

Pemanfaatan TOPSIS (Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solutions) Untuk Rekomendasi Objek Wisata Di Provinsi Sulawesi Tengah

Muhamad Zia Ulhak¹, Septiano Anggun Pratama², Rizka Adriyansyah³, Dwi Shinta Angreni⁴

ian.kdi891@gmail.com¹, septiano93@gmail.com², rizka@untad.ac.id³,

ds.angreni@untad.ac.id⁴

^{1,2,3,4} Universitas Tadulako

Informasi Artikel

Diterima : (kosongkan)

Direvisi : (kosongkan)

Disetujui : (kosongkan)

Kata Kunci

Sistem Pendukung Keputusan, Pariwisata, Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solutions, Sulawesi Tengah

Abstrak

Pariwisata merupakan salah satu sektor penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi di Sulawesi Tengah. Untuk mendukung peningkatan pariwisata, penelitian ini mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web yang menggunakan metode TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) guna memberikan rekomendasi objek wisata. Sistem ini membantu pengguna memilih objek wisata berdasarkan beberapa kriteria yang relevan, seperti fasilitas, aksesibilitas, biaya, kebersihan, dan keamanan. Dengan menggunakan metode TOPSIS, sistem dapat menentukan peringkat destinasi wisata dengan membandingkan jarak antara solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Berdasarkan penelitian ini, yang menggunakan 5 kriteria, didapatkan hasil bahwa destinasi wisata Tanjung Karang menjadi rekomendasi utama di Sulawesi Tengah, dengan skor perhitungan metode TOPSIS sebesar 0,7426. Hal ini menunjukkan bahwa Tanjung Karang memiliki kesesuaian tertinggi dibandingkan destinasi lain, sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Metode TOPSIS terbukti efektif dalam membantu pengambilan keputusan yang objektif dan terukur dalam pemilihan destinasi wisata.

Keywords

Decision Support Systems, Tourism, Order Preference Techniques With Similarity To Ideal Solutions, Central Sulawesi.

Abstract

Tourism is one of the important sectors in driving economic growth in Central Sulawesi. To support the increase in tourism, this study developed a web-based decision support system that uses the TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) method to provide recommendations for tourist attractions. This system helps users choose tourist attractions based on several relevant criteria, such as facilities, accessibility, cost, cleanliness, and security. By using the TOPSIS method, the system can determine the ranking of tourist destinations by comparing the distance between the positive ideal solution and the negative ideal solution. Based on this study, which uses 5 criteria, the results show that the Tanjung Karang tourist destination is the main recommendation in Central Sulawesi, with a TOPSIS method calculation score of 0.7426. This shows that Tanjung Karang has the highest suitability compared to other destinations, according to the specified criteria. The TOPSIS method has proven effective in helping objective and measurable decision making in selecting tourist destinations.

A. Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan terbesar di dunia.[1] Berdasarkan Undang-Undang (UU) Nomor 6 Tahun 1996 tentang perairan Indonesia, jumlah pulau di Indo-nesia mencapai 17.508. Pariwisata merupakan sektor unggulan yang dapat memberikan dampak positif bagi pembangunan di segala lini, baik dari segi sosial budaya, terutama dalam hal pertumbuhan ekonomi.[2] Pembangunan sektor pariwisata harus terus dilanjutkan dan ditingkatkan dengan memanfaatkan sumber daya dan peluang pariwisata agar menjadi kekuatan ekonomi yang andal dalam mendukung terwujudnya otonomi daerah, terutama dengan meningkatkan kapasitas perekonomian daerah.[3] Indonesia mempunyai berbagai macam destinasi wisata yang sangat indah yang masing-masing memiliki keistimewaan tersendiri untuk memanjakan pengunjungnya.[4]

Sulawesi Tengah merupakan provinsi yang ditetapkan oleh United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) sebagai salah satu cagar biosfer dunia dengan potensi wisata yang besar.[3] Sulawesi Tengah yang memiliki potensi wisata yang besar. Keindahan alam, kekayaan budaya, tempat dan bangunan bersejarah, letak geografis yang baik antara Sulawesi Utara dan Sulawesi Selatan.[5][6]

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah mempengaruhi hampir seluruh lapisan masyarakat dan membawa masyarakat memasuki era modern. Di era sekarang ini masyarakat sangat membutuhkan informasi terkini yang cepat, efisien, praktis, akurat dan terpercaya.[7] Maka dengan memanfaatkan sumber daya teknologi yang perkembangannya semakin pesat salah satunya dengan pengimplementasian suatu sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan rekomendasi objek wisata di Sulawesi Tengah berbasis website. Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem informasi terkomputerisasi untuk pengambilan keputusan bisnis dan organisasi maupun perusahaan.[8] Sistem ini membantu pengambil keputusan menggunakan data, model matematika, dan teknik analisis tertentu untuk memecahkan masalah yang tidak terstruktur.[9]

