

Makalah Penelitian

## Sistem Rekomendasi Wisata Edukasi Ramah Anak Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis Web

Wardah Ramadhani<sup>1</sup>, Barany Fachri<sup>2</sup>, Ruly Dwi Arista<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Sains Komputasi dan Kecerdasan Digital, Sistem Komputer, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia

<sup>1</sup>[email<sup>1</sup>wardahani@gmail.com\\*](mailto:wardahani@gmail.com), <sup>2</sup>[barany\\_fachri@dosen.pancabudi.ac.id\\*](mailto:barany_fachri@dosen.pancabudi.ac.id), <sup>3</sup>[dwiaristaruly@gmail.com\\*](mailto:dwiaristaruly@gmail.com)

Corresponding Author: write name of corresponding author

### ABSTRACT

*Child-friendly educational tourism is a form of tourism that provides not only entertainment but also educational value to support children's development. However, selecting appropriate educational tourism destinations often becomes a challenge for parents and schools due to the need to consider multiple criteria, such as safety, facilities, accessibility, and educational value. Limited integrated information and difficulties in comparing available alternatives further complicate the decision-making process. This study aims to design and develop a web-based recommendation system for child-friendly educational tourism using the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method. The TOPSIS method is applied to generate objective and measurable recommendations based on predetermined criteria. The developed system is expected to assist parents and schools in selecting safe, comfortable, and educational tourism destinations that meet children's needs, thereby improving the effectiveness and accuracy of the decision-making process.*

**Keywords:** recommendation system, educational tourism, child-friendly, TOPSIS web-based

### ABSTRAK

Wisata edukasi ramah anak merupakan bentuk wisata yang tidak hanya memberikan hiburan tetapi juga nilai edukasi untuk menunjang perkembangan anak. Namun, memilih destinasi wisata edukasi yang tepat sering menjadi tantangan bagi orang tua dan sekolah karena perlu mempertimbangkan berbagai kriteria, seperti keselamatan, fasilitas, aksesibilitas, dan nilai pendidikan. Keterbatasan informasi terintegrasi dan kesulitan dalam membandingkan alternatif yang tersedia semakin memperumit proses pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem rekomendasi berbasis web untuk wisata edukasi ramah anak menggunakan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode TOPSIS diterapkan untuk menghasilkan rekomendasi yang objektif dan terukur berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu orang tua dan sekolah dalam memilih destinasi wisata yang aman, nyaman, dan edukatif yang memenuhi kebutuhan anak-anak, sehingga meningkatkan efektivitas dan akurasi proses pengambilan keputusan.

**Kata Kunci:** sistem rekomendasi, wisata edukasi, ramah anak, TOPSIS, berbasis web.

## 1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak yang signifikan di berbagai sektor. Pariwisata merupakan salah satu sektor yang berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi daerah. Dalam beberapa tahun terakhir, konsep wisata edukasi semakin berkembang sebagai respons terhadap meningkatnya permintaan masyarakat akan kegiatan pariwisata yang tidak hanya memberikan hiburan tetapi juga menawarkan nilai edukasi, khususnya bagi anak-anak. Wisata edukasi ramah anak telah menjadi pilihan utama



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

bagi orang tua dalam memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan di luar lingkungan sekolah formal.

Namun demikian, memilih destinasi wisata edukasi ramah anak yang tepat sering kali menimbulkan tantangan bagi masyarakat. Faktor-faktor seperti keselamatan, fasilitas pendukung, aksesibilitas, dan nilai pendidikan harus dipertimbangkan secara komprehensif. Minimnya informasi yang terintegrasi dan sulitnya membandingkan berbagai pilihan wisata menyulitkan pengguna untuk menentukan destinasi yang sesuai dengan kebutuhan dan usia anak-anak [1].

Di era kemajuan teknologi informasi yang pesat, sistem informasi berbasis web dapat berfungsi sebagai solusi yang efektif untuk membantu pengguna dalam memilih destinasi pariwisata dengan lebih akurat dan efisien. Penerapan metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM), seperti Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), memungkinkan proses rekomendasi dilakukan berdasarkan serangkaian kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, menghasilkan hasil pengambilan keputusan yang objektif dan terukur [2].

Oleh karena itu, diperlukan Sistem Rekomendasi Wisata Edukasi Ramah Anak Berbasis Web Menggunakan Metode TOPSIS untuk memberikan pilihan wisata alternatif terbaik sesuai kebutuhan pengguna. Penerapan sistem ini diharapkan dapat memudahkan orang tua dan sekolah dalam merencanakan kegiatan wisata edukasi yang aman, nyaman, dan bermanfaat bagi tumbuh kembang anak [3].

