



PEMANFATAAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN PANTAI DI YOGYAKARTA

Angga Anugrah¹, Ilham Wahid Setiawan²

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pamulang

Email: anggaanugrah9090@gmail.com¹, ilham.wahid06@gmail.com²

Abstrak

Provinsi *Yogyakarta* di Indonesia memiliki berbagai pantai dengan karakteristik unik yang menjadi daya tarik wisata. Penelitian ini mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan pantai terbaik di wilayah ini. Proses AHP dimulai dengan menetapkan bobot kriteria terhadap alternatif yang ada, sehingga menghasilkan peringkat lokasi yang dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan. Melalui metode perbandingan berpasangan, bobot diberikan kepada setiap kriteria, dan sistem akan memberikan peringkat berdasarkan hasil analisis tersebut. Penelitian ini mencakup enam pantai unggulan, yaitu Pantai Parangtritis, Pantai Indrayanti, Pantai Siung, Pantai Sadranan dan Pantai Drini, yang dianalisis menggunakan kriteria dan subkriteria utama berdasarkan preferensi wisatawan. Data diperoleh melalui wawancara langsung dengan responden yang mewakili sampel penelitian. Sistem ini diharapkan dapat membantu wisatawan dalam memilih destinasi pantai yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka.

Kata Kunci: AHP, Pemilihan Pantai, Yogyakarta, Sistem Pendukung Keputusan, Pariwisata

Article History

Received: Desember 2024

Reviewed: Desember 2024

Published: Desember 2024

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Provinsi Yogyakarta merupakan salah satu daerah di Indonesia yang dikenal sebagai destinasi wisata unggulan, terutama dengan keberagaman pantainya. Pantai-pantai di Yogyakarta seperti yaitu Pantai Parangtritis, Pantai Indrayanti, Pantai Siung, Pantai Sadranan dan Pantai Drini, telah lama menjadi magnet bagi wisatawan karena keindahan dan daya tarik khususnya. Namun, keberagaman pilihan destinasi seringkali menjadi tantangan bagi wisatawan dalam menentukan lokasi wisata yang paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka.

Definisi awal SPK menunjukkan SPK sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur. SPK dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka[1].

Dalam upaya memberikan solusi atas permasalahan tersebut, penelitian ini mengimplementasikan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai pendekatan dalam sistem pendukung keputusan. [2]. AHP merupakan metode pengambilan keputusan multi-



kriteria yang dirancang untuk membantu menentukan prioritas dan memilih alternatif terbaik berdasarkan pembobotan kriteria yang telah ditentukan [3].

Pemilihan destinasi pantai yang tepat membutuhkan evaluasi menyeluruh terhadap aspek, seperti fasilitas, kualitas, akses jalan dan keamanan[4]. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan sistematis untuk memberikan rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan wisatawan. Sistem ini menghasilkan rekomendasi prioritas objek wisata yang paling sesuai untuk setiap wisatawan. [5].

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dirancang untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menerapkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yang bertujuan mempermudah pemilihan destinasi wisata pantai terbaik di Provinsi Yogyakarta. AHP dipilih karena mampu menangani permasalahan pengambilan keputusan multi-kriteria melalui proses perbandingan antar alternatif berdasarkan sejumlah faktor utama. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, meliputi pengumpulan data, penentuan kriteria, penyusunan struktur hierarki AHP, penentuan bobot kriteria, serta pengujian sistem yang dihasilkan.

a) Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh melalui wawancara atau sesi tanya jawab dengan pemangku kepentingan yang berkaitan dengan wisata pantai di Provinsi Yogyakarta. Data tersebut dirangkum dan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penilaian Alternatif

<u>Kriteria Wisata</u>	<u>Kualitas</u>	<u>Harga</u>	<u>Akses Jalan</u>
<u>Pantai Parangtritis</u>	Baik	<u>Cukup Mahal</u>	Baik
<u>Pantai Indrayanti</u>	Sangat Baik	<u>Cukup Mahal</u>	<u>Cukup Baik</u>
<u>Pantai Siung</u>	Baik	Murah	<u>Cukup Sulit</u>
<u>Pantai Sadranan</u>	Sangat Baik	Murah	<u>Cukup Baik</u>
<u>Pantai Drini</u>	Baik	Murah	<u>Cukup Baik</u>

b) Identifikasi Kriteria

Penentuan kriteria untuk mengevaluasi lokasi wisata pantai didasarkan pada beberapa faktor utama, yaitu kualitas, harga, dan aksesibilitas. Ketiga kriteria tersebut dianalisis lebih lanjut menggunakan pengkodean sebagaimana ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria dan Pemberian Kode Kriteria