Dalam pengembangan sistem rekomendasi wisata berbagai metode telah digunakan seperti penelitian sebelumnya oleh Aidah dan Rasmita yang menggunakan metode SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) untuk pemilihan destinasi wisata di Sulawesi Tengah, menyoroti pentingnya pemilihan kriteria seperti fasilitas, aksesibilitas, dan keamanan. Penelitian ini membantu wisatawan dalam memilih objek wisata sesuai dengan preferensi mereka. Selain itu, penelitian oleh I. N. Santi dkk. yang menganalisis daya saing pariwisata di Sulawesi Tengah, menunjukkan perlunya pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan daya saing pariwisata lokal. Penggunaan sistem berbasis web untuk memberikan rekomendasi objek wisata berbasis kriteria yang objektif dan relevan sangat penting dalam mendukung pengembangan pariwisata yang berkelanjutan.

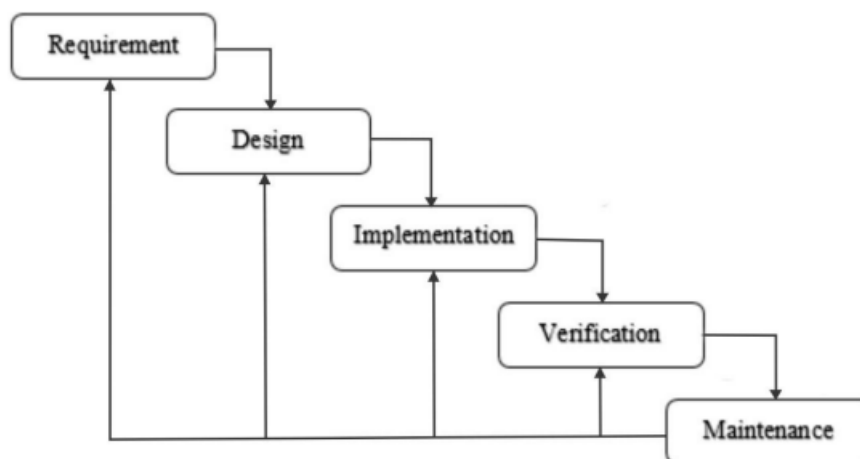
Penelitian yang dilakukan oleh Setiawansyah dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Tempat wisata menggunakan metode TOPSIS berdasarkan hasil penelitian tersebut maka penelitian yang dilakukan dengan menggunakan kriteria jarak, waktu tempuh, biaya masuk, dan kebersihan dapat memberikan kemudahan calon wisatawan dalam memberikan rekomendasi

destinasi wisata yang efisien dan tepat sasaran, sehingga memudahkan wisatawan dalam membuat keputusan yang lebih baik terkait tempat wisata yang akan dikunjungi.[10]

B. Metode Penelitian

1. Kerangka Kerja Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode Waterfall untuk mengimplementasikan TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) dalam pemilihan objek wisata di Sulawesi Tengah. Metode air terjun atau yang sering disebut metode waterfall sering dinamakan siklus hidup klasik (classic life cycle), nama model ini sebenarnya adalah "Linear Sequential Model" dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (planning), permodelan (modelling), konstruksi (construction), serta penyerahan sistem ke para pengguna (deployment), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan.[11]



Gambar 1. Diagram Alir Alur Penelitian

2. Metode TOPSIS

Berikut ini merupakan langkah-langkah dalam perhitungan menggunakan metode TOPSIS:

- 1) Menormalisasi setiap nilai alternatif (matriks ternormalisasi) dan matriks ternormalisasi terbobot

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

- 2) Menghitung nilai matriks kinerja terbobot

$$y_{ij} = w_{ij} r_{ij}$$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$$

Dengan ketentuan

$$y_1^+ = \left\{ \begin{array}{l} \max_i y_{ij} : \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij} : \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{array} \right\} \quad (2)$$

$$y_1^- = \left\{ \begin{array}{l} \min_i y_{ij} : \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij} : \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{array} \right\}$$

- 3) Menghitung distance nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif
- Ideal Positif

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^+)^2} \quad (3)$$

- Ideal negatif

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \quad (4)$$

- 4) Menghitung nilai preferensi dari setiap alternatif

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (5)$$

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis website untuk pemilihan objek wisata di Sulawesi Tengah dengan menerapkan metode TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*). Sistem ini dirancang untuk memberikan rekomendasi objek wisata berdasarkan kriteria dan sub kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Pada Penelitian Siti Maesyaroh dengan Judul Analisis Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS Dalam Pemilihan Asisten Laboratorium di FKOM UNIKU berdasarkan pengukuran tingkat akurasi metode AHP mendapatkan nilai sebesar 45% dan TOPSIS mendapatkan nilai sebesar 73%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan metode TOPSIS mempunyai tingkat akurasi yang lebih besar.[12] Karena Algoritma TOPSIS menerapkan metode pengambilan keputusan berbasis multikriteria. Secara teknis TOPSIS memilih jarak Euclidean terpendek (menghitung jarak antara 2 titik) terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif.[14]. Berikut adalah perhitungan dengan menggunakan metode TOPSIS :