Menurut Man dan Watson, Decision Support System (DSS) adalah sistem yang memanfaatkan data dan model keputusan untuk memecahkan masalah semi-terstruktur dan tidak terstruktur. TOPSIS adalah metode pengambilan keputusan multi-kriteria berdasarkan prinsip bahwa alternatif yang dipilih harus memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Namun, alternatif yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif belum tentu memiliki jarak terbesar dari solusi ideal negatif [4].

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka dalam penelitian ini membahas konsep sistem rekomendasi sebagai alat bantu dalam memberikan saran destinasi wisata berdasarkan preferensi pengguna, khususnya dalam konteks wisata edukasi ramah anak yang mengutamakan aspek pembelajaran, keamanan, dan kenyamanan bagi anak-anak. Untuk mendukung proses pengambilan keputusan, digunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), yaitu metode pengambilan keputusan multikriteria yang menentukan alternatif terbaik berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal positif dan jaraknya dari solusi ideal negatif. Metode ini dinilai efektif karena mampu mengolah berbagai kriteria seperti fasilitas, biaya, lokasi, dan tingkat edukasi secara sistematis. Implementasi sistem dilakukan berbasis web agar mudah diakses oleh pengguna kapan saja dan di mana saja, sehingga dapat memberikan rekomendasi wisata edukasi yang tepat, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan keluarga.

## 3. METODOLOGI PENELITIAN



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

### 3.1 Metode Topsis

Metodologi penelitian terdiri dari beberapa tahapan yang terstruktur dan sistematis untuk mendukung pengembangan sistem rekomendasi wisata edukasi ramah anak berbasis web. Penelitian diawali dengan analisis persyaratan sistem, yang melibatkan proses pengumpulan dan pengolahan data terkait destinasi wisata edukasi ramah anak, beserta kriteria evaluasi yang digunakan dalam proses rekomendasi. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur, pengamatan informasi destinasi pariwisata, dan pengumpulan data pendukung yang relevan dengan pengembangan sistem rekomendasi.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem rekomendasi wisata edukasi ramah anak berbasis web dengan menerapkan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Sistem ini dirancang untuk membantu pengguna, khususnya orang tua dan sekolah, dalam menentukan destinasi wisata edukasi yang sesuai berdasarkan beberapa kriteria, seperti keselamatan, fasilitas, aksesibilitas, dan nilai pendidikan. Penerapan metode TOPSIS memungkinkan evaluasi dan pemeringkatan destinasi pariwisata dapat dilakukan secara objektif dan terukur.

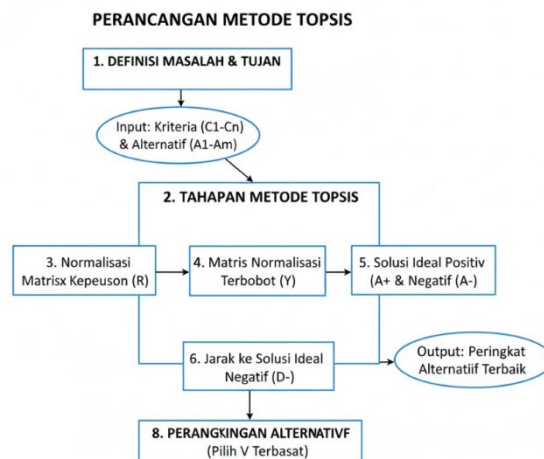
Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang akurat untuk destinasi wisata terbaik dan memudahkan pengguna dalam membandingkan berbagai alternatif wisata edukasi ramah anak. Dengan sistem berbasis web, informasi dan hasil rekomendasi dapat dengan mudah diakses kapan saja dan di mana saja, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif dan efisien.

Kerangka penelitian meliputi tahapan perencanaan persyaratan sistem rekomendasi, desain sistem, pengembangan sistem berbasis web menggunakan metode TOPSIS, serta pengujian dan evaluasi sistem untuk memastikan bahwa sistem beroperasi dengan baik dan memenuhi persyaratan pengguna.

### 3.2. Metode Set Kasar

Dengan menggunakan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), penelitian ini mengevaluasi dan memberi peringkat destinasi wisata edukasi ramah anak berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan. TOPSIS adalah pendekatan Multi-Kriteria Pengambilan Keputusan (MCDM) yang berasal dari teori keputusan yang menilai alternatif dengan mengukur jarak relatifnya terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif [10], [11]. Metode ini telah banyak diterapkan dalam sistem pendukung keputusan dan sistem rekomendasi untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang objektif, konsisten, dan terukur.

