 |

Kesimpulan  
Alternatif terbaik adalah K2

© 2025, made with ♥ by Team 1

**Gambar 6.** Tampilan Perhitungan Metode WP

f. Tampilan Perhitungan Metode TOPSIS



| Alternatif | Score  |
|------------|--------|
| K2         | 0.7095 |
| K4         | 0.6307 |
| K1         | 0.4184 |
| K3         | 0.4022 |
| K5         | 0.3298 |

Kesimpulan  
Alternatif terbaik adalah K2

© 2025, made with ♥ by Team 1

**Gambar 7.** Tampilan Perhitungan Metode TOPSIS

## 5. KESIMPULAN

Perbandingan hasil peringkat dari ketiga metode menunjukkan adanya konsistensi sekaligus perbedaan. Berdasarkan data yang telah dihitung, penerapan metode SAW dan WP menghasilkan





urutan peringkat yang identik pada tiga posisi teratas, secara konsisten menempatkan K2 sebagai karyawan dengan peringkat tertinggi, diikuti oleh K4 dan K1.

Menariknya, metode TOPSIS, setelah dihitung ulang menggunakan prosedur normalisasi dan pembobotan secara lengkap, juga menempatkan K2 sebagai kandidat terbaik. Meskipun pada interpretasi sebelumnya TOPSIS sempat menempatkan K4 di posisi teratas, hasil perhitungan terbaru menunjukkan kesesuaian dengan hasil yang diperoleh dari metode SAW dan WP.

Hal ini menunjukkan bahwa ketika diterapkan dengan benar, ketiga metode MADM tersebut dapat menghasilkan keputusan yang konsisten, terutama ketika perbedaan antar alternatif cukup jelas. Namun demikian, metode TOPSIS masih cenderung menghasilkan peringkat yang berbeda pada alternatif menengah dan bawah karena metode ini mengevaluasi kedekatan terhadap solusi ideal dan solusi terburuk, berbeda dengan pendekatan penjumlahan dan perkalian berbobot yang digunakan pada metode SAW dan WP.

## REFERENCES

- Tanjung, M. F., Nurhayati, H., & Arifin, S. D. (2021). Sistem pendukung keputusan pemilihan pegawai teladan menggunakan metode SAW dan WP. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 9(3), 321–327. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.9.3.321-327>
- Dewi, S. K. (2010). *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Graha Ilmu.
- Laia, Y., Mesran, M., Sudipa, I. G. I., Putra, D. S., Rosyani, P., & Aryanti, R. (2023). Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja tenaga honorer menerapkan metode *Weighted Product* (WP) dan Complex Proportional Assessment (COPRAS) dengan kombinasi pembobotan. *Bulletin of Informatics and Data Science*, 2(1), 19–29.
- Munier, N. (2024). *Best practices: Modelling and sensitivity analysis in MCDM*. In *Strategic Approach in Multi-Criteria Decision Making*. Springer.
- Putra, S. A. T. B. S., Pradnyana, I. M. A., & Agung, I. G. A. P. R. (2020). Sistem pendukung keputusan pemilihan smartphone menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, 15(1), 59–66.
- Rosyani, P. (2018). Sistem pendukung keputusan pemilihan rumah kontrakan menggunakan metode *Weighted Product*. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 4(2), 152–157
- Rosyani, P., & Priambodo, J. (2019). Penilaian kinerja karyawan berprestasi dengan metode *Simple Additive Weighting*. *International Journal of Artificial Intelligence*, 6(1), 82–111.
- Sari, F., Damanik, I. S., Siregar, D., Reza, A. W., & Ginting, S. S. A. (2020). Sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *Weighted Product* (WP). *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 7(1), 189–195.
- Sinaga, A. S. R. M., & Hondro, R. K. (2021). Sistem pendukung keputusan pemilihan penerima beasiswa kurang mampu menggunakan metode kombinasi AHP dan TOPSIS. *Jurnal Teknik dan Informatika*, 2(1), 1–7.
- Siregar, R. D., & Simbolon, A. R. (2022). Penerapan metode TOPSIS dalam sistem penunjang keputusan untuk evaluasi kinerja karyawan. *Jurnal Sains dan Informatika*, 8(1), 12–19. <https://doi.org/10.31289/jsi.v8i1.5432>