- Menyusun Data Alternatif dan Kriteria

Tahapan awal yang dilakukan dalam penelitian ini ialah menentukan alternatif yang akan digunakan untuk rekomendasi pariwisata di Sulawesi Tengah. Dalam hal ini data alternatif berupa data objek wisata yang diperoleh dari Dinas Pariwisata Provinsi Sulawesi Tengah. Berikut ini adalah sampel data dari total 100 alternatif pada sistem yang akan dibangun.

Table 1. Data Alternatif

No	Nama Alternatif
1	Uwe Ntumbu
2	Bukit salena
3	Taman Hutan Kota Kaombona
4	Kawasan Danau Lindu
5	Danau Tambing
6	Pemangkaran Burung Maleo
7	Arung Jeram
8	Paralayang Wayu
9	Tanama Obat herbal
10	Air Panas Bora
11	Air Panas Mantikole
12	Tanjung Karang
13	Pusentasi (Pusat Laut)
14	Air Terjun dan Panjat Tebing Likunggavali
15	Tugu Khatulistiwa
16	Bahari Khatulistiwa
17	Air terjun Baturiti
18	Air Panas Tolole
19	Air terjun Solonjo Ntaniki
20	Air Terjun Ogomojolo
21	Rumah Raja Tombolotutu
22	Hutan Wisata Uwemopido
23	Pulau Lutungan
24	Kuliner Tj. Batu
25	Pemandian Tuweley
26	Kuliner Jalan Baru
27	Air Terjun Malangga
28	Pulau Busak
29	Pantai Tanjung Negeri Lama
30	Permandian Alam Kumaligon
31	Air Terjun Saluopa
32	TWA Pada marari
33	TWA Taman Anggrek
34	Pantai Siuri
35	Alam Pinus Panorama
36	Air Panas Patangolemba
37	Api Alam (Tanjung Api)
38	Danau Ubur-Ubur Tanpa sengat (Pulau Tilupan Desa Katupat)
39	Bangkai Pesawat B24 (Pulau Enam)
40	Goa Kelelawar (Desa Kadoda Pulau Papan)
41	Hutan Mangrove (Desa Lembanato)
42	Situs Sejarah Kerajaan Togean (Desa Benteng)
43	Vulcano Gunung Colo
44	Menara Pemantau Satwa
45	Permandian Malotong
46	Air Panas Marowo
47	Paisu Pok
48	Kawasan Wisata Mbuang-mbuang
49	Pantai Monosan
50	Kepulauan Sombori
51	Air Terjun Buleleng
52	Air Terjun Sampala
53	Cagar Alam Morowali
54	Pantai Sabang

Selanjutnya ialah menentukan kriteria dan subkriteria yang akan digunakan untuk memberikan rekomendasi objek wisata di Sulawesi Tengah agar data yang diolah pada sistem nantinya sesuai dengan yang diharapkan. Setelah melakukan pengumpulan data di Dinas Pariwisata Provinsi Sulawesi Tengah maka diperoleh data kriteria dan subkriteria yang digunakan dalam memberikan rekomendasi objek wisata adalah sebagai berikut:

Table 2. Data Kriteria

Kriteria	Sifat	Bobot
Fasilitas	<i>Benefit</i>	5
Akses	<i>Benefit</i>	5
Biaya	<i>Cost</i>	3
Kebersihan	<i>Benefit</i>	3
Keamanan	<i>Benefit</i>	3

Table 3. Data Sub Kriteria

Kriteria	Subkriteria	Bobot
Fasilitas	Lengkap	10
	Kurang Lengkap	5
	Tidak Lengkap	3
Akses	Semua Kendaraan	10
	Roda Dua	5
	Pejalan Kaki	3
Biaya	<i>Rp.10,000-50,000</i>	10
	<i>Rp,50,000-100,000</i>	5
	<i>≥ Rp,100,000</i>	3
Kebersihan	Baik	10
	Cukup Baik	8
	Kurang Baik	6
	Baik	4
	Tidak Baik	2
Keamanan	Aman	10
	Kurang Aman	5
	Tidak Aman	3

2) Matriks Keputusan

Tabel 4. Matriks Keputusan

No	Alternatif	Kriteria				
		Fasilitas	Akses	Biaya	Keamanan	Kebersihan
1	Uwe Ntumbu	5	5	10	3	10
2	Bukit Salena	5	5	5	5	6
3	Hutan Kota Palu	10	10	5	5	6
4	Danau Lindu	5	5	5	5	6
5	Danau Tambing	3	5	5	5	6
...						
55	Mkm Raja Mori	5	10	5	5	6

