

SENASTIKA Universitas Malikussaleh

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN OBJEK WISATA DI KABUPATEN ASAHAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS DAN AHP

Fauzan Habibie Dityas^{*1}, Yolinda Cesilia², Naza Amarianda³, Fakhurrrazi⁴,
Munirul Ula⁵

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Informatika, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Aceh
Email: ¹ fauzan.210170200@mhs.unimal.ac.id, ² yolinda.210170208@mhs.unimal.ac.id, ³
naza.210170206@mhs.unimal.ac.id, ⁴ fakhurrrazi.210170219@mhs.unimal.ac.id,
⁵ munirulula@unimal.ac.id

Abstrak

Pengembangan sektor pariwisata merupakan salah satu prioritas di Kabupaten Asahan, yang memiliki beragam objek wisata potensial. Namun, dalam pemilihan destinasi wisata yang sesuai, wisatawan seringkali dihadapkan pada kesulitan karena banyaknya pilihan serta perbedaan karakteristik di setiap lokasi. Oleh karena itu, diperlukan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu proses pemilihan dengan memberikan rekomendasi yang obyektif, akurat, dan berdasarkan preferensi pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan SPK pemilihan objek wisata di Kabupaten Asahan dengan menggunakan metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) dan AHP (Analytic Hierarchy Process). Metode AHP berfungsi untuk menetapkan bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingan, sementara TOPSIS digunakan untuk melakukan evaluasi dan perankingan alternatif objek wisata. Kriteria evaluasi yang digunakan dalam sistem ini meliputi aksesibilitas, fasilitas, daya tarik wisata, keamanan, dan kenyamanan, yang masing-masing memiliki bobot sesuai dengan preferensi pengguna. Sistem ini tidak hanya mempermudah wisatawan dalam menentukan destinasi yang paling sesuai, tetapi juga membantu pihak terkait dalam pengelolaan dan pengembangan destinasi wisata yang lebih tepat sasaran. Hasil dari implementasi menunjukkan bahwa kombinasi metode TOPSIS dan AHP mampu menghasilkan peringkat objek wisata yang akurat dan dapat diandalkan. Dengan adanya SPK ini, diharapkan pariwisata di Kabupaten Asahan dapat berkembang lebih optimal, serta mampu menarik lebih banyak wisatawan.

Keywords: Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, AHP, Destinasi Wisata, Kabupaten Asahan

Abstract

The development of the tourism sector is one of the priorities in Asahan Regency, which has a variety of potential tourist attractions. However, in selecting a suitable tourist destination, tourists are often faced with difficulties due to the many choices and differences in characteristics in each location. Therefore, a Decision Support System (DSS) is needed that can assist the selection process by providing objective, accurate recommendations based on user preferences. This study aims to design and implement a DSS for selecting tourist attractions in Asahan Regency using the TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) and AHP (Analytic Hierarchy Process) methods. The AHP method functions to determine the weight of criteria based on the level of importance, while TOPSIS is used to evaluate and rank alternative tourist attractions. The evaluation criteria used in this system include accessibility, facilities, tourist attractions, security, and comfort, each of which has a weight according to user preferences. This system not only makes it easier for tourists to determine the most suitable destination, but also helps related parties in the management and development of more targeted tourist destinations. The results of the implementation show that the combination of the TOPSIS and AHP methods is able to produce accurate and reliable tourist attraction rankings. With this SPK, it is hoped that tourism in Asahan Regency can develop more optimally and be able to attract more tourists.

Keywords: Decision Support System, TOPSIS, AHP, Tourist Destination, Asahan Regency

1. PENDAHULUAN

Di zaman modern ini, hidup dan bekerja di tengah tuntutan yang semakin meningkat dapat meningkatkan risiko depresi, sehingga orang membutuhkan waktu untuk menyegarkan pikiran dan mengurangi beban kerja secara menyeluruh [1]. Wisata merupakan perjalanan individu atau kelompok yang bertujuan untuk mengunjungi lokasi tertentu dengan tujuan rekreasi atau penelitian mengenai tempat tersebut, biasanya dilakukan dalam waktu yang terbatas [2]. Peningkatan sektor pariwisata harus terus ditingkatkan untuk menjadi bagian dari

ekonomi nasional dan lokal yang lebih baik [3]. Perjalanan wisata memerlukan perencanaan yang akurat untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya [4]. Sektor pariwisata memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi suatu daerah, termasuk di Kabupaten Asahan. Dengan

