

Evaluation of Decision Support System Models in Tourism Ambassador Selection

Siti Abidah¹, Muhammad Fajar Maulana², Wahyudi Ariannor^{3*}

^{1,3}Sistem Informasi, STMIK Banjarbaru, Banjarbaru, Indonesia

²Teknik Informatika, STMIK Banjarbaru, Banjarbaru, Indonesia

*e-mail Corresponding Author: wahyu.arian@gmail.com

Abstract

Tourism Ambassador selection still faces issues of subjectivity in assessment, highlighting the need for an objective system to evaluate various aspects of participant competence. This study aimed to assess the performance of seven Decision Support System methods—SAW, WP, TOPSIS, MOORA, MAUT, PROMETHEE, and SMART—in a selection process based on four criteria: Public Speaking, Tourism Knowledge, English Proficiency, and Talent. Data from 12 participants were analyzed and evaluated using classification accuracy, Mean Absolute Error, Root Mean Square Error, and Spearman and Kendall rank correlations against the actual ranking. The results showed that PROMETHEE delivered the best performance, achieving 100% accuracy with perfect ranking alignment. These findings indicate that PROMETHEE is highly suitable for multi-criteria selection processes requiring high precision in determining result order.

Keywords: *Decision Support System; PROMETHEE method; Multi-criteria selection; Method evaluation; Tourism Ambassador*

Abstrak

Pemilihan Duta Pariwisata masih menghadapi persoalan subjektivitas dalam penilaian, sehingga diperlukan sistem yang lebih objektif untuk menilai berbagai aspek kompetensi peserta. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kinerja tujuh metode Sistem Pendukung Keputusan, yaitu SAW, WP, TOPSIS, MOORA, MAUT, PROMETHEE dan SMART, dalam proses seleksi berbasis empat kriteria: *Public Speaking*, *Kepariwisataan*, *Bahasa Inggris*, dan *Bakat*. Data dari 12 peserta dianalisis dan dievaluasi menggunakan metrik akurasi klasifikasi, *Mean Absolute Error*, *Root Mean Square Error*, serta korelasi Spearman dan Kendall terhadap ranking asli. Hasil menunjukkan bahwa PROMETHEE memberikan performa terbaik dengan akurasi 100% dan kesesuaian ranking yang sempurna. Temuan ini menunjukkan bahwa PROMETHEE sangat tepat diterapkan dalam proses seleksi multi-kriteria yang memerlukan ketelitian tinggi dalam penentuan urutan hasil.

Kata kunci: *Sistem Pendukung Keputusan; Metode PROMETHEE; Seleksi multi-kriteria; evaluasi metode; Duta Pariwisata*

1. Pendahuluan

Proses seleksi Duta Pariwisata sering kali menghadapi tantangan dalam menentukan peserta terbaik secara objektif dan transparan. Penilaian yang masih bersifat subjektif dari juri dapat mengakibatkan ketidakkonsistenan dalam hasil seleksi. Teknik komputasi di era teknologi seperti sekarang menjadi langkah strategis untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih cerdas dalam mengurangi risiko [1]. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan berbasis Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang lebih sistematis dalam menentukan kandidat terbaik.

Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa penerapan metode SPK dapat meningkatkan transparansi dan keakuratan dalam pengambilan keputusan seleksi [2 - 5]. Beberapa metode yang sering digunakan dalam SPK adalah *Simple Additive Weighting* (SAW), *Weighted Product* (WP), *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART), *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation* (PROMETHEE), *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) dan *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT). Meskipun metode-metode ini telah diterapkan dalam berbagai bidang, belum ada penelitian yang secara spesifik membandingkan efektivitas ketujuh

metode tersebut dalam seleksi Duta Pariwisata, terutama dalam mengevaluasi tingkat akurasi dan korelasi hasil seleksi dengan keputusan juri.