Dalam penelitian ini, TOPSIS diimplementasikan dalam sistem rekomendasi berbasis web untuk memproses data yang dikumpulkan dari destinasi wisata edukasi dan kriteria evaluasi seperti keselamatan, fasilitas, aksesibilitas, dan nilai pendidikan. Penerapan metode ini memungkinkan analisis sistematis dan perbandingan tujuan alternatif, menghasilkan rekomendasi yang akurat dan andal untuk membantu orang tua dan sekolah dalam memilih pilihan wisata pendidikan ramah anak yang cocok.



**Gambar 1. Proses Metode Set Kasar**

Desain metode TOPSIS dalam sistem rekomendasi wisata edukasi ini berfungsi untuk memberi peringkat destinasi wisata berdasarkan kriteria ramah anak. Prosesnya dimulai dengan identifikasi alternatif (daftar destinasi pariwisata) dan kriteria evaluasi, seperti harga tiket, fasilitas bermain, keamanan, aksesibilitas, dan nilai pendidikan. Langkah pertama melibatkan pembuatan matriks keputusan berdasarkan nilai setiap tujuan untuk setiap kriteria, yang kemudian diproses melalui tahap normalisasi untuk memastikan bahwa semua unit pengukuran diubah menjadi skala yang seragam. Selanjutnya, matriks normal tertimbang dihitung dengan mengalikan nilai yang dinormalisasi dengan bobot yang telah ditentukan dari setiap kriteria.

Setelah memperoleh matriks normal terbobot, sistem menentukan solusi ideal positif (nilai kriteria yang paling diinginkan, seperti harga tiket yang terjangkau dan fasilitas yang komprehensif) dan solusi ideal negatif (nilai yang paling tidak diinginkan). Langkah selanjutnya adalah menghitung jarak masing-masing alternatif ke kedua solusi ideal menggunakan rumus jarak Euclidean. Tahap akhir dari metode TOPSIS adalah menghitung nilai preferensi untuk setiap tujuan pariwisata; Nilai yang mendekati 1 menunjukkan bahwa tujuan adalah yang paling dekat dengan kriteria ramah anak yang ideal. Hasil akhir adalah daftar peringkat destinasi wisata yang ditampilkan di halaman web sebagai rekomendasi utama bagi orang tua dalam memilih destinasi wisata edukasi yang paling tepat.

Penerapan metode TOPSIS dalam sistem rekomendasi wisata edukasi ini dimaksudkan untuk memberi peringkat destinasi wisata berdasarkan kriteria ramah anak. Proses dimulai dengan mengidentifikasi alternatif, yang diwakili oleh daftar tujuan pariwisata, dan menentukan kriteria evaluasi, termasuk harga tiket, fasilitas bermain, keamanan, aksesibilitas, dan nilai pendidikan. Langkah awal melibatkan pembuatan matriks keputusan yang mencerminkan kinerja setiap tujuan di semua kriteria. Matriks ini kemudian dinormalisasi untuk memastikan bahwa semua nilai kriteria diubah menjadi skala yang sebanding. Selanjutnya, matriks ternormalisasi tertimbang dihasilkan dengan mengalikan nilai yang dinormalisasi dengan bobot yang telah ditentukan sebelumnya yang ditetapkan untuk setiap kriteria.

Setelah matriks normal tertimbang diperoleh, sistem menentukan solusi ideal positif, yang mewakili nilai yang paling diinginkan untuk setiap kriteria (seperti harga tiket rendah dan fasilitas lengkap), dan solusi ideal negatif, yang mewakili nilai yang paling tidak diinginkan.

Langkah selanjutnya adalah menghitung jarak setiap alternatif dari kedua larutan ideal menggunakan rumus jarak Euclidean. Tahap akhir dari metode TOPSIS melibatkan perhitungan nilai preferensi untuk setiap tujuan pariwisata; nilai yang lebih dekat dengan satu menunjukkan bahwa tujuan lebih dekat dengan kriteria ramah anak yang ideal. Hasil akhirnya adalah daftar peringkat tujuan pariwisata yang disajikan pada antarmuka berbasis web sebagai rekomendasi utama untuk membantu orang tua dalam memilih tujuan wisata pendidikan yang paling cocok.