<u>Kriteria</u>	<u>Kode Kriteria</u>
<u>Kualitas</u>	C1
Harga	C2
Akses Jalan	C3



c) Penyusunan Model Hierarki

Pada tahap ini, struktur hierarki AHP dirancang dengan tiga tingkatan:

- Tingkat 1: Tujuan utama, yaitu menentukan lokasi wisata pantai terbaik di Provinsi Yogyakarta.
- Tingkat 2: Kriteria utama yang meliputi kualitas, harga, dan akses jalan.
- Tingkat 3: Alternatif yang dievaluasi, yaitu pantai-pantai yang ada di Provinsi Yogyakarta.

d) Perbandingan Berpasangan

Setiap kriteria dan sub-kriteria akan dibandingkan satu sama lain untuk menentukan tingkat kepentingannya dalam mencapai tujuan. Perbandingan ini dilakukan dengan menggunakan skala 1 hingga 9, sesuai dengan metode AHP yang diperkenalkan oleh Saaty, yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Berpasangan

<u>Intensitas Kepentingan</u>	<u>Definisi</u>
1	<u>Sama pentingnya dibanding yang lain</u>
3	<u>Sedikit lebih penting dibanding yang lain</u>
5	<u>Cukup penting dibanding yang lain</u>
7	<u>Sangat penting dibanding yang lain</u>
9	<u>Ekstrem pentingnya dibanding yang lain</u>
2,4,6,8	<u>Nilai diantara dua penilaian yang berdekatan</u>
<u>Kebalikan</u>	<u>Jika aktivitas i mendapat suatu angka bil dibandingkan dengan suatu aktivitas j. Maka j mempunyai nilai kebalikannya bil dibandingkan dengan aktivitas i</u>

e) Penghitungan Bobot dan Konsistensi

Setelah perbandingan berpasangan dilakukan, bobot prioritas untuk setiap kriteria dan alternatif akan dihitung. Untuk memastikan konsistensi dalam perbandingan tersebut, rasio konsistensi (CR) akan dihitung. Jika $CR < 0,1$, maka perbandingan dianggap konsisten dan dapat digunakan untuk analisis selanjutnya.

f) Sintesis Prioritas

Langkah terakhir dalam proses AHP adalah sintesis, di mana bobot kriteria dan alternatif dikalikan untuk memperoleh nilai akhir. Pantai dengan nilai tertinggi akan dipilih sebagai rekomendasi terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pariwisata dapat didefinisikan sebagai aktivitas perjalanan yang dilakukan baik secara individu maupun kelompok, dengan tujuan untuk mencari hiburan di suatu tempat untuk jangka waktu tertentu [6].

Perancangan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchical Process (AHP) dimulai dengan menetapkan tujuan atau sasaran yang ingin dicapai



dari keputusan yang akan diambil. Tujuan utama penerapan metode ini adalah untuk memilih destinasi wisata pantai terbaik di Yogyakarta. Setelah tujuan ditentukan, langkah selanjutnya adalah menetapkan kriteria-kriteria yang diperlukan dalam proses pengambilan keputusan, yang dipilih berdasarkan hasil dari kuesioner yang telah dikumpulkan. Proses ini dibagi menjadi enam tahap, yang dijelaskan sebagai berikut:

a) Menyusun Matriks Perbandingan Berpasangan

Dalam penelitian ini, terdapat tiga kriteria yaitu $C = (\text{Kualitas, Harga, Akses Jalan})$, dan enam alternatif $A = (\text{Pantai Parangtritis, Pantai Indrayanti, Pantai Siung, Pantai Sadranan dan Pantai Drini})$. Selanjutnya dilakukan empat kali perbandingan berpasangan, yakni:

1. Perbandingan antar kriteria yang menghasilkan matriks berukuran 3×3 .
2. Perbandingan alternatif terhadap kriteria Kualitas yang membentuk matriks 3×3 .
3. Perbandingan alternatif terhadap kriteria Harga yang menghasilkan matriks 3×3 .
4. Perbandingan alternatif terhadap kriteria Akses Jalan yang membentuk matriks 3×3 .