3) Matriks Normalisasi

$$x1 = \sqrt{5^2 + 5^2 + 10^2 + 5^2 + 3^2, \dots, 5^2}$$

$$= 44.174$$

$$r11 = \frac{5}{44.174}$$

$$= 0.1132$$

$$x2 = \sqrt{5^2 + 5^2 + 10^2 + 5^2 + 5^2, \dots, 10^2}$$

$$= 46.968$$

$$r21 = \frac{5}{46.968}$$

$$= 0.1064$$

$$x3 = \sqrt{10^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2, \dots, 5^2}$$

$$= 46.162$$

$$r31 = \frac{10}{46.162}$$

$$= 0.2166$$

$$x41 = \sqrt{3^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2, \dots, 5^2}$$

$$= 38.858$$

$$r41 = \frac{3}{38.858}$$

$$= 0.0772$$

$$x5 = \sqrt{10^2 + 6^2 + 6^2 + 6^2 + 6^2, \dots, 6^2}$$

$$= 48.207$$

$$r51 = \frac{10}{48.207}$$

$$= 0.2074$$

Demikian sampai didapat hasil seperti di bawah ini:

Tabel 5. Hasil Normalisasi

No	Alternatif	Kriteria				
		Fasilitas	Akses	Biaya	Keamanan	Kebersihan
1	Uwe Ntumbu	0.1132	0.1064	0.2166	0.0772	0.2074
2	Bukit Salena	0.1132	0.1064	0.1083	0.1286	0.1244
3	Hutan Kota Palu	0.2265	0.2129	0.1083	0.1286	0.1244
4	Danau Lindu	0.1132	0.1064	0.1083	0.1286	0.1244
5	Danau Tambing	0.0679	0.1064	0.1083	0.1286	0.1244
...						
55	Mkm Raja Mori	0.1132	0.2129	0.1083	0.1286	0.1244

Bobot Normalisasi

Hasil dari Matriks Keputusan Ternormalisasi X Bobot = Tabel di bawah ini:

Tabel 6. Ternormalisasi dan Terbobot

No	Alternatif	Kriteria				
		Fasilitas	Akses	Biaya	Keamanan	Kebersihan
1	Uwe Ntumbu	0.5662	0.5322	0.6498	0.2316	0.6223
2	Bukit Salena	0.5662	0.5332	0.3249	0.3860	0.3733
3	Hutan Kota Palu	1.1325	0.3249	0.3860	0.3860	0.3733
4	Danau Lindu	0.5662	0.5322	0.3860	0.3860	0.3733
5	Danau Tambing	0.3397	0.5322	0.3860	0.3860	0.3733
...						
55	Mkm Raja Mori	0.5662	1.0645	0.3249	0.3860	0.3733

4) Menghitung Solusi Ideal Positif dan Ideal Negatif

Tabel 7. Tabel Solusi Ideal Positif dan Negatif

No	Solusi Ideal	Fasilitas	Akses	Biaya	Keamanan	Kebersihan
1	A*	1.1325	1.0645	0.1949	0.7720	0.6223
2	A-	0.3397	0.3193	0.6498	0.2316	0.1244

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif :

Positif :

$$S1+ = \sqrt{(0.5562 - 1.1325)^2 + (0.5322 - 1.0645)^2 + (0.6498 - 0.1949)^2 + (0.2316 - 0.7720)^2 + (0.6223 - 0.6233)^2}$$

Negatif:

$$S1- = \sqrt{(0.5562 - 0.3397)^2 + (0.5322 - 0.3193)^2 + (0.6498 - 0.6498)^2 + (0.2316 - 0.2310)^2 + (0.6223 - 0.1244)^2}$$

Demikian seterusnya sampai dapat hasil seperti tabel dibawah ini

Tabel 6 Jarak Ideal Positif dan Negatif

No	Alternatif	Nilai S*	Nilai S-
1	Uwe Ntumbu	1.0502	0.5869
2	Bukit Salena	0.9120	0.5366
3	Hutan Kota Palu	0.4773	1.1726
4	Danau Lindu	0.9120	0.5366
5	Danau Tambing	1.0675	0.4865
...			
55	Mkm Raja Mori	0.7406	0.8933

5) Menghitung Nilai Preferensi dari Setiap Alternatif dan Kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal.