### 1) Bobot Kriteria

Tabel Pembobotan ( $w_j$ ) Kriteria

Kriteria	Nilai Kriteria	Bobot / Total	Atribut
C1	30	0.3	Manfaat
C2	20	0.2	Manfaat
C3	20	0.2	Manfaat
C4	15	0.15	Biaya
C5	15	0.15	Biaya
Jumlah	100	1	

Bobot  $w = [0,3, 0,2, 0,2, 0,15, 0,15]$

### 2) Data Alternatif

Tabel Kuisisioner Kriteria yang Digunakan

Kode	Kriteria	Jenis Kriteria	Nilai	Atribut
1	Fasilitas	Baik Sekali	10	Manfaat
		Baik	9	
		Cukup Baik	8	
		Cukup	7	
		Kurang Baik	6	
2	Edukasi	Baik Sekali	10	Manfaat
		Baik	9	
		Cukup Baik	8	
		Cukup	7	
		Kurang Baik	6	
3	Keamanan	Baik Sekali	10	Manfaat
		Baik	9	
		Cukup Baik	8	
		Cukup	7	



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

		<i>Kurang Baik</i>	6	
4	<i>Kenyamaan</i>	<i>Baik Sekali</i>	10	<i>Biaya</i>
		<i>Baik</i>	9	
		<i>Cukup Baik</i>	8	
		<i>Cukup</i>	7	
		<i>Kurang Baik</i>	6	
5	<i>aksesibilitas</i>	<i>Baik Sekali</i>	10	<i>Biaya</i>
		<i>Baik</i>	9	
		<i>Cukup Baik</i>	8	
		<i>Cukup</i>	7	
		<i>Kurang Baik</i>	6	

Tabel Penilaian Terhadap Alternatif Setiap Kriteria

Kode	Alternatif	Kriteria				
		1	2	3	4	5
A1	Taman Edukasi Sains Anak	6	8	7	9	8
A2	Kebun Binatang Edukatif	7	7	8	8	9
A3	Museum Edukasi Anak	8	9	9	7	7
A4	Agrowisata Edukasi	9	8	6	6	8

Rumor :  $r_{ij} = X_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}$

$$\sqrt{\sum_{i=1}^5 [C1]^2} = \sqrt{6^2 + 7^2 + 8^2 + 9^2} = \sqrt{36 + 49 + 64 + 81} = \sqrt{230} = 15.166$$

$$\sqrt{\sum_{i=1}^5 [C2]^2} = \sqrt{8^2 + 7^2 + 9^2 + 8^2} = \sqrt{64 + 49 + 81 + 64} = \sqrt{258} = 16.062$$

$$\sqrt{\sum_{i=1}^5 [C3]^2} = \sqrt{7^2 + 8^2 + 9^2 + 6^2} = \sqrt{49 + 64 + 81 + 36} = \sqrt{230} = 15.166$$

$$\sqrt{\sum_{i=1}^5 [C4]^2} = \sqrt{9^2 + 8^2 + 7^2 + 6^2} = \sqrt{81 + 64 + 49 + 36} = \sqrt{230} = 15.166$$

$$\sqrt{\sum_{i=1}^5 [C5]^2} = \sqrt{8^2 + 9^2 + 7^2 + 8^2} = \sqrt{64 + 81 + 49 + 64} = \sqrt{258} = 16.062$$

4) Hitung setiap nilai normalisasi R:  $r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Denom}}$

Alternatif	Kriteria				
	1	2	3	4	5
1	6 / 15.166	8 / 16.062	7 / 15.166	9 / 15.166	8 / 16.062
2	7 / 15.166	7 / 16.062	8 / 15.166	8 / 15.166	9 / 16.062
3	8 / 15.166	9 / 16.062	9 / 15.166	7 / 15.166	7 / 16.062



4	9 / 15.166	8 / 16.062	6 / 15.166	6 / 15.166	8 / 16.062
---	------------	------------	------------	------------	------------

Maka menjadi matrik rij

1	0.396	0.498	0.462	0.593	0.498
2	0.461	0.436	0.528	0.528	0.561
3	0.528	0.561	0.593	0.462	0.436
4	0.593	0.498	0.396	0.396	0.498

5) Matriks

Ternormalisasi Tertimbang (Y)

$$Y_{ij} = x_{ij} \cdot w_{ij}$$

Bobot w = [0,3, 0,2, 0,2, 0,15, 0,15]

1	0,396 x 0,3	0,498 x 0,2	0,462 x 0,2	0,593 x 0,15	0,498 x 0,15
2	0,461 x 0,3	0,436 x 0,2	0,528 x 0,2	0,528 x 0,15	0,561 x 0,15
3	0,528 x 0,3	0,561 x 0,2	0,593 x 0,2	0,462 x 0,15	0,436 x 0,15
4	0,528 x 0,3	0,498 x 0,2	0,396 x 0,2	0,396 x 0,15	0,498 x 0,15

Maka matrik menjadi Y

1	0.118	0.099	0.092	0.089	0.074
2	0.138	0.087	0.105	0.079	0.084
3	0.158	0.112	0.118	0.069	0.065
4	0.178	0.099	0.079	0.059	0.074

6) Solusi Ideal Positif (A<sup>+</sup>) dan Negatif (A<sup>-</sup>)

Aturan: untuk **Benefit** → A<sup>+</sup> = max, A<sup>-</sup> = min.