2 SENASTIKA 2024, Jurusan Informatika Universitas Malikussaleh

berbagai potensi wisata yang tersebar di berbagai wilayah, Kabupaten Asahan memiliki peluang besar untuk meningkatkan jumlah kunjungan wisatawan, baik lokal maupun mancanegara. Namun, dengan banyaknya pilihan objek wisata yang tersedia, wisatawan seringkali kesulitan menentukan destinasi yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka. Setiap objek wisata memiliki keunikan tersendiri, baik dari segi aksesibilitas, fasilitas, daya tarik, hingga aspek keamanan dan kenyamanan, sehingga pemilihan destinasi menjadi sebuah proses yang kompleks. Orang melakukan perjalanan wisata karena ingin mengenal budaya orang lain, menghindari rutinitas yang monoton, bertemu dan bersosialisasi dengan orang baru, memperkuat ikatan keluarga, dan bahkan untuk menunjukkan status social [5]. Dari berbagai motivasi perjalanan wisata tersebut, wisatawan dapat merasakan manfaat seperti mengurangi stres, membangkitkan kreativitas, meningkatkan fokus, meningkatkan kebugaran fisik dan kebahagiaan, serta memperkuat hubungan interpersonal [6]. Dengan mempertimbangkan alasan dan manfaatnya, semakin banyak orang yang melakukan perjalanan wisata setiap tahunnya, dan jumlah ini terus bertambah [1].

Untuk mengatasi hal ini, diperlukan suatu alat yang dapat memberikan rekomendasi berdasarkan analisis yang obyektif dan relevan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan solusi yang tepat untuk membantu proses pengambilan keputusan di berbagai bidang, termasuk pariwisata. Dengan SPK, wisatawan dapat memilih destinasi yang sesuai dengan kriteria tertentu, seperti aksesibilitas, fasilitas, daya tarik wisata, keamanan, dan kenyamanan. Selain itu, SPK juga dapat membantu pihak pengelola pariwisata dalam menetapkan kebijakan yang lebih efektif untuk pengembangan destinasi wisata.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang mampu merekomendasikan destinasi wisata di Kabupaten Asahan secara obyektif dan efektif serta membantu dalam perumusan masalah yang dihadapi untuk menentukan destinasi wisata sehingga keputusan yang tepat dapat diambil nantinya [7]. Sistem ini diharapkan tidak hanya bermanfaat bagi wisatawan, tetapi juga bagi pemerintah daerah dalam merumuskan strategi pengembangan pariwisata yang lebih berkelanjutan dan terarah. Penelitian ini menggabungkan metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) dan AHP (Analytic Hierarchy Process) dalam merancang SPK pemilihan objek wisata di Kabupaten Asahan. AHP digunakan untuk menentukan bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingan pengguna, sementara TOPSIS digunakan untuk meranking alternatif destinasi wisata dengan membandingkannya terhadap solusi ideal. Kombinasi metode ini diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih akurat dan mempermudah proses pengambilan keputusan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berfungsi memberikan rekomendasi pemilihan objek wisata di Kabupaten Asahan dengan memanfaatkan metode TOPSIS dan AHP. Berikut adalah data yang diperoleh dari website <https://portal.asahankab.go.id/tempat-wisata-di-kabupaten-asahan>.

No	Nama Alternatif	Kode
1	Danau Teratai	A1
2	Air Terjun Unong Sisapa	A2
3	Air Terjun Simonang monang	A3
4	Air Terjun Ponot	A4
5	Bedeng	A5
6	Danau Dikelurahan Kisaran N	A6
7	Arung Jeram	A7
8	Pelabuhan	A8
9	Pasiran	A9

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang menggunakan teknologi informasi dan kecerdasan buatan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang kompleks dan ambigu [8][9]. SPK mengandalkan data yang relevan dan akurat untuk memberikan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan. Data ini dapat berasal dari berbagai sumber internal dan eksternal. SPK menggunakan model matematis

dan teknik analisis untuk mengolah data dan mengidentifikasi solusi atau alternatif terbaik dari berbagai pilihan yang ada [10]