$$V1 = \frac{0.5869}{0.5366+0.9120} = 0.3704$$

$$V2 = \frac{0.5366}{0.5869+1.0502} = 0.3585$$

$$V3 = \frac{1.1726}{1.1726+0.4773} = 0.7107$$

$$V4 = \frac{0.5366}{0.5366+0.9120} = 0.3704$$

$$V5 = \frac{0.4865}{0.4865+1.0675} = 0.3130$$

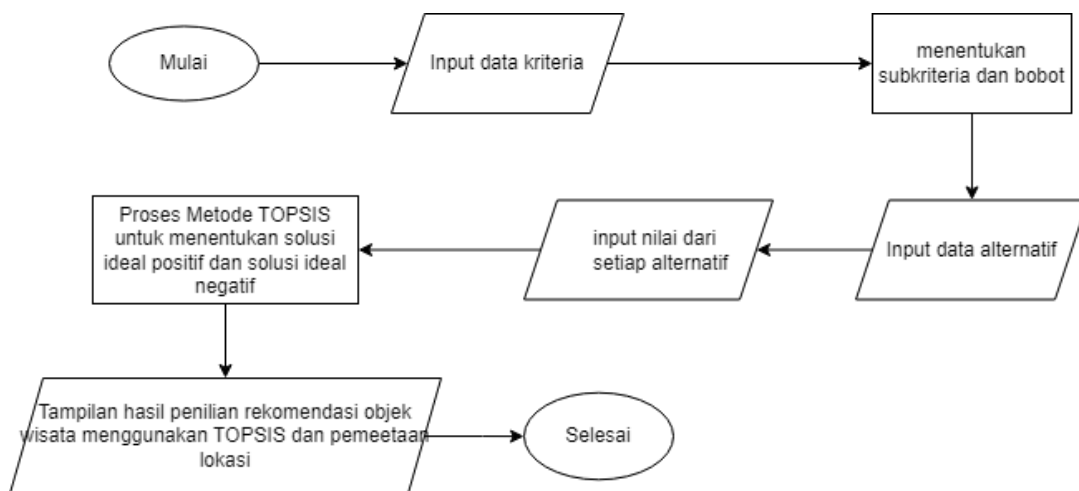
Demikian seterusnya sampai didapatkan hasil akhir perhitungan TOPSIS dengan 5 wisata rekomendasi seperti tabel dibawah ini:

Tabel 8. Hasil Perhitungan Metode TOPSIS

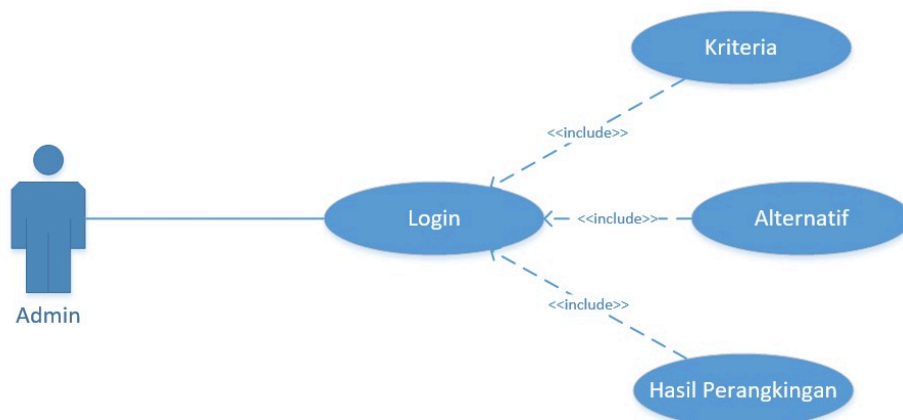
No	Alternatif	Nilai	Rangking
1	Tanjung Karang	0.7426	1
2	Air Terjun Saluopa	0.7388	2
3	Taman Hutan Kota	0.7107	3
4	Pantai Boneoge	0.7107	4
5	Kepulauan Sambori	0.6769	5

1. Desain Sistem

Flowchart adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menggambarkan alur proses atau algoritma dalam suatu sistem. Flowchart terdiri dari simbol-simbol yang berbeda untuk mewakili langkah-langkah dalam proses tersebut.[15][16]

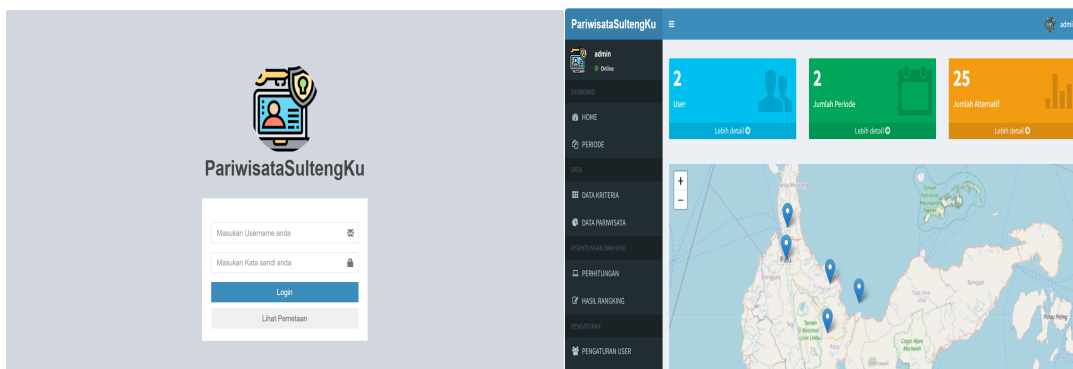
**Gambar 2.** Diagram Alir Sistem

Use case adalah model tingkat tinggi kebutuhan sistem. Diagram Use Case adalah serangkaian interaksi terkait antara sistem dan aktor. Use case menggambarkan jenis interaksi antara pengguna suatu aplikasi (sistem) dan sistem itu sendiri[17][18]