Untuk **Cost** → A<sup>+</sup> = min, A<sup>-</sup> = max.

Kriteria	Jenis	A <sup>+</sup> (Positif Ideal)	A <sup>-</sup> (Negatif Ideal)
1	Manfaat	Maks (0,118, 0,138, 0,158, 0,178) = 0,178	Min (0,118, 0,138, 0,158, 0,178) = 0,118
2	Manfaat	Maks (0,099, 0,087, 0,112, 0,099) = 0,112	Min (0,099, 0,087, 0,112, 0,099) = 0,087
3	Manfaat	Maks (0,092, 0,105, 0,118, 0,079) = 0,118	Min (0,092, 0,105, 0,118, 0,079) = 0,079
4	Biaya	Min (0,089, 0,079, 0,069, 0,059) = 0,059	Maks (0,089, 0,079, 0,069, 0,059) = 0,089
5	Biaya	Min (0,074, 0,084, 0,065, 0,074) = 0,065	Maks (0,074, 0,084, 0,065, 0,074) = 0,084

Aturan: Manfaat → A<sup>+</sup> = maks, A<sup>-</sup> = menit. Biaya → A<sup>+</sup> = mnt, A<sup>-</sup> = maks.

$$A^+ = [0,178, 0,112, 0,118, 0,059, 0,065]$$

$$A^- = [0,118, 0,087, 0,079, 0,089, 0,084]$$

7) Hitung Jarak ke Solusi Ideal tiap alternatif ke A<sup>+</sup> (D<sup>+</sup>) dan ke A<sup>-</sup> (D<sup>-</sup>)

$$D_i^{A^+} = \sqrt{(\sum [(y_{ij} - y_j^{A^+})^2])}, D_i^{A^-} = \sqrt{(\sum [(y_{ij} - y_j^{A^-})^2])}$$

Alt	D <sup>+</sup>	D <sup>-</sup>
1	$\sqrt{(0,118-0,178)^2+(0,099-0,112)^2+(0,092-0,118)^2+(0,089-0,059)^2+(0,074-0,065)^2} = 0,073076$	$(0,118-0,118)^2+(0,099-0,087)^2+(0,092-0,079)^2+(0,089-0,089)^2+(0,074-0,084)^2 = 0,0204$
2	$(0,138-0,178)^2+(0,087-0,122)^2+(0,105-0,118)^2+(0,079-0,059)^2+(0,084-0,065)^2 = 0,055673$	$(0,138-0,119)^2+(0,087-0,087)^2+(0,105-0,079)^2+(0,079-0,089)^2+(0,084-0,084)^2 = 0,034421$



3	$(0,158-0,178)^{2+}(0,105-0,112)^{2+}(0,118-0,118)^{2+}(0,069-0,059)^{2+}(0,065-0,065)^2 = 0,022117$	$(0,158-0,118)^{2+}(0,112-0,087)^{2+}(0,118-0,079)^{2+}(0,069-0,089)^{2+}(0,065-0,084)^2 = 0,067012$
4	$(0,178-0,178)^{2+}(0,099-0,112)^{2+}(0,079-0,118)^{2+}(0,059-0,059)^{2+}(0,074-0,065)^2 = 0,042513$	$(0,178-0,118)^{2+}(0,099-0,087)^{2+}(0,079-0,079)^{2+}(0,059-0,089)^{2+}(0,065-0,084)^2 = 0,068151$

