



Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Area Wisata Favorit di Taman Margasatwa Ragunan

Arsyandi Satriani¹, Sri Madiyati², Somawati³

^{1,2,3} Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

Email: ^{1*}arsyandisatriani14@gmail.com, ²s.madiyati@yahoo.com, ³somadasay@gmail.com

Abstrak—Taman Margasatwa Ragunan memiliki berbagai area wisata dengan karakteristik dan daya tarik yang berbeda sehingga pengunjung dapat mengalami kesulitan dalam menentukan area yang menjadi prioritas kunjungan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan area wisata favorit di Taman Margasatwa Ragunan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Sistem dikembangkan sebagai aplikasi desktop menggunakan Java NetBeans dengan basis data MySQL. Metode SAW diterapkan melalui penentuan kriteria dan bobot, penyusunan matriks keputusan, normalisasi, perhitungan nilai preferensi, dan perangkingan alternatif. Lima kriteria yang digunakan adalah fasilitas, kebersihan, aksesibilitas, daya tarik, dan kenyamanan dengan bobot berturut-turut 0,25; 0,20; 0,15; 0,25; dan 0,15. Terdapat tujuh alternatif area wisata yang dinilai menggunakan skala 1–5. Hasil perhitungan menunjukkan Pusat Primata Schmutzer (A3) memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,97, diikuti Taman Satwa Anak (A6) sebesar 0,90 dan Area Piknik Bawah Pohon Rindang (A4) sebesar 0,87. Pengujian Black Box terhadap fungsi utama sistem menunjukkan seluruh fungsi yang diuji berhasil. Sistem dapat mengelola data kriteria, alternatif, penilaian, perhitungan SAW, hasil perangkingan, dan pencetakan laporan sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan secara lebih terstruktur dan objektif.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Simple Additive Weighting; Area Wisata Favorit; Taman Margasatwa Ragunan;

Abstract—Ragunan Wildlife Park has various tourist areas with different characteristics and attractions, which can make it difficult for visitors to determine priority areas to visit. This study aims to design and develop a Decision Support System (DSS) for determining the favorite tourist area in Ragunan Wildlife Park using the Simple Additive Weighting (SAW) method. Data were collected through observation, interviews, and literature study. The system was developed as a desktop application using Java NetBeans with a MySQL database. The SAW method was implemented through criteria and weight determination, decision matrix construction, normalization, preference value calculation, and alternative ranking. Five criteria were used: facilities, cleanliness, accessibility, attractiveness, and comfort, with weights of 0.25, 0.20, 0.15, 0.25, and 0.15, respectively. Seven tourist-area alternatives were evaluated using a 1–5 scale. The results show that Schmutzer Primate Center (A3) obtained the highest preference value of 0.97, followed by Children's Animal Park (A6) with 0.90 and Picnic Area under Shady Trees (A4) with 0.87. Black Box Testing of the main system functions showed that all tested functions were successful. The system can manage criteria, alternatives, assessments, SAW calculations, ranking results, and report printing, making it useful as a structured and objective decision-support tool.

Keywords: Decision Support System; Simple Additive Weighting; Favorite Tourist Area; Ragunan Wildlife Park; Ranking

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang bagi penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam membantu penyelesaian masalah yang melibatkan banyak alternatif dan kriteria. SPK membantu pengambil keputusan mengolah data dan model secara lebih sistematis sehingga keputusan dapat dibuat secara lebih efektif dan objektif. Dalam permasalahan multikriteria, pendekatan Multi-Criteria Decision Making (MCDM) digunakan untuk mengevaluasi alternatif berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan (Vatankhah et al., 2023). Penerapan metode pengambilan keputusan multikriteria juga telah digunakan pada berbagai kebutuhan rekomendasi wisata (Dwi Wahyuningtyas et al., 2024; Pramono et al., 2024).