**Gambar 3.** Use Case

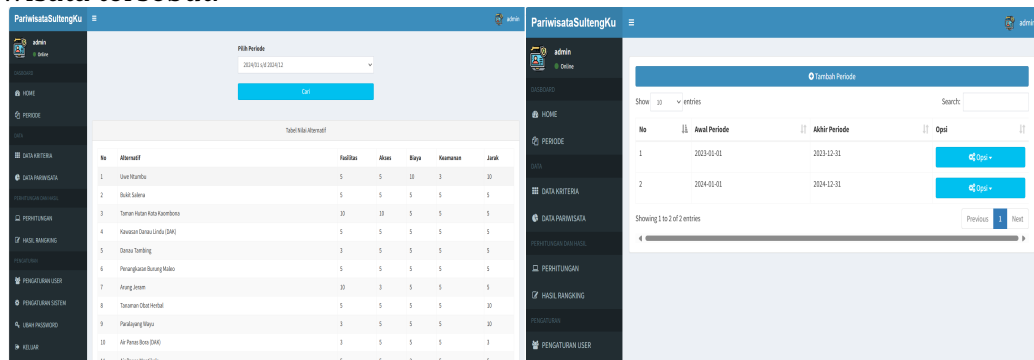
2. Tampilan Sistem

Dibawah ini merupakan halaman utama ketika pengguna membuka sistem pendukung keputusan pemilihan objek wisata. Halaman login merupakan tampilan awal ketika aplikasi dijalankan, agar pengguna bisa melanjutkan ke halaman utama maka harus melakukan login terlebih dahulu. Tampilan pada menu login terdiri dari input username, password dan tombol login yang berfungsi untuk masuk ke sistem selain itu terdapat pula fitur lihat pemetaan yang berfungsi agar pengguna bisa melihat pemetaan objek wisata di Sulawesi Tengah. Dashboard merupakan halaman awal ketika admin berhasil melakukan login. Halaman ini menampilkan fitur-fitur yang terdapat dalam sistem seperti periode, data kriteria, data pariwisata, perhitungan, hasil ranking serta pengaturan user.



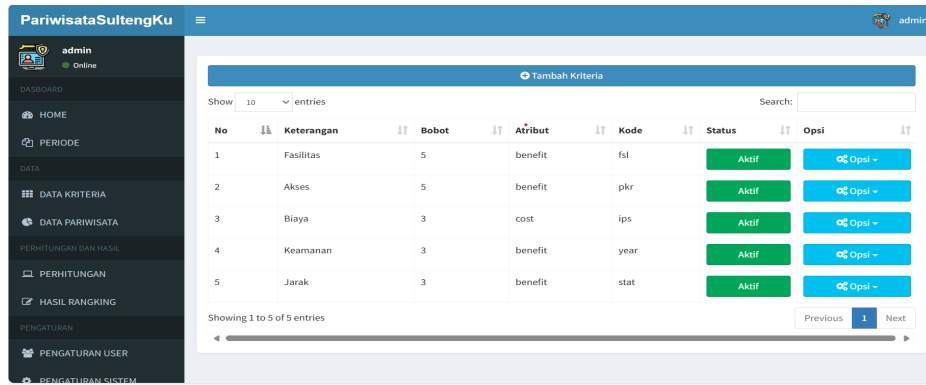
Gambar 1. Halaman login dan dashboard

Pada halaman periode ini merupakan halaman yang dapat menampilkan objek wisata berdasarkan periode setiap tahunnya. Halaman ini admin dapat melihat rekapan objek wisata setiap tahun beserta kriteria dari setiap objek wisata tersebut.