8) Nilai preferensi  $V_i V_i$

$$V_i V_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^- D_i^+ + D_i^-}$$

A1:  $C1 = 0,0204 / (0,073076 + 0,0204) = \mathbf{0,218238}$

A2:  $C2 = 0,034421 / (0,055673 + 0,034421) = \mathbf{0,382057}$

A3:  $C3 = 0,067012 / (0,022117 + 0,067012) = \mathbf{0,751854}$

A4:  $C4 = 0,068151 / (0,042513 + 0,068151) = \mathbf{0,615837}$

9) Perangkingan

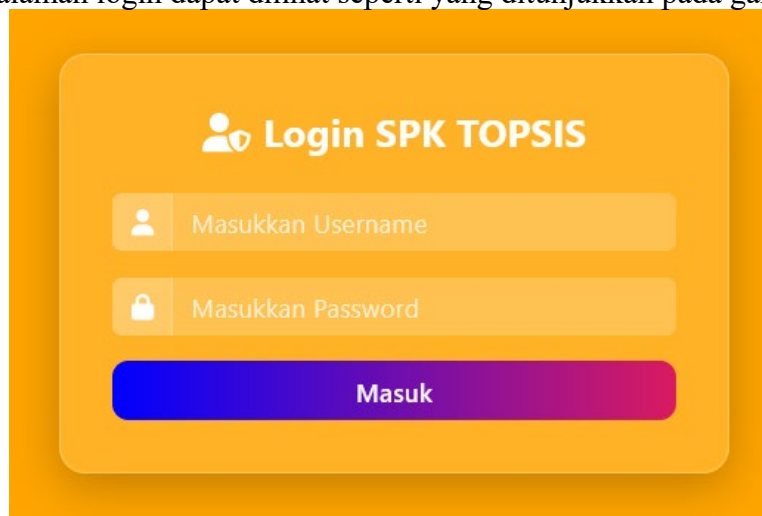
Urutkan dari terbesar ke terkecil:

Alternatif	$V_i$	Peringkat
A3	0.751854	1
A4	0.615837	2
A2	0.382057	3
A1	0.218238	4

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian dan evaluasi, sistem rekomendasi wisata edukasi ramah anak berbasis web menggunakan metode TOPSIS dinilai efektif dalam meningkatkan akurasi dan efisiensi proses pemilihan destinasi wisata. Dengan penerapan sistem ini, diharapkan pengguna dapat merencanakan kegiatan wisata edukasi yang lebih aman, nyaman, dan lebih bermanfaat bagi perkembangan anak, sekaligus mendukung pemanfaatan teknologi informasi dalam proses pengambilan keputusan.

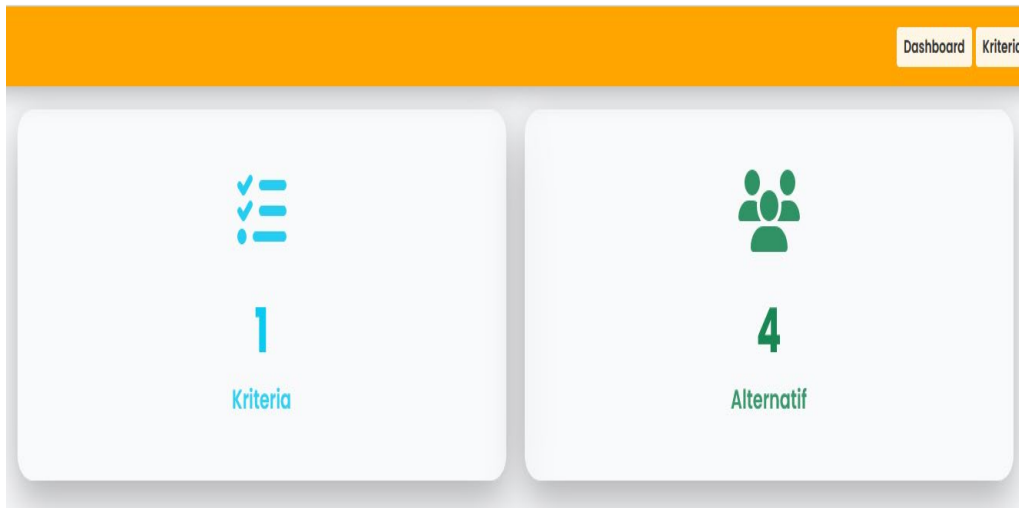
1. Antarmuka halaman login dapat dilihat seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



**Gambar 1 Halaman Login**

Dalam antarmuka desain pengujian sistem, halaman login ditampilkan, memungkinkan pengguna yang sebelumnya telah mendaftar untuk memasukkan nama pengguna dan kata sandi mereka pada halaman login yang terdaftar dalam sistem aplikasi berbasis web.