Taman Margasatwa Ragunan merupakan kawasan wisata yang memiliki beragam area dengan fungsi dan daya tarik yang berbeda. Keberagaman tersebut memberikan banyak pilihan kepada pengunjung, tetapi sekaligus dapat menyulitkan proses penentuan area yang paling sesuai dengan kebutuhan kunjungan. Penelitian dalam skripsi ini mengidentifikasi bahwa pengunjung perlu mempertimbangkan fasilitas, kebersihan, aksesibilitas, daya tarik, dan kenyamanan sebelum



menentukan area wisata yang akan dikunjungi. Kondisi tersebut menunjukkan kebutuhan terhadap sistem yang dapat membantu membandingkan alternatif secara terstruktur.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang menghitung nilai berbobot setiap alternatif setelah proses normalisasi. Metode ini telah digunakan untuk menghasilkan rekomendasi objek wisata dan melakukan pemeringkatan berdasarkan beberapa kriteria (Pakpahan et al., 2023; Dwi Wahyuningtyas et al., 2024). Penelitian terdahulu juga menunjukkan penerapan SAW dalam sistem pendukung keputusan pada bidang lain, sehingga metode ini relevan untuk permasalahan pemeringkatan alternatif (Apriani et al., 2021; Arsyah et al., 2021).

Penelitian ini berfokus pada penerapan SAW untuk menentukan area wisata favorit yang berada dalam satu kawasan, yaitu Taman Margasatwa Ragunan. Fokus tersebut membedakannya dari penelitian rekomendasi wisata yang umumnya membandingkan destinasi yang berbeda. Penelitian bertujuan merancang dan membangun aplikasi SPK yang mengelola data kriteria, alternatif, penilaian, perhitungan SAW, serta menghasilkan perangkian area wisata.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan menghasilkan alat bantu yang dapat memberikan rekomendasi berdasarkan lima kriteria yang ditetapkan. Sistem tidak mencakup pemesanan tiket, navigasi perjalanan, maupun layanan informasi wisata di luar proses penilaian dan pemeringkatan area wisata.

2. METODE

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian dilaksanakan pada Maret–Agustus 2026 di Taman Margasatwa Ragunan, Jakarta Selatan. Data dikumpulkan melalui tiga teknik, yaitu observasi langsung untuk memperoleh informasi mengenai area wisata dan kondisinya, wawancara dengan pihak pengelola atau petugas terkait untuk memperoleh informasi karakteristik area dan faktor penilaian, serta studi pustaka untuk memperoleh landasan mengenai SPK, SAW, UML, dan pariwisata. Tahapan penelitian meliputi identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, analisis sistem, perancangan UML, penerapan SAW, implementasi, pengujian, serta penyusunan kesimpulan dan saran.

2.2 Alternatif dan Kriteria

Tabel 1. Alternatif

Kode	Alternatif
A1	Kandang Gajah dan Jerapah
A2	Kandang Burung Pelikan
A3	Pusat Primata Schmutzer
A4	Area Piknik Bawah Pohon Rindang
A5	Taman Refleksi dan Pusat Edukasi
A6	Taman Satwa Anak
A7	Danau Ragunan

Tujuh alternatif tersebut dinilai menggunakan lima kriteria. Seluruh kriteria dikategorikan sebagai benefit karena nilai yang lebih tinggi menunjukkan kondisi yang lebih baik.

Tabel 2. Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot	Jenis
C1	Fasilitas	0,25	Benefit
C2	Kebersihan	0,20	Benefit
C3	Aksesibilitas	0,15	Benefit
C4	Daya Tarik	0,25	Benefit
C5	Kenyamanan	0,15	Benefit
		1,00	

2.3



2.4 Penerapan Metode SAW

Penilaian alternatif menggunakan skala 1–5, yaitu 5 sangat baik, 4 baik, 3 cukup, 2 kurang, dan 1 sangat kurang. Matriks keputusan diperoleh dari penilaian terhadap setiap alternatif. Karena seluruh kriteria merupakan benefit, normalisasi menggunakan persamaan:

$$r_{ij} = x_{ij} / \max(x_{ij}) \quad (1)$$

Nilai preferensi dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian bobot dan nilai normalisasi:

$$V_i = \sum(w_j \times r_{ij}) \quad (2)$$

Alternatif dengan nilai V_i tertinggi menjadi alternatif yang menempati peringkat pertama.

2.5 Perancangan dan Pengujian Sistem

Sistem dirancang menggunakan Unified Modeling Language (UML), meliputi use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram. Implementasi dilakukan menggunakan Java NetBeans dengan MySQL sebagai basis data. Fungsi utama aplikasi mencakup login, pengelolaan data kriteria, pengelolaan data alternatif, penilaian alternatif, perhitungan SAW, hasil ranking, pencetakan laporan, dan logout. Pengujian dilakukan dengan Black Box Testing untuk memeriksa keluaran setiap fungsi berdasarkan masukan yang diberikan.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Matriks Keputusan

Tabel 3. Matriks Keputusan

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

Matriks keputusan menunjukkan nilai awal setiap alternatif pada lima kriteria. Nilai tertinggi pada setiap kriteria adalah 5. Karena seluruh kriteria merupakan benefit, setiap nilai alternatif dibagi dengan nilai maksimum 5 untuk menghasilkan nilai normalisasi. Sebagai contoh, nilai A1 pada C1 adalah $4/5 = 0,80$. Hasil normalisasi digunakan sebagai dasar perhitungan nilai preferensi.