Sebagai solusi atas permasalahan ini, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan ketujuh metode SPK dalam seleksi Duta Pariwisata berdasarkan hasil perhitungan skor, akurasi pemilihan, serta korelasi dengan hasil seleksi asli. Ketujuh metode ini dipilih karena masing-masing memiliki pendekatan perhitungan yang berbeda, seperti SAW, WP, TOPSIS, SMART, PROMETHEE, MOORA dan MAUT. Dengan membandingkan hasil dari setiap metode, penelitian ini dapat memberikan gambaran metode yang paling sesuai untuk diterapkan dalam proses seleksi Duta Pariwisata guna meningkatkan transparansi dan objektivitas dalam pengambilan keputusan.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian-penelitian relevan dalam studi kasus pemilihan menggunakan metode SPK telah dilakukan, seperti penelitian pemilihan siswa berprestasi menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) dan *weighted product* (WP). Metode SAW dan WP dikombinasikan untuk memberikan hasil yang lebih objektif dan transparan dibandingkan metode manual [6]. Penelitian lain juga menerapkan metode SAW dalam beberapa studi kasus seperti pemilihan duta baca perpustakaan, pemilihan duta pelajar dan penentuan siswa bermasalah di SMK memiliki performa yang sangat baik, menghasilkan hasil yang akurat dan dapat membantu pengambilan keputusan secara otomatis berdasarkan bobot yang ditentukan [7, 8, 9].

Metode SPK lain yang diterapkan dalam studi kasus pemilihan atau penilaian adalah metode TOPSIS. Pada penelitian yang membahas tentang penilaian proposal dan laporan pertanggungjawaban (LPJ) kegiatan organisasi mahasiswa yang menyimpulkan bahwa metode TOPSIS dapat digunakan dalam sistem SPK untuk mengevaluasi dokumen proposal dan LPJ [10]. Metode TOPSIS juga diterapkan pada penelitian berjudul sistem pendukung keputusan pemilihan reward karyawan. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa metode TOPSIS mempertimbangkan setiap kriteria secara objektif, yang memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih baik [11].

Penelitian yang menerapkan metode SPK lain seperti metode SMART telah dilakukan dalam penelitian yang membahas pemilihan duta Generasi Berencana. Dari hasil penelitian, metode SMART membantu dalam memperhitungkan beberapa kriteria seperti nilai tes pengetahuan, tes minat bakat, wawancara, dan tes tulis. Perhitungan dilakukan dengan metode SMART, yang memberikan hasil yang lebih terstruktur dan minim kesalahan dalam pengambilan keputusan [12].

Studi kasus yang sama dengan [12] juga dilakukan pada penelitian penerapan metode SPK, namun dengan metode MOORA. Hasil penelitian pemilihan duta Generasi Berencana menerapkan metode MOORA mampu melakukan proses penilaian yang cepat, tepat dan akurat [13]. Penerapan metode MOORA juga dilakukan pada penelitian yang membahas pemilihan duta batik kabupaten madiun. Penelitian ini membahas sistem berbasis web dengan menerapkan metode MOORA. Hasil penelitian ini menyebutkan bahwa sistem yang dibangun layak untuk dapat digunakan. Sehingga sistem pendukung keputusan ini diharapkan mampu untuk membantu dalam pemilihan peserta terbaik yang akan menjadi duta batik di Kabupaten Madiun [14].

Metode SMART juga diterapkan pada studi kasus pemilihan duta prestasi di SMKN Sumsel. Hasil akhir menunjukkan bahwa metode SMART menghasilkan nilai akhir berdasarkan normalisasi bobot dan perhitungan manfaat serta biaya, sehingga memberikan hasil yang lebih rasional dibanding metode manual [15].

Penelitian penerapan metode SPK PROMETHEE telah dilakukan dalam pemilihan duta Bahasa Sumatera Utara. Hasil dari penelitian ini yaitu metode promethee dapat mempercepat proses pengambilan keputusan memilih duta Bahasa Sumatera Utara dan menghasilkan keputusan yang valid dan memuaskan [16].

Penelitian menerapkan metode MAUT, salahsatu metode SPK telah dilakukan dalam studi kasus pemilihan calon ketua OSIS dan mengemukakan kesimpulan bahwa implementasi metode MAUT pada Sistem Pendukung Keputusan pemilihan bakal calon ketua OSIS dinilai dapat membantu proses penyelesaian permasalahan dalam pemilihan bakal calon ketua dan wakil ketua, proses pemilihan dapat menghemat waktu dan biaya [17]. Kemudian pada studi kasus pemilihan karyawan terbaik, penerapan metode MAUT dapat mempermudah proses

perhitungan penilaian karyawan terbaik dan memberikan keputusan yang objektif dalam waktu yang singkat [18].