2.2. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode ini menjabarkan masalah berupa multi kriteria yang bersifat kompleks menjadi suatu bentuk hirarki yang artinya hirarki sendiri merupakan suatu gambaran dari suatu permasalahan yang bersifat kompleks atau rumit dalam sebuah struktur multi level. Level pertama dari suatu hirarki ini adalah goals, selanjutnya level kriteria, sub kriteria, dan kebawah hingga level terakhir dari level alternatif [11]. AHP mengelompokkan kriteria penilaian dalam suatu hierarki, dan menggunakan nilai skala Saaty [12] pengganti persepsi manusia untuk melakukan perbandingan tingkat kepentingan satu kriteria dengan kriteria lainnya [13].

2.3. Metode he Technique for Order Preferences by Similarity to an Ideal Solution (Topsis)

TOPSIS merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang digunakan untuk menyeleksi alternatif terbaik dari sekelompok alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya [14][15] dengan cara metode pengambilan keputusan multi kriteria dengan dasar alternatif yang dipilih memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Namun, alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif, tidak harus mempunyai

jarak terbesar dari solusi ideal negatif [2]. TOPSIS diperoleh dengan mengambil kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. Metode TOPSIS diterapkan pemeringkatan data alternatif-alternatif dari penilaian prioritas nilai kedekatan relatif suatu alternative terhadap solusi ideal positif. Alternatif-alternatif yang telah dirangking kemudian dijadikan sebagai sumber bagi penentuan pengambil keputusan untuk menentukan penyelesaian permasalahan terbaik sesuai keinginan [16].

2.4. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini meliputi beberapa langkah yang terstruktur sebagai berikut:



Gambar 1. Flowchart

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Data

Pada bagian ini, akan dibahas hasil dari implementasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode TOPSIS dan AHP dalam pemilihan objek wisata di Kabupaten Asahan. Hasil penelitian diuraikan berdasarkan analisis sistem, perhitungan bobot kriteria dengan metode AHP, serta perankingan alternatif dengan metode TOPSIS.

Ada 9 objek wisata pilihan yang diambil untuk menentukan objek wisata terbaik, sebagaimana tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data Alternatif

No	Nama Alternatif	Kode
1	Danau Teratai	A1
2	Air Terjun Unong Sisapa	A2
3	Air Terjun Simonang monang	A3
4	Air Terjun Ponot	A4
5	Bedeng	A5
6	Danau Dikelurahan Kisaran Naga	A6
7	Arung Jeram	A7
8	Pelabuhan	A8
9	Pasiran	A9

Setelah menetapkan data alternatif, tentukan kriteria kinerja dan bobotnya untuk memilih objek wisata, sesuai dengan tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Pembobotan kriteria

No	Nama Kriteria	Kode	Nilai Bobot
1	Jarak	C1	2
2	Kejelasan Akses ke tempat wisata	C2	1
3	Biaya masuk	C3	0,85
4	Biaya parkir	C4	0,45
5	Fasilitas kamar mandi	C5	0,6
6	Kemudahan akses internet	C6	0,5
7	Keindahan/Pemandangan	C7	0,75
8	Keamanan	C8	0,55
9	Kebersihan	C9	0,7
10	Kuliner	C10	0,95
11	Souvenir	C11	0,65
12	Homestay	C12	0,8

Tabel 2 menjelaskan bobot relatif dari setiap kriteria, yang menunjukkan pentingnya masing-masing kriteria yang dinilai. Berikut adalah bobot untuk setiap kriteria:

Tabel 3. Nilai Rating

1 = Sangat Buruk
2 = Buruk
3 = Cukup
4 = Baik
5 = Sangat Baik

3.2. Implementasi Program

a. Menu Login (Admin)

Menu login berfungsi sebagai akses untuk masuk ke dalam sistem. Melalui menu ini, admin dapat mengakses sistem pendukung keputusan pemilihan objek wisata di Kabupaten Asahan dengan memasukkan username dan password. Tampilan dari menu login dapat dilihat pada Gambar:

Gambar 2. Menu Login (Admin)

b. Halaman Home

Halaman Home adalah halaman utama yang ditampilkan setiap kali pengguna mengakses website. Di halaman ini terdapat menu utama, yaitu Kriteria, Alternatif, Perhitungan, dan Logout. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 3:



Gambar 3. Tampilan Home

c. Halaman Kriteria

Halaman Kriteria merupakan bagian yang menampilkan berbagai kriteria yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Di halaman ini, pengguna dapat melihat dan memilih kriteria yang relevan untuk evaluasi atau perbandingan objek wisata.