3.2 Hasil Normalisasi

Tabel 4. Hasil Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
A2	0,60	0,80	0,80	0,80	0,80
A3	1,00	1,00	0,80	1,00	1,00
A4	0,80	0,80	1,00	0,80	1,00
A5	0,80	1,00	0,80	0,80	1,00
A6	0,80	0,80	1,00	1,00	0,80
A7	0,60	0,80	1,00	0,80	1,00

Hasil normalisasi memperlihatkan bahwa A3 memiliki nilai 1,00 pada empat kriteria dan 0,80 pada aksesibilitas. Kondisi tersebut memberikan kontribusi besar terhadap nilai akhir karena fasilitas dan daya tarik memiliki bobot tertinggi, masing-masing 0,25.

3.3 Perhitungan Nilai Preferensi dan Ranking

Contoh perhitungan A1 adalah $V_1 = (0,25 \times 0,80) + (0,20 \times 0,80) + (0,15 \times 0,80) + (0,25 \times 0,80) + (0,15 \times 0,80) = 0,80$. Perhitungan yang sama dilakukan pada seluruh alternatif.



Tabel 5. Hasil Perhitungan Nilai Preferensi dan Ranking

Peringkat	Kode	Area Wisata	Nilai Preferensi
1	A3	Pusat Primata Schmutzer	0,97
2	A6	Taman Satwa Anak	0,90
3	A4	Area Piknik Bawah Pohon Rindang	0,87
4	A5	Taman Refleksi dan Pusat Edukasi	0,84
5	A1	Kandang Gajah dan Jerapah	0,80
6	A7	Danau Ragunan	0,79
7	A2	Kandang Burung Pelikan	0,75

Hasil perangkingan menunjukkan A3 atau Pusat Primata Schmutzer memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,97 sehingga menjadi area wisata favorit berdasarkan kriteria dan bobot penelitian. Peringkat berikutnya adalah A6 sebesar 0,90, A4 sebesar 0,87, A5 sebesar 0,84, A1 sebesar 0,80, A7 sebesar 0,79, dan A2 sebesar 0,75. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode SAW dapat mengubah beberapa penilaian kriteria menjadi satu nilai preferensi yang dapat digunakan untuk membandingkan alternatif.

3.4 Implementasi Sistem

Implementasi menghasilkan aplikasi desktop dengan satu aktor, yaitu Admin. Admin dapat melakukan login, mengelola data kriteria dan alternatif, memasukkan penilaian, menjalankan proses SAW, melihat hasil ranking, mencetak laporan, dan melakukan logout. Data masukan disimpan pada MySQL, kemudian sistem mengambil data tersebut untuk membentuk matriks keputusan, melakukan normalisasi, menghitung nilai preferensi, dan menghasilkan ranking. Hasil ranking dapat dicetak menggunakan JasperReport. Implementasi ini membuat pengolahan data dan perhitungan lebih terstruktur serta mengurangi risiko kesalahan perhitungan manual.

3.5 Pengujian Black Box

Tabel 6. Hasil Pengujian Black Box

No	Komponen yang Diuji	Hasil	Status
1	Form Login	Validasi login berjalan	Berhasil
2	Menu Utama	Seluruh menu admin tampil	Berhasil
3	Form Data Kriteria	Tambah, ubah, hapus, refresh berjalan	Berhasil
4	Form Data Alternatif	Tambah, ubah, hapus, refresh berjalan	Berhasil
5	Form Penilaian Alternatif	Data penilaian dapat disimpan	Berhasil
6	Form Perhitungan SAW	Normalisasi, preferensi, ranking berjalan	Berhasil
7	Form Hasil Ranking	Ranking tampil dari nilai tertinggi	Berhasil
8	Cetak Laporan	Laporan ranking dapat dihasilkan	Berhasil
9	Logout	Sesi diakhiri dan kembali ke login	Berhasil

Hasil Black Box Testing menunjukkan sembilan fungsi utama yang diuji menghasilkan keluaran sesuai yang diharapkan. Dengan demikian, berdasarkan pengujian fungsional yang dilakukan, sistem dapat menjalankan proses pengelolaan data, perhitungan SAW, penyajian hasil ranking, dan pencetakan laporan.