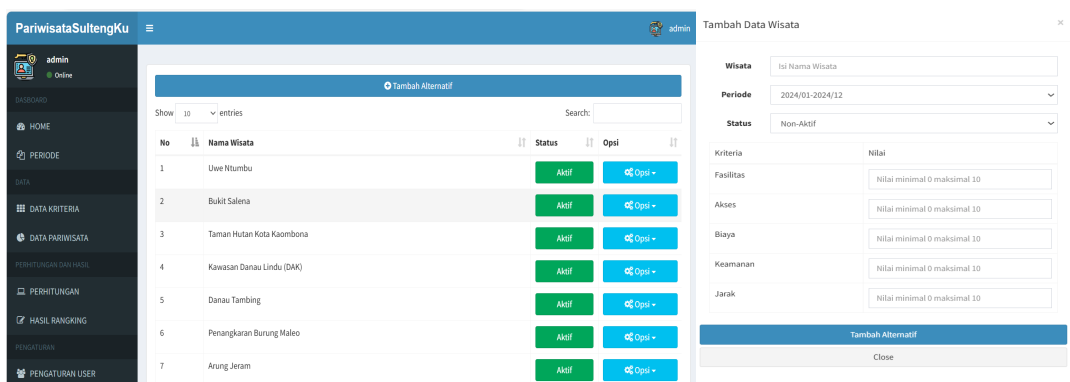
Gambar 2. Halaman periode

Halaman data kriteria ini merupakan tampilan untuk menginput atau mengedit data kriteria yang digunakan dalam pemilihan objek wisata. Admin bertugas menambahkan atau menghapus kriteria yang digunakan melalui tombol tambah kriteria yang tersedia.



Gambar 3 Halaman data kriteria

Halaman data objek wisata merupakan halaman yang menampilkan objek wisata yang terdapat di Provinsi Sulawesi Tengah. Pada halaman ini admin dapat melakukan penginputan ataupun penghapusan data objek wisata beserta krite-ria dan subkriteria pada objek wisata. Pada halaman ini dapat melakukan penilaian untuk perhitungan TOPSIS agar dapat menentukan peringkat dari suatu objek wisata berdasarkan kriteria dan sub kriteria yang tersedia.



Gambar 4. Halaman data alternatif objek wisata

Menampilkan rekomendasi wisata yang ada disulawesi tengah dari perhitungan menggunakan metode topsis berdasarkan periode setiap tahun dari objek wisata yang ada di Provinsi Sulawesi Tengah.

No	Alternatif	Hasil Akhir
1	Tanjung Karang	0,74
2	Air Terjun Saluopa	0,74
3	Taman Hutan Kota Kaombona	0,71
4	Pantai Boneoge	0,71
5	Kepulauan Sombori	0,68

Gambar 5 Halaman hasil perhitungan metode TOPSIS

3. Pengujian Blackbox

Pengujian perangkat lunak berperan penting dalam suatu sistem informasi, dengan melakukan pengujian ini dapat diketahui galat atau error yang akan muncul pada perangkat lunak. Pengujian Black Box merupakan metode yang efektif untuk memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna, serta dapat diimplementasikan dengan berbagai teknik untuk meningkatkan efektivitas pengujian.[19]

Table 9 Pengujian Sistem

Fungsi yang Diuji	Ekspektasi Hasil	Hasil Pengujian
Login	Masukkan username dan password sesuai database lalu tekan tombol login	Valid
Mengelola data Kriteria	Dapat mengelola data kriteria seperti menambah, menyimpan, mengubah dan menghapus data dalam tabel kriteria	Valid
Mengelola data alternatif	Dapat mengelola data alternatif seperti menambah, menyimpan, mengubah dan menghapus data dalam tabel alternatif	Valid
Mengelola data bobot kriteria	Dapat mengelola data bobot kriteria menggunakan metode TOPSIS	Valid
Input data penilaian	Dapat menginputkan dan menyimpan data penilaian objek pariwisata Provinsi Sulawesi Tengah	Valid
Proses metode TOPSIS	Proses perhitungan menggunakan metode TOPSIS	Valid
Hasil perangkingan	Dapat melihat dan mencetak semua daftar hasil perhitungan menggunakan metode TOPSIS untuk rekomendasi Objek wisata Prov. Sulawesi Tengah	Valid
Pemetaan lokasi wisata	Dapat melihat pemetaan lokasi wisata provinsi sulawesi tengah	Valid

D. Simpulan

Metode TOPSIS merupakan alat yang efektif dalam memberikan rekomendasi objek wisata di Provinsi Sulawesi Tengah. Dengan menggunakan pendekatan ini, pemilihan destinasi wisata dapat dilakukan dengan lebih sistematis dan objektif. TOPSIS bekerja dengan membandingkan berbagai alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, seperti fasilitas (diberikan bobot 5), akses (diberikan bobot 5), biaya (diberikan bobot 3), keamanan (diberikan bobot 3), dan jarak (diberikan bobot 3). Proses ini melibatkan normalisasi data, pembobotan kriteria, dan perhitungan jarak dari solusi ideal positif dan negatif. Hasil akhirnya adalah penentuan seberapa dekat setiap alternatif dengan solusi ideal, yang memungkinkan pemilihan objek wisata yang paling sesuai dengan preferensi dan kebutuhan pengunjung.