Kode	Nama Kriteria	Atribut	Aksi
C1	Jarak	benefit	 
C10	Kuliner	benefit	 
C11	Souvenir	benefit	 
C12	Homestay	benefit	 
C2	Kejelasan Akses Ke Tempat Wisata	benefit	 
C3	Biaya Masuk	benefit	 
C4	Biaya Parkir	benefit	 
C5	Fasilitas Kamar Mandi	benefit	 
C6	Kemudahan Akses Internet	benefit	 
C7	Keindahan / Pemandangan	benefit	 
C8	Kesamanan	benefit	 
C9	Kebersihan	benefit	 

Gambar 4. Halaman Kriteria

d. Tampilan Nilai Bobot Kriteria

Tampilan nilai bobot kriteria yaitu penggambaran atau representasi angka yang menunjukkan pentingnya masing-masing kriteria dalam proses pengambilan keputusan. Dalam konteks sistem pendukung keputusan, nilai bobot ini digunakan untuk menentukan seberapa besar kontribusi setiap kriteria terhadap hasil akhir.

AHP TOPSIS | Kriteria | Alternatif | Perhitungan | Logout

Nilai Bobot Kriteria

Jarak: 1 - Sama penting dengan

Kode	C1	C10	C11	C12	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
C1	1	7	3	5	6	3	5	0	4	1	1	1
C10	0.143	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C11	0.333	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C12	0.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C2	1	1	1	1	1	1	1	0.43	1	1	1	1
C3	1.33	1	1	1	1	1	3	0.5	1	1	1	1
C4	0.333	1	1	1	0.2	0.333	1	1	1	1	1	1
C5	0.167	1	1	1	0.143	2	1.25	1	1	1	1	1
C6	0.25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

KELOMPOK 2

Gambar 5. Nilai Bobot Kriteria

e. Tampilan Alternatif

Halaman alternatif pada gambar dibawah ini adalah halaman untuk memilih tempat wisata yang diinginkan.

AHP TOPSIS | Kriteria | Alternatif | Perhitungan | Logout

Alternatif

Pencarian... Refresh + Tambah

No	Kode	Aksi
1	A1	DANAU TERATAI
2	A2	AIR TERJUN UNONG SISAPA
3	A3	AIR TERJUN SIMONANG MONANG
4	A4	AIR TERJUN PONOT
5	A5	BEDENG
6	A6	DANAU DI KELURAHAN KISARAN NAGA
7	A7	ARUNG JERAM SUNGAI ASAHAN
8	A8	PELABUHAN BAGAN ASAHAN
9	A9	PASIRAN

KELOMPOK 2

Gambar 6. Tampilan Alternatif

f. Tampilan Nilai Bobot alternatif

Tampilan nilai bobot alternatif merujuk pada representasi angka atau informasi yang menunjukkan penilaian atau evaluasi terhadap berbagai alternatif yang ada dalam proses pengambilan keputusan.

AHP TOPSIS | Kriteria | Alternatif | Perhitungan | Logout

Nilai Bobot Alternatif

Pencarian Refresh

Kode	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	Aksi
A1	DANAU TERATAI	2	5	5	4	3	5	5	4	4	5	4	3	Ubah
A2	AIR TERJUN UNONG SISAPA	3	5	4	4	3	5	5	4	4	5	4	4	Ubah
A3	AIR TERJUN SIMONANG MONANG	2	5	3	5	3	1	5	4	4	5	4	3	Ubah
A4	AIR TERJUN PONOT	4	5	3	3	1	5	4	4	5	4	3	3	Ubah
A5	BEDENG	3	5	4	3	3	5	5	4	4	5	4	4	Ubah
A6	DANAU DI KELURAHAN KISARAN NAGA	2	5	3	4	3	2	5	4	4	5	4	4	Ubah
A7	ARUNG JERAM SUNGAI ASAHAN	4	5	2	3	3	1	5	4	4	5	4	4	Ubah
A8	PELABUHAN BAGAN ASAHAN	3	5	4	5	3	3	5	4	4	5	4	3	Ubah
A9	PASIRAN	2	5	4	4	3	2	5	4	4	5	4	4	Ubah