Dari beberapa penelitian yang disebutkan, menyatakan bahwa peneapan SPK dapat menghasilkan proses pemilihan atau penilaian yang mudah, cepat dan objektif. Namun, pada penelitian-penelitian tersebut tidak ditemukan proses evaluasi metode SPK yang diterapkan, seperti evaluasi dengan teknik statistik atau teknik lainnya. State of art penelitian ini adalah penerapan metode SPK pada studi kasus pemilihan duta pariwisata dengan membandingkan hasil dari beberapa metode SPK, yaitu metode SAW, WP, TOPSIS, SMART, PROMETHEE, MOORA dan MAUT. Kemudian dilakukan evaluasi terhadap metode-metode tersebut dengan membandingkan ranking hasil metode dengan ranking asli, penggunaan teknik statistik seperti *Spearman's Rank Correlation Coefficient* dan *Kendall's Tau Coefficient* serta menggunakan *Mean Absolute Error* (MAE) dan *Root Mean Square Error* (RMSE).

3. Metodologi

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen, yaitu dengan mengimplementasikan dan membandingkan kinerja beberapa metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam proses seleksi calon Duta Pariwisata. Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan hasil perankingan dari masing-masing metode berdasarkan data kriteria penilaian peserta, serta mengukur tingkat kesesuaian hasil tersebut dengan ranking asli yang telah ditentukan oleh panel juri.

3.2. Data dan Objek Penelitian

Penelitian ini menggunakan data seleksi dari 12 peserta calon Duta Pariwisata. Setiap peserta dinilai berdasarkan 4 kriteria utama *Public Speaking*, *Kepariwisataan*, *Bahasa Inggris* dan *Bakat*. Masing-masing kriteria telah diberikan bobot penilaian sesuai dengan tingkat kepentingannya dalam proses seleksi. Selain itu, tersedia ranking asli (*ground truth*) yang dijadikan sebagai acuan untuk evaluasi hasil dari setiap metode. Data penelitian yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 1. Sampel Data

Peserta	Kriteria				Total	Ranking	Ket.
	Public Speaking	Pariwisata	Bahasa Inggris	Bakat			
1	140	64.5	75	59.58	83,999	4	Lulus
2	130	116	125	71.08	107,824	1	Lulus
3	85	44	80	67.92	68,626	11	Tidak Lulus
4	100	100	60	67.75	82,325	5	Lulus
5	140	72	90	62	89,600	3	Lulus
6	125	54	70	63.33	77,749	9	Tidak Lulus
7	95	75	50	66.5	72,450	10	Tidak Lulus
8	140	65	50	68.92	81,926	8	Tidak Lulus
9	70	29	50	0	34,750	12	Tidak Lulus
10	110	90	65	63.83	82,149	6	Lulus
11	140	90	115	66.08	100,324	2	Lulus
12	105	90	65	67.75	82,075	7	Tidak Lulus

3.3. Tahapan Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini, yaitu persiapan dan normalisasi data, implementasi metode SPK, perankingan dan evaluasi hasil.

3.3.1. Persiapan dan Normalisasi Data

Pada tahapan ini data mentah dikumpulkan dalam format tabular, di mana baris mewakili peserta dan kolom mewakili skor pada masing-masing kriteria. Kemudian dilakukan normalisasi data menggunakan pendekatan tertentu sesuai kebutuhan tiap metode. Sebagai contoh SAW, WP, SMART menggunakan normalisasi berbasis *min-max*, TOPSIS menggunakan normalisasi vektor (*Euclidean norm*) dan PROMETHEE menggunakan preferensi dan perhitungan *outranking*.

3.3.2. Implementasi Metode SPK

Pada tahapan ini dilakukan implementasi algoritma untuk masing-masing metode, yaitu metode SAW, WP, TOPSIS, SMART, PROMETHEE, MOORA dan MAUT. Berdasarkan prinsip perhitungannya, metode SAW, SMART dan MAUT termasuk dalam kategori metode berbasis skoring atau nilai utilitas [19, 20]. Metode WP termasuk dalam kategori metode berbasis perbandingan proporsional [21]. Sedangkan metode TOPSIS, PROMETHEE dan MOORA termasuk dalam kategori metode berbasis perbandingan relatif atau dominasi [19, 22].