E. Referensi

- [1] A. A. Rahma, "Potensi Sumber Daya Alam dalam Mengembangkan Sektor Pariwisata Di Indonesia," *J. Nas. Pariwisata*, vol. 12, no. 1, p. 1, 2020, doi: 10.22146/jnp.52178.
- [2] M. H. Aziz, "Model Pariwisata Digital dalam Pengembangan Pariwisata Indonesia," *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi*, vol. 22, no. 3, p. 2279, 2022, doi: 10.33087/jiubj.v22i3.2246.
- [3] I. N. Santi, M. Muzakir, R. Mubaraq, M. Faisal, and B. Parubak, "Analisis daya Saing Pariwisata Provinsi Sulawesi Tengah," *J-MAS (Jurnal Manaj. dan Sains)*, vol. 7, no. 2, p. 860, 2022, doi: 10.33087/jmas.v7i2.504.
- [4] D. Kusbianto, K. S. Batubulan, and N. F. Iffah, "Rekomendasi Wisata Kota Batu," pp. 66–72, 2018.
- [5] M. Aidah and H. Rasmita, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Destinasi Wisata Di Sulawesi Tengah Menggunakan Metode SMART," *J. Sist. Inf. Stmik*, vol. 7, no. 2, pp. 25–36, 2018.
- [6] M. U. Botjing and Asrafil, "Inventarisasi situs-situs geologi sebagai potensi geowisata di Kepulauan Togean, Provinsi Sulawesi Tengah," *Bomba J. Pembang. Drh.*, vol. 1, no. 2, pp. 43–48, 2019.
- [7] I. Ananda and T. Dirgahayu, "Pemanfaatan Teknologi Informasi Pada Desa Wisata di Indonesia: A Systematic Literature Revies," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 4, pp. 2291–2302, 2021.
- [8] M. R. Adani, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Dunia IT & 7 contohnya," *Sekawanmedia.co.id*, 2021. <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/sistem-pendukung-keputusan/> (accessed Sep. 03, 2024).
- [9] Q. A. Jeperson Hutahaeen, Fitto Nugroho, Dahlan Abdullah Kraugusteeliana, *Sistem Pendukung Keputusan*, vol. MESRAN., R, no. March. 2023.
- [10] S. Setiawansyah, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Tempat Wisata Menggunakan Metode TOPSIS," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 54–62, 2022, doi: 10.58602/jima-ilkom.v1i2.8.
- [11] A. Abdul Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, pp. 1–5, 2020.
- [12] S. Maesyaroh, "Analisis Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS Dalam Pemilihan Asisten Laboratorium di FKOM UNIKU," *Nuansa Inform.*, vol. 14,

- no. 2, p. 17, 2020, doi: 10.25134/nuansa.v14i2.2913.
- [13] A. I Gede Iwan Sudipa, Suyono, Jefri Junifer Pangaribuan, N. Trihandoyo, Alfry Aristo Jansen Sinlae, Okky Putra Barus, T. S. Umar, Phie Chyan, Ricco Herdiyan Saputra, A. T. Satriawaty Mallu, Dian Pratama, Kurnia Yahya, and S. A. Suseno, Tri Susilowati, *Sitem Pendukung Keputusan*. 2022.
 - [14] I. Muhyiddin, D. P. Perdana, P. I. D. C. Wulan, and K. Syarif, "Spk Pemilihan Ketua Hmp Program Studi Rekayasa Keamanan Siber Politeknik Bhakti Semesta Berbasis Website Menggunakan Metode Topsis," *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 919–929, 2024, doi: 10.29100/jipi.v9i2.4605.
 - [15] Malabay, "Pemanfaatan Flowchart Untuk Kebutuhan Deskripsi Proses Bisnis," *J. Ilmu Komput.*, vol. 12, no. 1, pp. 21–26, 2016, [Online]. Available: <https://digilib.esaunggul.ac.id/pemanfaatan-flowchart-untuk-kebutuhan-deskripsi-proses-bisnis-9347.html>.
 - [16] E. H. Budiarto, R. A. Yuana, and D. Maryono, "Pembuatan Aplikasi Web Berbasis Sms Sebagai Media Penyalur Informasi Dan Komunikasi Antara Sekolah Dengan Orang Tua Siswa," *J. Ilm. Pendidik. Tek. dan Kejuru.*, vol. 10, no. 1, p. 61, 2017, doi: 10.20961/jiptek.v10i1.14974.
 - [17] A. Ansori, "Pengertian Use Case Diagram : Tujuan, Fungsi, Simbol, dan Contohnya," *ansoriweb*, 2024. <https://www.ansoriweb.com/2020/03/pengertian-use-case-diagram.html> (accessed Sep. 03, 2024).
 - [18] Ihramsyah, V. Yasin, and Johan, "Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Penjualan Makanan Cepat Saji Berbasis Web Studi Kasus Kedai Cheese.Box," *J. Widya*, vol. 4, no. 1, pp. 117–139, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/awl>.
 - [19] D. Debiyanti, S. Sutrisna, B. Budrio, A. K. Kamal, and Y. Yulianti, "Pengujian Black Box pada Perangkat Lunak Sistem Penilaian Mahasiswa Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 2, p. 162, 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i2.5446.