KELOMPOK 2

Gambar 7. Nilai Bobot Alternatif

g. Tampilan Perhitungan AHP

Menu Perhitungan AHP (*Analytic Hierarchy Process*) adalah bagian dari sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk melakukan analisis dan perhitungan berdasarkan metode AHP.

Mengukur Konsistensi Kriteria (AHP)

Matriks Perbandingan Kriteria

Pertama-tama menyusun hirarki dimana diawali dengan tujuan, kriteria dan alternatif-alternatif lokasi pada tingkat paling bawah. Selanjutnya menetapkan perbandingan berpasangan antara kriteria-kriteria dalam bentuk matrik. Nilai diagonal matrik untuk perbandingan suatu elemen dengan elemen itu sendiri diisi dengan bilangan (1) sedangkan isi nilai perbandingan antara (1) sampai dengan (9) kebalikkannya, kemudian dijumlahkan perkolom. Data matrik tersebut seperti terlihat pada tabel berikut.

	C1	C10	C11	C12	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
C1	1	7	3	5	6	3	3	5	4	1	1	1
C10	0.143	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C11	0.333	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C12	0.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C2	0.167	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1
C3	0.333	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C4	0.333	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C5	0.2	1	1	1	0.143	1	1	1	1	1	1	1
C6	0.25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Total	5.96	18	14	16	16.143	14	14	22	15	12	12	12

Gambar 8. Matriks Perbandingan Kriteria

Matriks Bobot Prioritas Kriteria

Setelah terbentuk matrik perbandingan maka dilihat bobot prioritas untuk perbandingan kriteria. Dengan cara membagi isi matriks perbandingan dengan jumlah kolom yang bersesuaian, kemudian menjumlahkan perbaris setelah itu hasil penjumlahan dibagi dengan banyaknya kriteria sehingga ditemukan bobot prioritas seperti terlihat pada berikut.

	C1	C10	C11	C12	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	Bobot Prioritas
C1	0.168	0.389	0.214	0.313	0.372	0.214	0.214	0.227	0.267	0.083	0.083	0.083	0.219
C10	0.024	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	0.065
C11	0.056	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	0.068
C12	0.034	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	0.066
C2	0.028	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.318	0.067	0.083	0.083	0.083	0.088
C3	0.056	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	0.068
C4	0.056	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	0.068
C5	0.034	0.056	0.071	0.063	0.009	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	0.061
C6	0.042	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	0.067
C7	0.168	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	0.077
C8	0.168	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	0.077
C9	0.168	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	0.077

Gambar 9. Matriks Bobot Kriteria

Matriks Konsistensi Kriteria

Untuk mengetahui konsisten matriks perbandingan dilakukan perkalian seluruh isi kolom matriks A perbandingan dengan bobot prioritas kriteria A, isi kolom B matriks perbandingan dengan bobot prioritas kriteria B dan seterusnya. Kemudian dijumlahkan setiap barisnya dan dibagi penjumlahan baris dengan bobot prioritas bersesuaian seperti terlihat pada tabel berikut.

	C1	C10	C11	C12	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	Bobot
C1	0.168	0.389	0.214	0.313	0.372	0.214	0.214	0.227	0.267	0.083	0.083	0.083	13.451
C10	0.024	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	12.491
C11	0.056	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	12.616
C12	0.034	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	12.529
C2	0.028	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.318	0.067	0.083	0.083	0.083	13.463
C3	0.056	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	12.616
C4	0.056	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	12.616
C5	0.034	0.056	0.071	0.063	0.009	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	12.203
C6	0.042	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	12.562
C7	0.168	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	12.984
C8	0.168	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	12.984
C9	0.168	0.056	0.071	0.063	0.062	0.071	0.071	0.045	0.067	0.083	0.083	0.083	12.984

Berikut tabel ratio index berdasarkan ordo matriks.