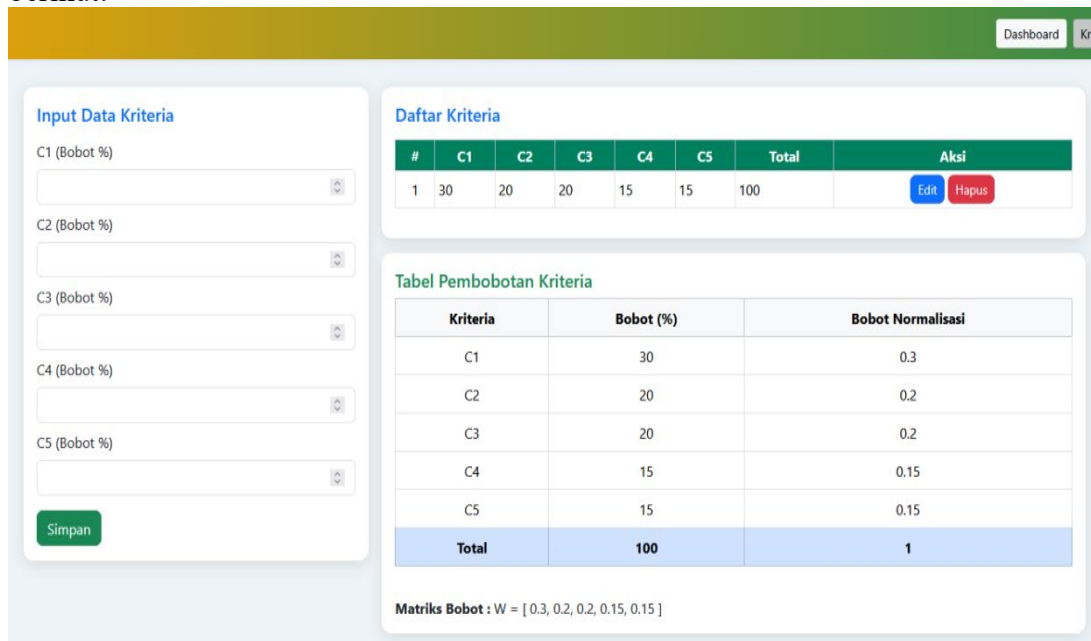
2. Antarmuka halaman dasbor dapat dilihat seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



**Gambar 2 Halaman Dashboard**

Halaman utama setelah login menampilkan ringkasan data beserta menu navigasi untuk mengakses fitur kriteria, alternatif, perhitungan, dan logout

3. Antarmuka halaman add-criteria dapat dilihat seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



**Gambar 3 Halaman Tambah Kriteria**

Halaman ini digunakan untuk mengelola data suku cadang. Pengguna dapat menambahkan produk baru melalui formulir input, melihat daftar kriteria dalam tabel, dan menghapus data bila diperlukan.

4. Antarmuka halaman add-alternative dapat dilihat seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



**Daftar Alternatif**

#	SubAlternatif	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Aksi
1	A1	Taman Edukasi Sains Anak	6	8	7	9	8	Edit Hapus
2	A2	Kebun Binatang Edukatif	7	7	8	8	9	Edit Hapus
3	A3	Museum Edukasi Anak	8	9	9	7	7	Edit Hapus
4	A4	Agrowisata Edukasi	9	8	6	6	8	Edit Hapus

**Gambar 4 Halaman Tampilan Tambah Alternatif**

Halaman ini digunakan untuk memasukkan data alternatif dengan memasukkan nilai skor untuk setiap kriteria. Data yang dimasukkan disimpan dalam database dan ditampilkan di aplikasi.

5. Antarmuka halaman perhitungan TOPSIS dapat dilihat seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:

Bobot Kriteria					
C1	C2	C3	C4	C5	Totals
0.3	0.2	0.2	0.15	0.15	1

Matriks Normalisasi ( $r_{ij}$ )						
#	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	Taman Edukasi Sains Anak	0.395628	0.498058	0.461566	0.593442	0.498058
2	Kebun Binatang Edukatif	0.461566	0.435801	0.527504	0.527504	0.560316
3	Museum Edukasi Anak	0.527504	0.560316	0.593442	0.461566	0.435801
4	Agrowisata Edukasi	0.593442	0.498058	0.395628	0.395628	0.498058

Matriks Normalisasi Terbobot ( $y_{ij}$ )						
#	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	Taman Edukasi Sains Anak	0.118688	0.099612	0.092313	0.089016	0.074709
2	Kebun Binatang Edukatif	0.13847	0.06716	0.105501	0.079126	0.084047
3	Museum Edukasi Anak	0.158251	0.112063	0.118688	0.069235	0.06537
4	Agrowisata Edukasi	0.178033	0.099612	0.079126	0.059344	0.074709

Jarak ke Solusi Ideal dan Nilai Preferensi ( $V_i$ )			
Alternatif	D <sup>+</sup>	D <sup>-</sup>	$V_i$
Taman Edukasi Sains Anak	0.073076	0.0204	<b>0.218238</b>
Kebun Binatang Edukatif	0.055673	0.034421	<b>0.382057</b>
Museum Edukasi Anak	0.022117	0.067012	<b>0.751854</b>
Agrowisata Edukasi	0.042513	0.068151	<b>0.615837</b>