Metode SAW adalah metode yang sering diterapkan untuk studi kasus SPK. SAW memiliki 10 tahapan mulai dari menentukan alternatif hingga hasil perhitungan [23]. Metode WP cukup banyak diterapkan untuk pengambilan keputusan karena tahapannya yang sederhana dan komputasi yang cepat dengan 5 tahapan pada perhitungannya [24]. Metode TOPSIS memiliki 6 tahapan perhitungan, didasarkan pada prinsip bahwa alternatif terbaik adalah yang memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Dalam penerapannya, metode ini menggunakan input bobot berupa nilai preferensi absolut tanpa mempertimbangkan perbandingan berpasangan antar kriteria secara kuantitatif [25]. Metode SMART memiliki tahapan perhitungan dalam 5 tahapan mulai dari normalisasi hingga tahap akhir yaitu menghitung nilai akhir [2]. PROMETHEE merupakan metode yang menawarkan cara yang fleksibel dan sederhana kepada pembuat keputusan (user) untuk menganalisis masalah-masalah multikriteria dengan tahapan perhitungan menetapkan alternatif, menetapkan kriteria, menetapkan dominasi kriteria, menetapkan tipe preferensi, memberikan nilai *threshold* dan menghitung PROMETHEE *ranking* [26]. Metode MOORA memiliki tahapan membuat matriks keputusan, menentukan matriks normalisasi dan perhitungan nilai optimasi [27]. Terakhir metode MAUT, metode SPK dengan tahapan menentukan kriteria, menentukan bobot kriteria, membangun matriks ternormalisasi dan menentukan nilai preferensi [28].

3.3.3. Perangkingan dan Evaluasi Hasil

Pada tahapan ini setiap metode menghasilkan ranking 1-12 berdasarkan skor total masing-masing peserta. Kemudian ranking hasil metode kemudian dibandingkan dengan ranking asli (ground truth). Terakhir peserta dengan ranking ≤ 6 dianggap lolos seleksi atau lulus (bernilai 1), dan lainnya tidak lolos (bernilai 0).

3.4. Teknik Evaluasi Kinerja Metode

Evaluasi dilakukan menggunakan dua pendekatan utama, yaitu evaluasi akurasi klasifikasi dan evaluasi korelasi peringkat. Evaluasi akurasi klasifikasi dilakukan dengan cara hasil ranking dikonversi menjadi label biner (lulus/tidak lulus). Kemudian dilakukan perhitungan Akurasi klasifikasi, MAE (*Mean Absolute Error*) dan RMSE (*Root Mean Squared Error*).

Rumus MAE (*Mean Absolute Error*) dan (*Root Mean Squared Error*), sebagai berikut [29]:

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |X_i - Y_i| \dots\dots\dots (1)$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - Y_i)^2} \dots\dots\dots (2)$$

Untuk mengukur kesesuaian urutan ranking metode terhadap ranking asli digunakan dua teknik, yaitu *Spearman's Rank Correlation Coefficient* dan *Kendall's Tau Coefficient*. Nilai korelasi yang tinggi menunjukkan metode menghasilkan urutan ranking yang lebih mendekati urutan asli. Rumus *Spearman's Rank Correlation Coefficient* adalah sebagai berikut [30]:

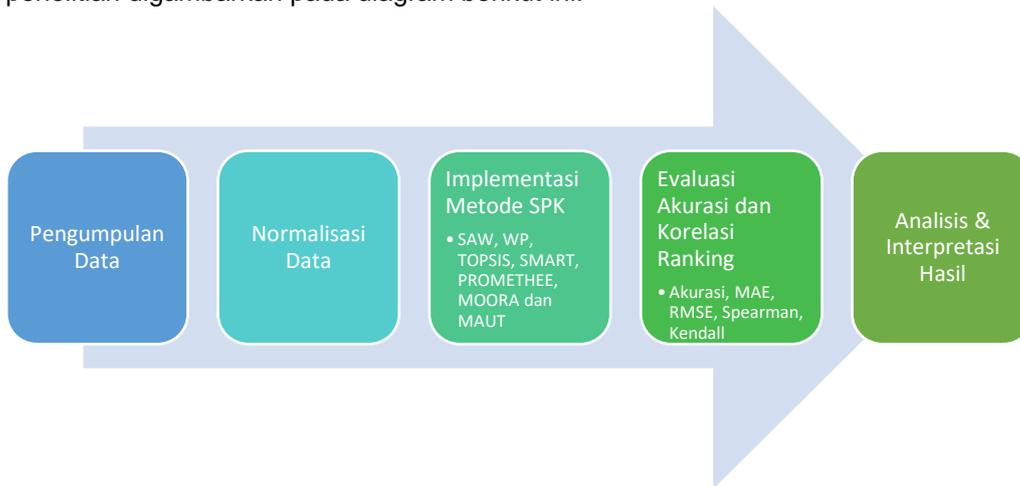
$$r_s = 1 - \left[\frac{6 \cdot \sum_{j=1}^K (d_j)^2}{K \cdot (K^2 - 1)} \right] \dots\dots\dots (3)$$

Adapun rumus *Kendall's Tau Coefficient* adalah sebagai berikut [31]:

$$\tau_{tau} = \frac{C-D}{n(n-1)/2} = \frac{2(C-D)}{n(n-1)} \dots\dots\dots (4)$$

3.5. Alur Penelitian

Alur penelitian digambarkan pada diagram berikut ini:



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

3.6. Teknik Analisis Data

Data hasil pengujian dikompilasi dalam bentuk tabel, yang menunjukkan:

- 1) Nilai akurasi dan *error* (MAE, RMSE)
- 2) Nilai korelasi *Spearman* dan *Kendall*
- 3) Perbandingan ranking antar metode

Seluruh data dianalisis secara kuantitatif untuk menentukan metode yang memiliki kinerja terbaik dan paling konsisten dalam proses seleksi.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil Pengujian Model Algoritma

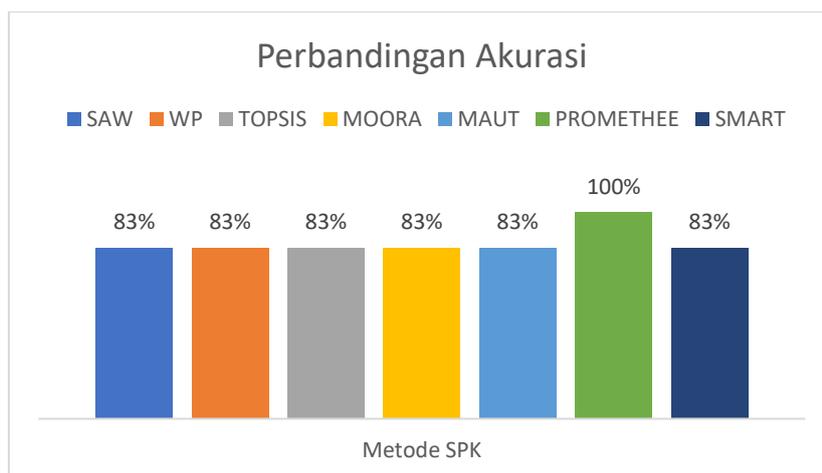
Untuk menghitung tingkat akurasi tiap metode, hasil ranking yang diperoleh dari hasil masing-masing metode dibandingkan dengan ranking asli. Berikut adalah hasil evaluasi akurasi dari masing-masing metode terhadap ranking asli yang telah ditentukan sebelumnya:

Tabel 2. Hasil evaluasi

Metode	Akurasi	MAE	RMSE	Spearman	Kendall
SAW	0.833	0.500	1.080	0.951	0.879
WP	0.833	0.500	1.225	0.937	0.848
TOPSIS	0.833	0.500	1.080	0.951	0.879
MOORA	0.833	0.500	1.080	0.951	0.879
MAUT	0.833	0.500	1.225	0.937	0.848
PROMETHEE	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000
SMART	0.833	0.667	1.354	0.923	0.848

Berdasarkan hasil evaluasi, metode PROMETHEE menunjukkan performa terbaik dengan akurasi sempurna (1.000 atau 100%), serta nilai MAE dan RMSE = 0 (nol). Korelasi Spearman dan Kendall juga menunjukkan hasil sempurna, yang berarti peringkat yang dihasilkan identik dengan ranking asli.