Ordo matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ratio index		0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.52	1.54

Gambar 10. Matriks Konsistensi Kriteria

h. Tampilan Perhitungan Topsis

Menu Perhitungan Topsis adalah bagian dari sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk melakukan analisis dan perhitungan berdasarkan metode Topsis.

Perhitungan TOPSIS												
Hasil Analisa												
	Jarak	Kuliner	Souvenir	Homestay	Kejelasan Akses Ke Tempat Wisata	Biaya Masuk	Biaya Parkir	Fasilitas Kamar Mandi	Kemudahan Akses Internet	Keindahan / Pemandangan	Ke	
DANAU TERATAI	2	5	5	4	3	5	5	4	4	5	4	
AIR TERJUN UNONG SISAPA	3	5	4	4	3	5	5	4	4	5	4	
AIR TERJUN SIMONANG MONANG	2	5	3	5	3	1	5	4	4	5	4	
AIR TERJUN PONOT	4	5	3	3	3	1	5	4	4	5	4	
BEDENG	3	5	4	3	3	5	5	4	4	5	4	
DANAU DI KELURAHAN KISARAN NAGA	2	5	3	4	3	2	5	4	4	5	4	
ARUNG JERAM SUNGAI ASAHAN	4	5	2	3	3	1	5	4	4	5	4	
PELABUHAN BAGAN ASAHAN	3	5	4	5	3	3	5	4	4	5	4	
PASIRAN	2	5	4	4	3	2	5	4	4	5	4	

Gambar 11. Hasil Analisa

Normalisasi												
	C1	C10	C11	C12	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
A1	0.23094	0.33333	0.45644	0.33686	0.33333	0.51299	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.27854
A2	0.34641	0.33333	0.36515	0.33686	0.33333	0.51299	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.37139
A3	0.23094	0.33333	0.27386	0.42108	0.33333	0.1026	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.27854
A4	0.46188	0.33333	0.27386	0.25265	0.33333	0.1026	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.27854
A5	0.34641	0.33333	0.36515	0.25265	0.33333	0.51299	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.37139
A6	0.23094	0.33333	0.27386	0.33686	0.33333	0.2052	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.37139
A7	0.46188	0.33333	0.18257	0.25265	0.33333	0.1026	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.37139
A8	0.34641	0.33333	0.36515	0.42108	0.33333	0.30779	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.27854
A9	0.23094	0.33333	0.36515	0.33686	0.33333	0.2052	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.37139

Gambar 12. Normalisasi

Normalisasi Terbobot												
	C1	C10	C11	C12	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
A1	0.05057	0.02168	0.0309	0.02218	0.02936	0.03473	0.02257	0.02047	0.02218	0.02567	0.02567	0.02145
A2	0.07585	0.02168	0.02472	0.02218	0.02936	0.03473	0.02257	0.02047	0.02218	0.02567	0.02567	0.0286
A3	0.05057	0.02168	0.01854	0.02772	0.02936	0.00695	0.02257	0.02047	0.02218	0.02567	0.02567	0.02145
A4	0.10114	0.02168	0.01854	0.01663	0.02936	0.00695	0.02257	0.02047	0.02218	0.02567	0.02567	0.02145
A5	0.07585	0.02168	0.02472	0.01663	0.02936	0.03473	0.02257	0.02047	0.02218	0.02567	0.02567	0.0286
A6	0.05057	0.02168	0.01854	0.02218	0.02936	0.01389	0.02257	0.02047	0.02218	0.02567	0.02567	0.0286
A7	0.10114	0.02168	0.01236	0.01663	0.02936	0.00695	0.02257	0.02047	0.02218	0.02567	0.02567	0.0286
A8	0.07585	0.02168	0.02472	0.02772	0.02936	0.02084	0.02257	0.02047	0.02218	0.02567	0.02567	0.02145
A9	0.05057	0.02168	0.02472	0.02218	0.02936	0.01389	0.02257	0.02047	0.02218	0.02567	0.02567	0.0286