Setiap perbandingan berpasangan ini akan menghasilkan vektor eigen yang dinormalisasi. Selama proses ini, pemeriksaan konsistensi hierarki perlu dilakukan untuk memastikan validitas dari perbandingan yang telah dibuat.

b) Perhitungan Perbandingan Antar Kriteria

Berdasarkan penilaian yang diberikan oleh pengambil keputusan, preferensi ini dapat dikonversi ke dalam bentuk kuantitatif sebagai berikut:

1. Kualitas dianggap lebih penting dibandingkan Harga, dengan skala 2.
2. Kualitas lebih diprioritaskan dibandingkan Akses Jalan, dengan skala 7.
3. Harga lebih diprioritaskan dibandingkan Akses Jalan, dengan skala 3.

Dengan demikian, dalam hirarki yang terdiri dari beberapa kriteria, $C = \{C1, C2, C3\}$, setiap kriteria dibandingkan satu sama lain dan disusun dalam bentuk matriks yang ditunjukkan di bawah ini.:

Tabel 4. Matriks Perbandingan Berpasangan untuk Setiap Kriteria

<u>Kriteria</u>	C1	C2	C3
C1	A11	A12	A13
C2	A21	A22	A23
C3	A31	A32	A33

Tabel 5. Matriks Perbandingan Berpasangan untuk Setiap Alternatif

<u>Kriteria</u>	A1	A2	A3
A1	A11	A12	A13
A2	A21	A22	A23
A3	A31	A32	A33



Berdasarkan Tabel 1, kita dapat menyusun matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut:

<u>Kriteria</u>	<u>Kualitas</u>	Harga	Akses Jalan
<u>Kualitas</u>	1	0,33	0,14
Harga	3	1	0,43
Akses Jalan	7	3	1
Total	11	4,33	1,57

c) Melakukan perhitungan *Perhitungan PV dan EV untuk Kriteria*

Kolom Prioritas Vektor (PV) diperoleh dengan membagi jumlah yang didapatkan dengan jumlah kriteria, yaitu $C = 3$. Nilai PV ini kemudian digunakan untuk menghitung λ maksimum. Berdasarkan total PV, dapat diidentifikasi kriteria yang memiliki nilai tertinggi hingga terendah. Sementara itu, Eigen Value (EV) dihitung dengan cara mengalikan PV dengan jumlah total masing-masing kriteria.

Tabel 6. Hasil Perhitungan EV dan PV untuk Kriteria

	<u>Kualitas</u>	Harga	Akses Jalan	<u>Jumlah</u>	PV	EV
<u>Kualitas</u>	0,100	0,111	0,091	0,302	0,101	1,007
Harga	0,200	0,222	0,273	0,695	0,232	1,042
Akses Jalan	0,700	0,667	0,636	2,003	0,668	1,049
Total	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,098

d) Perhitungan Rasio

Konsistensi sangat penting dalam proses AHP, karena jika nilai konsistensinya lebih dari 0,1, maka perhitungan harus dilakukan ulang dari awal. Rasio konsistensi digunakan untuk mengukur sejauh mana perbandingan antar kriteria telah dilakukan dengan konsisten.

- Menentukan nilai eigen maksimum (λ_{maks}) dilakukan dengan mengalikan jumlah setiap baris pada matriks perbandingan berpasangan dengan vektor eigen yang telah dinormalisasi. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\lambda_{maks} = (10 * 0,086) + (10 * 0,259) + (1,57 * 1,029) = 3,098$$

- Menghitung Indeks Konsistensi (CI):

CI dihitung menggunakan rumus:

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$$

$$CI = (3,099 - 3) / (3 - 1) = 0,049$$

- Menghitung Rasio Konsistensi (CR):

Berdasarkan tabel indeks konsistensi, nilai IR untuk matriks 3x3 adalah 0,58. Maka perhitungan CR adalah:



$$CR = CI / IR = 0,050 / 0,58 = 0,085$$

Karena nilai $CR < 0,1$, maka pembobotan preferensi dapat dianggap konsisten.

e) Menghitung Pembobotan Alternatif dan Memeriksa Konsistensi Pembobotan

Pada tahap ini, tingkat hierarki dibandingkan dengan alternatif yang diperoleh dari wawancara dengan pengunjung wisata pantai dan pulau di Provinsi Yogyakarta berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Perbandingan dilakukan sebanyak 3 kali untuk setiap pasangan kriteria dari setiap alternatif, dan nilai CR yang dihasilkan telah memenuhi kriteria konsistensi. Jika tidak memenuhi syarat, perhitungan harus diulang dari tahap pertama, yaitu menentukan bobot kepentingan hingga nilai akhirnya dinyatakan konsisten. Nilai CI dan CR yang diperoleh untuk setiap kriteria dapat dilihat pada Table 6.