Perbandingan akurasi hasil pemrosesan pemilihan Duta Pariwisata dengan 7 metode SPK divisualisasikan dalam grafik berikut:



Gambar 2. Grafik tingkat akurasi metode

4.2. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari tujuh metode SPK yang diuji, metode PROMETHEE memberikan kinerja paling unggul dengan akurasi klasifikasi 100%, serta nilai MAE dan RMSE sebesar nol. Selain itu, korelasi Spearman dan Kendall juga menunjukkan kesesuaian sempurna dengan ranking asli. Hal ini mengindikasikan bahwa PROMETHEE mampu menghasilkan urutan peringkat yang identik dengan hasil penilaian juri, serta sangat efektif dalam menangani persoalan seleksi berbasis multi-kriteria. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang menggunakan PROMETHEE dalam pemilihan Duta Bahasa Sumatera Utara, di mana metode ini terbukti mempercepat proses seleksi dan memberikan hasil yang valid dan memuaskan [16].

Sementara itu, metode WP, SAW, TOPSIS, dan MOORA juga menunjukkan kinerja yang konsisten dan mendekati hasil penilaian asli, dengan akurasi sebesar 83,3%. Ketiga metode ini sebelumnya telah banyak diterapkan dalam studi pemilihan seperti duta baca, siswa berprestasi, penentuan siswa bermasalah, maupun evaluasi laporan kegiatan organisasi [6 – 11] [13, 14]. Hasil penelitian ini memperkuat bukti bahwa metode-metode tersebut cukup andal dan layak diterapkan dalam proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria.

Metode SMART dan MAUT dalam penelitian ini menunjukkan hasil yang bervariasi. Meskipun SMART memiliki akurasi yang sama dengan metode lain 83,33% (0,833), namun penyimpangan rankingnya lebih besar, terlihat dari nilai MAE dan RMSE tertinggi. Hasil ini mengonfirmasi temuan dalam beberapa penelitian terdahulu [12, 15], di mana metode SMART memang lebih cocok diterapkan dalam kasus penilaian terstruktur dengan bobot eksplisit namun mungkin kurang optimal dalam menghasilkan urutan yang presisi. MAUT juga menunjukkan hasil yang cukup baik, sejalan dengan studi tentang pemilihan ketua OSIS dan karyawan terbaik [17, 18], yang menekankan kemudahan perhitungan dan efisiensi waktu sebagai keunggulan utama.

Secara umum, temuan penelitian ini menguatkan hasil-hasil penelitian terdahulu terkait efektivitas metode SPK dalam pengambilan keputusan seleksi. Namun demikian, kontribusi utama dari penelitian ini adalah pada perbandingan menyeluruh dari tujuh metode SPK secara serentak, menggunakan metrik evaluasi yang lebih komprehensif (akselerasi, kesalahan prediksi, dan korelasi ranking). Dengan demikian, penelitian ini menambahkan wawasan baru (state of the art) mengenai keunggulan metode PROMETHEE dalam seleksi berbasis kriteria ganda, serta menawarkan acuan empiris dalam pemilihan metode SPK yang paling sesuai berdasarkan karakteristik permasalahan.

5. Simpulan

Penelitian ini mengevaluasi kinerja tujuh metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yaitu metode SAW, WP, TOPSIS, MOORA, MAUT, PROMETHEE dan SMART dalam seleksi calon Duta Pariwisata berdasarkan empat kriteria: Public Speaking, Kepariwisata, Bahasa Inggris, dan Bakat. Data dari 12 peserta dianalisis menggunakan metrik akurasi, MAE, RMSE, serta korelasi Spearman dan Kendall untuk membandingkan hasil ranking metode terhadap ranking asli. Hasil menunjukkan bahwa metode PROMETHEE memiliki performa terbaik dengan akurasi 100%, kesesuaian penuh terhadap ranking asli, dan nilai MAE serta RMSE 0 (nol). SAW,

TOPSIS, dan MOORA juga menunjukkan hasil yang baik, meskipun terdapat deviasi kecil. Metode SMART menghasilkan akurasi yang sama, namun dengan deviasi yang lebih besar. Temuan ini menegaskan bahwa PROMETHEE sangat cocok untuk seleksi multi-kriteria dengan kebutuhan urutan hasil yang presisi. Penelitian ini juga memberikan dasar objektif dalam pemilihan metode SPK yang sesuai kebutuhan. Ke depan, penelitian dapat dikembangkan dengan jumlah peserta dan kriteria lebih kompleks, serta integrasi SPK dalam sistem berbasis web atau mobile untuk penerapan nyata dalam berbagai proses seleksi.