Ranking Alternatif (Metode TOPSIS)			
Ranking	SubAlternatif	Nama Alternatif	Nilai Preferensi ( $V_i$ )
1	A3	Museum Edukasi Anak	<b>0.751854</b>
2	A4	Agrowisata Edukasi	<b>0.615837</b>
3	A2	Kebun Binatang Edukatif	<b>0.382057</b>
4	A1	Taman Edukasi Sains Anak	<b>0.218238</b>

Gambar 5 Halaman Perhitungan Topsis

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem, dapat disimpulkan bahwa sistem rekomendasi wisata edukasi ramah anak berbasis web menggunakan metode TOPSIS telah berhasil dirancang dan diimplementasikan. Sistem ini mampu memberikan rekomendasi pariwisata yang akurat dan objektif dengan mempertimbangkan beberapa kriteria yang relevan dengan pariwisata ramah anak dan edukasi, seperti keselamatan, nilai pendidikan, fasilitas, aksesibilitas, dan biaya. Penerapan metode TOPSIS terbukti efektif dalam memberi peringkat destinasi pariwisata berdasarkan tingkat kesesuaiannya, membantu pengguna membuat keputusan yang lebih baik dan lebih tepat. Dengan mengintegrasikan metode pendukung keputusan ini ke dalam platform berbasis web, sistem ini menawarkan akses mudah, pemrosesan data yang efisien, dan interaksi yang ramah pengguna. Secara keseluruhan, sistem ini dapat berfungsi sebagai alat yang berguna bagi orang tua, pendidik, dan wisatawan dalam memilih destinasi wisata edukasi yang tepat untuk anak-anak. Selain itu, berpotensi mendukung pengelola pariwisata dan pemangku kepentingan terkait dalam mempromosikan wisata edukasi ramah anak dengan lebih efektif. Penelitian di masa depan dapat meningkatkan sistem dengan menambahkan lebih banyak kriteria, menggabungkan data real-time, atau mengintegrasikan teknik rekomendasi cerdas untuk meningkatkan akurasi dan kegunaan.

## REFERENSI

- [1] Arista, RD (2020). Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis MOORA sebagai Sistem Pendukung Keputusan dalam Mengukur Tingkat Kinerja Dosen. 2. <https://doi.org/10.37034/infv2i4.52>
- [2] Aditiya, Andra, dan Gunawansyah. 2022. "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Perawat Baru Di PT. Medika Antapani Dengan Pembobotan ROC Dan Metode WASPAS." *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan* 6(2):149–58. doi: 10.33379/gtech.v6i2.1599.
- [3] Aldo, Dasril, Dedi Rahman Habibie, dan Susie Susie. 2021. "Metode FAST Untuk Pembangunan Sistem Inventory." *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika* 6(2):211. doi: 10.35314 / isi.v6i2.2080.
- [4] Fachri, B., & Surbakti, RW (2021). Perancangan Sistem Dan Desain Undangan Digital Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Website (Studi Kasus: Asco Jaya). *Jurnal Sains dan Penelitian Sosial*, 4(3), 263. <https://doi.org/10.54314/jssr.v4i3.692>
- [5] Herlinawali, Ahmat Adil, dan M. Yunus. 2019. "Rekomendasi Pemilihan Perguruan Tinggi Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan ( Spk ) Dengan Analytical Hierarchy Process ( Ahp )." *Jurnal BITE* 1(1):22–31.
- [6] Hidayat, Asep Toyib. 2019. "Perancangan Sistem Informasi Dinas Pendapatan Pengelolaan Keuangan Aset Daerah Kabupaten Mura Tara Berbasis Web Mobile." *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)* 4(1):27–36. doi: 10.32767/jusim.v4i1.418.
- [7] Nadialista Kurniawan, Risyad Arhamullah. 2021. "PENINGKATAN KAPASITAS DESA BERDASARKAN PADA UNDANG-UNDANG NO. 6 TAHUN 2014 (Sebuah Kajian Tentang Otonomi Desa)." *Industri dan Pendidikan Tinggi* 3(1):1689–99.
- [8] Napitu, U., M. K. D. Matondang, dan ... 2021. "Sosialisasi Peranan Maujana Nagori Dalam Membina Harmonisasi Kehidupan Masyarakat Yang Multietnik Di Nagori Pamatang ...." *Komunitas ...* 2(3):1167–80.
- [9] Noviana, Rina. 2022. "Pembuatan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Monja Store Menggunakan Php Dan Mysql." *JTS* 1(2):112–24.
- [10] Pratama, D., & Nugroho, Y. 2022. "Menggabungkan ANP dan MOORA untuk Pengambilan Keputusan Multi-Kriteria dalam Seleksi Beasiswa." *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer* 10(1), 40–46.