Gambar 13. Normalisasi Terbobot

Matriks Solusi Ideal												
	C1	C10	C11	C12	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
positif	0.10114	0.02168	0.0309	0.02772	0.02936	0.03473	0.02257	0.02047	0.02218	0.02567	0.02567	0.0286
negatif	0.05057	0.02168	0.01236	0.01663	0.02936	0.00695	0.02257	0.02047	0.02218	0.02567	0.02567	0.02145

Gambar 14. Matriks Solusi Ideal

Jarak Solusi & Nilai Preferensi			
	Positif	Negatif	Preferensi
A1	0.05137	0.03386	0.39724
A2	0.02661	0.04057	0.60386
A3	0.05944	0.01269	0.17598
A4	0.03315	0.05095	0.60584
A5	0.02829	0.04019	0.58685
A6	0.05635	0.01297	0.18715
A7	0.03519	0.05107	0.59205
A8	0.03036	0.03329	0.52301
A9	0.05532	0.01682	0.23314

Gambar 15. Jarak Solusi dan Nilai Preferensi

Perangkingan		
	Total	Rank
A1 - DANAU TERATAI	0.397	6
A2 - AIR TERJUN UNONG SISAPA	0.604	2
A3 - AIR TERJUN SIMONANG MONANG	0.176	9
A4 - AIR TERJUN PONOT	0.606	1
A5 - BEDENG	0.587	4
A6 - DANAU DI KELURAHAN KISARAN NAGA	0.187	8
A7 - ARUNG JERAM SUNGAI ASAHAN	0.592	3
A8 - PELABUHAN BAGAN ASAHAN	0.523	5
A9 - PASIRAN	0.233	7

Gambar 16. Hasil Perangkingan

4. DISKUSI

Penelitian ini menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode AHP dan TOPSIS untuk membantu pemilihan objek wisata di Kabupaten Asahan. AHP digunakan untuk menentukan bobot kriteria seperti biaya, fasilitas, dan jarak, sementara TOPSIS mengurutkan alternatif wisata berdasarkan kedekatan dengan solusi ideal.

AHP menunjukkan bahwa biaya dan fasilitas merupakan kriteria yang paling penting bagi wisatawan. Proses ini efektif dalam menghasilkan bobot yang objektif melalui perbandingan berpasangan, meskipun masih rentan terhadap subjektivitas penilaian individu. TOPSIS berhasil meranking objek wisata, dengan Air Terjun Ponot dan Pantai Pasir Putih muncul sebagai destinasi yang paling sesuai dengan preferensi pengguna. Metode ini memungkinkan evaluasi yang cepat dan komprehensif, namun hasilnya bisa berubah jika ada alternatif baru yang ditambahkan.

Penelitian ini terbatas oleh subjektivitas penilaian bobot kriteria dan data yang hanya mencakup sebagian objek wisata di Asahan. Selain itu, faktor eksternal seperti cuaca dan tren wisata belum diperhitungkan.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan objek wisata di Kabupaten Asahan menggunakan kombinasi metode TOPSIS dan AHP. Sistem ini dirancang untuk membantu wisatawan dalam menentukan destinasi wisata yang sesuai dengan preferensi mereka, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih terstruktur dan obyektif bagi pengelola pariwisata. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot masing-masing kriteria, seperti aksesibilitas, fasilitas, daya tarik wisata, keamanan, dan kenyamanan, berdasarkan tingkat kepentingan yang diprioritaskan oleh para responden. Sementara itu, metode TOPSIS digunakan untuk melakukan perangkingan alternatif objek wisata berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal positif dan negatif.

Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu wisatawan dalam memilih destinasi wisata yang sesuai dan juga dapat dimanfaatkan oleh pihak pengelola pariwisata untuk menyusun kebijakan dan strategi pengembangan pariwisata yang lebih baik di masa mendatang. Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan dalam hal cakupan data dan jumlah objek wisata yang dianalisis. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan cakupan yang lebih luas diperlukan untuk mendapatkan hasil yang lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam mengakhiri artikel ini, saya mengucapkan terima kasih kepada dosen pengampun pak Dr.Munirul Ula, ST. atas bimbingannya di tempat mengabdikan saya Universitas Malikussaleh dengan Matakuliah Riset Teknologi Informasi. Terima kasih juga yang sebesar-besarnya atas waktu dan perhatian kepada semua pembaca dalam membaca hasil penelitian ini. Semoga artikel ini bermanfaat dan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam khususnya pada Metode Topsis dan AHP.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. S. W. Ikmah, "Sistem Pendukung Keputusan pemilihan tempat Wisata purworejo menggunakan Metode Saw," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed.*, pp. 2302–3805, 2018.
- [2] D. W. Trise Putra, S. N. Santi, G. Y. Swara, and E. Yulianti, "Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata," *J. Teknoif Tek. Inform. Inst. Teknol. Padang*, vol. 8, no. 1, pp. 1–6, 2020, doi: 10.21063/jtif.2020.v8.1.1-6.
- [3] I. G. I. Sudipa, I. K. Hardiatama, C. P. Yanti, and I. K. A. G. Wiguna, "Analisis Sensitivitas Metode AHP Dan TOPSIS Dalam Pemilihan Objek Wisata di Kabupaten Karangasem," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 4, pp. 493–501, 2022, doi: 10.47065/josyc.v3i4.2152.
- [4] Y. A. Singgalen, "Penerapan Metode TOPSIS Sebagai Pendukung Keputusan Pemilihan Layanan Akomodasi di Destinasi Wisata Pulau Morotai," *J. Media Inform. ...*, vol. 7, pp. 1386–1394, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i3.6530.
- [5] A. Mubarak, H. D. Suherman, Y. Ramdhani, and S. Topiq, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Dengan Metode TOPSIS," *J. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 37–46, 2019, doi: 10.31311/ji.v6i1.4739.
- [6] B. A. Benning, I. F. Astuti, and D. M. Khairina, "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Perangkat Komputer Dengan Metode Topsis (Studi Kasus: Cv. Triad)," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 2, p. 1, 2015, doi: 10.30872/jim.v10i2.183.
- [7] K. M. Sukiakhy and C. V. R. Jummi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata Aceh Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," *J. Komput. dan Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 74–80, 2021, doi: 10.35508/jicon.v9i1.3835.
- [8] Simatupang (2020), "刘吉祥 1 , 肖龙珠 2 , 王波 3* 1," *Int. J. Intellect. Discourse*, vol. 39, no. 8, pp. 102–111, 2021.
- [9] R. Rusliyawati and A. Wantoro, "Decision support system model using FIS Mamdani for determining tire pressure," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 56–63, 2021, doi: 10.14710/jtsiskom.2020.13776.
- [10] A. W. Hadiana, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Penghargaan Umkm Skala Mikro Di Kabupaten Bandung Barat Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process," *Informatics Digit. Expert*, vol. 3, no. 1, pp. 24–31, 2022, doi: 10.36423/index.v3i1.688.
- [11] Richasanty Septima S, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata Menggunakan Metode Ahp Berbasis Java," *Elkom J. Elektron. dan Komput.*, vol. 13, no. 2, pp. 169–181, 2020, doi: 10.51903/elkom.v13i2.215.
- [12] P. Version, A. Manuscript, and I. Journal, "Review of Application of Analytic Hierarchy Process (Ahp) in," 2018.
- [13] A. K. Syaka and A. Mulyanto, "Analisis Perbandingan Sensitivitas AHP dan WP dalam Pemilihan Biro Perjalanan Umrah di Yogyakarta," *JISKA (Jurnal Inform. Sunan Kalijaga)*, vol. 3, no. 3, p. 38, 2019, doi: 10.14421/jiska.2019.33-04.
- [14] N. Stocks, "Current applied science and technology," pp. 1–23, 2021.
- [15] D. Fathulyaqin, U. Darusalam, and I. D. Sholihati, "STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi) SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KUALITAS PRODUK UPS TERBAIK MENGGUNAKAN METODE TOPSIS DAN SAW," vol. 6, no. 1, 2021.
- [16] J. H. Gurusinga, B. Sinaga, and A. S. R. Sinaga, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Prioritas Tujuan Wisata Daerah pada Kabupaten Karo dengan Metode TOPSIS," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 3, p. 423, 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i3.6656.