Daftar Referensi

- [1] T. Nizami, M. A. Mustaqiim and W. Ariannor, "Analisis Kinerja Model Machine learning dalam Prediksi Gagal Panen Gabah," *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, vol. 21, no. 1, pp. 184-192, 2025.
- [2] M. Ardi, J. Lahallo and E. L. Tatuhey, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Pegawai Kontrak Di KPU Menggunakan Metode SMART," *PROGRESIF: Jurnal Ilmiah Komputer*, vol. 20, no. 2, pp. 806-817, 2024.
- [3] M. R. Yafi, Y. Yuliasari and H. Supratikta, "Decision Support System For Selection Of Superior And Competent Employees Using Analytical Hierarchy Process Method (AHP) At UMKM Djoeragan Ayam Penyet In East Jakarta," *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, vol. 1, no. 3, pp. 1093-1098, 2024.
- [4] M. Ashari, S. H. Jannah, S. Fadli and S. Saikin, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Murid Baru Menggunakan Metode Ahp Dan SAW," *Pixel :Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, vol. 14, no. 2, pp. 287-299, 2021.
- [5] D. N. L. Beu, A. A. Boling, A. C. H. Fua and Y. R. Kaesmetan, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemilihan Perguruan Tinggi Terbaik Menggunakan Metode Topsis," *Jurnal DINAMIK*, vol. 29, no. 2, pp. 94-99, 2024.
- [6] R. N. Hidayat, B. Santoso and L. P. Sumirat, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting dan Weighted Product," *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 5, no. 1, pp. 379-390, 2025.
- [7] A. Zuhud, M. A. Ridla and A. Baijuri, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Duta Baca Perpustakaan Ibrahimy Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *JATISI: Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 10, no. 4, pp. 1-13, 2023.
- [8] E. Mawarda, D. Mahendra and A. S. Akbar, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Duta Pelajar IPNU IPPNU Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *WJIT: Walisongo Journal of Information Technology*, vol. 4, no. 2, pp. 105-114, 2022.
- [9] E. Fadilah, "Pemilihan Duta Pendidikan Fakultas Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *JUSIFO (Jurnal Sistem Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 91-98, 2021.
- [10] I. Isbandi, S. M. Dz and M. N. Ertina, "Penerapan Metode TOPSIS Pada Aplikasi Penilaian Proposal Dan LPJ Kegiatan Organisasi Mahasiswa," *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 12, no. 2, pp. 816-827, 2023.
- [11] B. M. Ayassy, C. Hidayatullah, Y. Pratama, I. Hadimulya and A. H. Anshor, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Reward Karyawan Dalam Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus : PT.CBYI)," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 9, no. 1, pp. 1725-1729, 2025.
- [12] D. Dimas, A. Fauzi and I. Gultom, "Penerapan Metode SMART dalam Pemilihan Duta Generasi Berencana Studi Kasus Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana Kota Binjai," *KAKIFIKOM: Kumpulan Artikel Karya Ilmiah Fakultas Ilmu Komputer*, vol. 04, no. 01, pp. 1-6, 2022.
- [13] D. Saripurna, R. I. Ginting, Y. H. Syaputra, J. Halim and F. Juma'aidil, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Duta Generasi Berencana (GenRe) Di Sumatera Utara Dengan Menggunakan Metode Multi-Objective Optimization On the Basis Of Ratio Analysis (MOORA)," *SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer)*, vol. 22, no. 2, pp. 394-400, 2023.