Tabel 7. Nilai Konsistensi Pembobotan Alternatif

<u>Kriteria</u>	CI	CR
<u>Kualitas</u>	0,056	0,096
Harga	0,024	0,042
Akses Jalan	0,034	0,058

f) Menampilkan Urutan Alternatif yang Dipertimbangkan dan Memilih Alternatif Terbaik

Langkah berikutnya adalah menghitung total peringkat untuk setiap kriteria, sehingga akhirnya dapat ditentukan alternatif terbaik sebagai lokasi wisata pantai dan pulau di Provinsi Yogyakarta berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 8. Nilai Konsistensi Pembobotan Alternatif

	<u>Kualitas</u>	Harga	Akses Jalan	Total	Ranking
<u>Pantai Parangtritis</u>	0,028896	0,082103	0,38907	0,500069	1
Pantai Indravanti	0,051342	0,082103	0,212875	0,34632	4
Pantai Drini	0,028896	0,135716	0,212875	0,377487	3

Kesimpulan: Pantai terbaik adalah Pantai Parangtritis

KESIMPULAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang diterapkan untuk memilih lokasi wisata pantai terbaik di Provinsi Yogyakarta dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) terbukti efektif dalam menghasilkan keputusan yang lebih objektif dan terstruktur. AHP memungkinkan analisis berbagai kriteria secara mendalam dengan menyusunnya dalam bentuk hierarki, sehingga memungkinkan perbandingan dan pemberian bobot berdasarkan tingkat kepentingannya. Proses ini membantu mengurangi unsur subjektivitas, menghasilkan keputusan yang lebih akurat dalam menentukan pilihan lokasi wisata yang optimal. Dengan



rekomendasi yang berbasis data, SPK ini mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dan berperan penting dalam pengembangan pariwisata berkelanjutan di Provinsi Yogyakarta, memenuhi kebutuhan masyarakat dan wisatawan secara lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Zein and E. S. Eriana, "Model Sistem Penunjang Keputusan Untuk Pengelolaan Pembiayaan Nasabah Di BPR Sehat Sejahtera Universitas Pamulang," *Sainstech J. Penelit. Dan Pengkaj. Sains Dan Teknol.*, vol. 33, no. 2, pp. 38–46, 2023.
- [2] A. Lede, F. Elefri Neno, and M. Malo Ngongo, "Penerapan Metode Analitical Hierarchy Process Untuk Menentukan Destinasi Wisata Terbaik," *J. Mhs. Tek. Ind.*, vol. 6, no. 2, pp. 137–142, 2023.
- [3] P. L. Parameswari, I. Astuti, and W. W. Ariestya, "Implementasi Metode Ahp Pada Sistem Pendukung Keputusan Pariwisata Jawa Timur," *J. Teknoinfo*, vol. 16, no. 1, p. 40, 2022.
- [4] I. Ardiana, M. Cendana, and A. Syahputra, "Penentuan Lokasi Wisata Pantai Dan Pulau Terbaik Di Provinsi Sumatera Barat Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," *J. Mantik Penusa*, vol. 3, no. 1, pp. 51–57, 2019.
- [5] A. Novrianto and W. Sulisty, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Destinasi Wisata Pantai Dengan Metode Analitical Hierarchy Process Berbasis Web di Kabupaten Kolaka," *J. Inf. Technol. Ampera*, vol. 4, no. 1, pp. 12–30, 2023.
- [6] Masduki, I. Mursidah, and Jamaludin, "Strategi Pengembangan Potensi Wisata Pantai Anyer Provinsi Banten Pada Masa Pandemi Covid-19," *J. Ekon. Bisnis Indones.*, vol. 15, no. 2, pp. 76–87, 2020.