4. KESIMPULAN

Penelitian menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan penentuan area wisata favorit di Taman Margasatwa Ragunan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Sistem menggunakan lima kriteria, yaitu fasilitas, kebersihan, aksesibilitas, daya tarik, dan kenyamanan, dengan bobot 0,25; 0,20; 0,15; 0,25; dan 0,15. Metode SAW diterapkan melalui penyusunan matriks keputusan, normalisasi, perhitungan nilai preferensi, dan perangkingan. Dari tujuh alternatif yang dinilai, Pusat Primata Schmutzer (A3) memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,97 dan menempati peringkat pertama. Sistem desktop yang dibangun menggunakan Java NetBeans dan MySQL mampu mengelola data kriteria, alternatif, penilaian, proses SAW, hasil ranking, dan laporan. Hasil Black Box Testing terhadap sembilan fungsi utama menunjukkan seluruh fungsi berhasil dijalankan sesuai keluaran yang diharapkan. Dengan demikian, sistem dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mendukung proses penentuan area wisata favorit secara lebih terstruktur dan objektif.

REFERENCES

- Andrianof, H. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Promosi dan Penjualan pada Toko Ruminansia Berbasis WEB. *Jurnal PTI (Pendidikan dan Teknologi Informasi)*, 5(1), 11–19. <https://doi.org/10.35134/jpti.v5i1.2>
- Apriani, N. D., Krisnawati, N., & Fitrisari, Y. (2021). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode SAW dalam Pemilihan Guru Terbaik. *Journal Automation Computer Information System*, 1(1), 37–45. <https://doi.org/10.47134/jacis.v1i1.5>
- Arsyah, U. I., Jalinus, N., Arsyah, H., & Pratiwi, M. (2021). Analysis of the Simple Additive Weighting Method in Educational Aid Decision Making. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(14), 2389–2396.
- Dwi Wahyuningtyas, D. N. A., Supriati, S. D., & Putri, B. A. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata Terbaik di Kota Surakarta Menggunakan Metode SAW. *Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, 2(3), 142–152. <https://doi.org/10.62951/bridge.v2i3.128>
- Hidayat, T., & Putri, H. D. (2020). Pengujian Portal Mahasiswa pada Sistem Informasi Akademik (SINA) menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis. *Jurnal Teknik Informatika Unis*, 7(1), 83–92. <https://doi.org/10.33592/jutis.vol7.iss1.148>
- Muqorobin, M., & Ma'ruf, M. H. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obyek Wisata Terbaik di Kabupaten Sragen dengan Metode Weighted Product. *Jurnal Teknik Informasi dan Komputer (Tekinkom)*, 5(2), 364. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v5i2.536>
- Nugraha, N., & Jerubun, E. (2024). Peningkatan Kualitas Fasilitas Wisata di Schmutzer Ragunan sebagai Upaya untuk Meningkatkan Kepuasan Pengunjung. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(5), 262–296.
- Pakpahan, H. S., Basani, Y., & Shadrina, N. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata Menggunakan Metode Weighted Product dan Simple Additive Weighting. *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 18(1), 1. <https://doi.org/10.30872/jim.v18i1.8399>
- Pramono, B. A., Gernowo, R., & Sofwan, A. (2024). Integrating Aspect Based Sentiment Analysis and SAW Decision Support System for Tourism Destination Recommendation in Central Java. 2024 3rd International Conference on Creative Communication and Innovative Technology (ICCIIT), 1–7. <https://doi.org/10.1109/ICCIIT62134.2024.10701174>
- Vatankhah, S., Darvishmotevali, M., Rahimi, R., Jamali, S. M., & Ale Ebrahim, N. (2023). Assessing the application of multi-criteria decision making techniques in hospitality and tourism research: a bibliometric study. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 35(7), 2590–2623. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-05-2022-0643>
- Yakup, A. P., & Haryanto, T. (2021). Pengaruh Pariwisata terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. *Bina Ekonomi*, 23(2), 39–47. <https://doi.org/10.26593/be.v23i2.3266.39-47>