- [14] R. K. P. P. T. Utomo, P. Utomo and D. W. S. Prabowo, "Pemilihan Duta Batik Kabupaten Madiun Dengan Metode MOORA Berbasis Web," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi-2023*, Madiun, 2023.
- [15] A. P. Pratama, M. I. Fadhlullah, A. Saputra and B. Effendi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Duta Prestasi Menggunakan Metode SMART (Studi Kasus SMK Negeri Sumsel)," in *The 3rd MDP Student Conference 2024*, Palembang, 2024.
- [16] E. G. F. Zega, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Duta Bahasa Sumatera Utara Dengan Menggunakan Metode Promethee," *DA Journal of Information System Research*, vol. 2, no. 1, pp. 14-22, 2024.
- [17] R. Trisudarmo, D. P. Wati and R. Nursyamsu, "Implementasi Metode MAUT pada Sistem Penunjang Keputusan dalam Perancangan Sistem E-Voting Pemilihan Calon Ketua OSIS," *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, vol. 14, no. 2, pp. 191-199, 2024.
- [18] B. Maitasari and A. Farisi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Maut," *SATESI (Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol. 4, no. 1, pp. 17-23, 2024.
- [19] R. Singh, V. K. Pathak, R. Kumar, M. Dikshit, A. Aherwar, V. Singh and T. Singh, "A historical review and analysis on MOORA and its fuzzy extensions for different applications," *Heliyon*, vol. 10, no. 3, pp. 1-29, 2024.
- [20] L. Kraujalienė, "Comparative analysis of multicriteria decision-making methods evaluating the efficiency of technology transfer," *Business, Management and Economics Engineering*, vol. 17, no. 1, pp. 72-93, 2019.
- [21] N. K. Y. Suartini, D. G. H. Divayana and L. J. E. Dewi, "Comparison Analysis of AHP-SAW, AHP-WP, AHP-TOPSIS Methods in Private Tutor Selection," *International Journal of Modern Education and Computer Science (IJMECS)*, vol. 15, no. 1, pp. 28-45, 2023.
- [22] C. Z. Radulescu and M. Radulescu, "A Hybrid Group Multi-Criteria Approach Based on SAW, TOPSIS, VIKOR, and COPRAS Methods for Complex IoT Selection Problems," *Electronics*, vol. 13, no. 4, p. 789, 2024.
- [23] N. K. H. Aripuspa, N. M. Estiyanti and E. M. Dharma, "Model Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Pada BUMDes," *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, vol. 18, no. 2, pp. 231-242, 2022.
- [24] S. Subastian and B. Bahar, "Model Sistem Rekomendasi Lokasi Penempatan Gedung Penangkaran Burung Walet Berbasis Weighted Product," *JUTISI: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 10, no. 3, pp. 357-366, 2021.
- [25] I. R. Wulandari, T. Herliyani, Y. Pristiyanto and A. Nurmasani, "Penerapan Metode AHP dan TOPSIS dalam Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Padi," *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, vol. 19, no. 1, pp. 456-468, 2023.
- [26] Y. Yuminah, R. Umar and A. Fadlil, "Analisis Metode AHP dan Promethee pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kompetensi Soft Skills Karyawan," *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, vol. 7, no. 1, pp. 27-36, 2020.
- [27] A. N. Faizah and S. D. Sancoko, "Sistem Rekomendasi Wisata di Kabupaten Bantul Menggunakan Metode MOORA," *JUTISI: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 13, no. 3, pp. 1905-1916, 2024.
- [28] M. H. Bahruddin, B. D. Saputra and E. Handoyo, "Sistem Pendukung Pengambil Keputusan Penerima Beasiswa LAZISMU dengan Metode MAUT," *Jurnal Informatika Polinema*, vol. 10, no. 1, pp. 125-132, 2023.
- [29] R. R. M. Sijabat, R. P. Simanjuntak and S. P. Sipayung, "Perbandingan Metode SAW dan Weighted Product dalam Pemilihan Siswa Berprestasi," *Jurnal Sains Dan Teknologi*, vol. 7, no. 1, pp. 13-23, 2025.
- [30] E. Eraslan and Y. T. İÇ, "An improved decision support system for ABC inventory classification," *Evolving Systems*, vol. 11, pp. 683-696, 2020.
- [31] E. F. El-Hashash and R. H. A. Shiekh, "A Comparison of the Pearson, Spearman Rank and Kendall Tau Correlation Coefficients Using Quantitative Variables," *Asian Journal of Probability and Statistics*, vol. 20, no. 3, pp. 36-48, 2022.