

SISTEM MANAJEMEN PEMILIHAN TEMPAT WISATA DI KOTA BANYUWANGI MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Risang Daniswara

Teknik Informasi, Politeknik Negeri Malang, Indonesia

* Email untuk Korespondensi: akurisang12@gmail.com

ABSTRAK

Kata kunci:

Sistem Pendukung
Keputusan;
Analytical Hierarchy
Process;
Tempat Wisata

Keywords:

decision support
system;
Analytical Hierarchy
Process;
Tourist Attractions

Indonesia menempati urutan ke-10 negara yang durasi penggunaan media sosial tersering menurut DataIndonesia.id. Dengan menggunakan media sosial pengguna dapat menemukan banyak hal yang berguna seperti iklan online yang dapat menjadi sarana yang lebih efektif dalam mencari tempat wisata. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem manajemen pemilihan tempat wisata di Kota Banyuwangi menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode penelitian menggunakan SDLC (*System Development Life Cycle*) berupa tahapan-tahapan dalam metode SDLC. Hasil yang didapatkan dengan menggunakan metode ini sesuai dengan data yang berada di lapangan sebesar 81.4%. Hasil yang diharapkan dari sistem inovatif ini termasuk pendekatan yang lebih efisien dan objektif untuk pemilihan tempat wisata. Kesimpulan menunjukkan bahwa sistem berhasil memenuhi kebutuhan pengguna dan memberikan rekomendasi tempat wisata yang sesuai

Indonesia ranks 10th country with the most frequent social media use duration according to DataIndonesia.id. By using social media users can find many useful things such as online advertising which can be a more effective means of finding tourist attractions. This study aims to develop a management system for the selection of tourist attractions in Banyuwangi City using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The research method uses SDLC (System Development Life Cycle) in the form of stages in the SDLC method. The results obtained using this method are in accordance with the data in the field of 81.4%. The expected results of this innovative system include a more efficient and objective approach to the selection of tourist attractions. The conclusion shows that the system successfully meets the needs of users and provides recommendations for suitable tourist attractions

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Daerah Banyuwangi merupakan wilayah kota yang sedang berkembang dan salah satunya adalah tempat pariwisata. Permasalahan yang dihadapi saat ini adalah bagaimana cara untuk membuat rute wisata terdekat bagi para wisatawan untuk menikmati wisata banyuwangi tanpa mengeluarkan dana berlebihan (Genoveva & Fitriana, 2020; Yacob et al., 2021). Sebagai Kota yang sedang berkembang untuk menarik wisatawan atau membantu masyarakat untuk mengetahui layanan publik Kota Banyuwangi perlu dibangun sebuah layanan informasi yang berguna bagi masyarakat. Sebuah sistem yang bisa membantu para wisatawan untuk mengatur perjalanan mereka agar lebih menghemat waktu perjalanan dan pengeluaran. Karena telah diakui Sistem Manajemen mempunyai kemampuan yang sangat luas, baik dalam proses pemetaan dan analisis sehingga teknologi tersebut sering dipakai dalam proses perencanaan tata ruang. Selain itu, pemanfaatan sistem AHP dapat meningkatkan efisiensi waktu dan ketelitian.

Analytic Hierarchy Process atau biasa disebut AHP adalah teori pengukuran umum. Hal ini digunakan untuk menurunkan skala rasio dari kedua perbandingan berpasangan diskrit dan kontinu di struktur hierarkis bertingkat (Destiana & Astuti, 2019; Prasetyo et al., 2023). AHP adalah Akronim dari :

1. Analisis (*Analytic*)
Pengertian analisis adalah kegiatan berpikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungannya satu sama lain dan fungsi masing-masing dalam satu keseluruhan yang terpadu (Priambodo & Setyawan, 2022; Septiani et al., 2020). Sedangkan menurut (Azwar, 2019) Pengertian analisis adalah memecahkan atau menguraikan sesuatu unit menjadi unit terkecil.
Kesimpulan dari pendapat diatas bisa diartikan merupakan suatu kegiatan berfikir untuk menguraikan atau memecahkan suatu masalah dari unit menjadi unit terkecil.
2. Hirarki (*Hierarchy*)
Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), arti kata hierarki adalah urutan tingkatan atau jenjang jabatan (pangkat kedudukan) (Indonesia, 2018; Rahmayuni & Hidayat, 2020). Arti lainnya dari hierarki adalah organisasi dengan tingkat wewenang dari yang paling bawah sampai yang paling atas.
3. Proses (*Process*)
Dalam ilmu teknik, proses adalah urutan pelaksanaan atau kejadian yang saling terkait yang bersama-sama mengubah masukan menjadi keluaran. Pelaksanaan ini dapat dilakukan oleh manusia, alam, atau mesin dengan menggunakan berbagai sumber daya.
PHP adalah sebuah bahasa pemrograman server side scripting yang bersifat open source. Hasil dari instruksi tentu akan berbeda tergantung data yang diproses (Syahputra et al., 2023). Jenis server yang sering digunakan bersama dengan PHP antara lain Apache, Nginx, dan LiteSpeed.

1. Visual Studio Code

Microsoft Visual Studio adalah suatu perangkat lunak lengkap yang bisa digunakan untuk melaksanakan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi usaha dagang/jasa, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya, dalam bangun aplikasi console, aplikasi Windows, ataupun aplikasi Web (FAHRI et al., 2020; Nashrul, 2022). Microsoft Visual Studio bisa digunakan untuk mengembangkan aplikasi dalam native code ataupun managed code . Selain itu, Visual Studio juga bisa digunakan untuk mengembangkan aplikasi Silverlight, aplikasi Windows Mobile. Versi sebelumnya, Visual Studio 2005 ditujukan untuk platform .NET Framework 2.0 dan 3.0. Visual Studio 2003 ditujukan untuk NET Framework 1.1, dan Visual Studio 2002 ditujukan untuk .NET Framework 1.0 (Fajar et al., 2019; Oktavia et al., 2022).

2. Metode *Life Cycle* Pengembangan Sistem

Metodologi Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yakni menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall untuk merancang Sistem Pendukung Keputusan Tempat Wisata menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Konsep dari metode Waterfall yakni proses pengembangan yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur mulai dari atas hingga ke bawah.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kustamar dkk, membahas tentang penentuan skala prioritas pemilihan perkerasan peningkatan jaringan jalan di propinsi kalimantan utara dengan AHP.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem manajemen pemilihan tempat wisata di Kota Banyuwangi menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dengan mengimplementasikan AHP dalam sistem manajemen ini, diharapkan dapat membantu para pengelola tempat wisata dan juga wisatawan dalam proses pemilihan destinasi yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka. Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pemilihan tempat wisata, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses manajemen destinasi wisata di Kota Banyuwangi. Selain itu, sistem yang dikembangkan juga dapat berpotensi untuk diterapkan dalam konteks lain di bidang pariwisata, sehingga memberikan kontribusi yang lebih luas dalam pengembangan industri pariwisata secara keseluruhan.

METODE



Gambar 1 SDLC

Berikut adalah penjelasan dari gambar di atas yaitu tahap SDLC sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan

Pada Tahap ini dilakukan pengumpulan informasi kebutuhan dan analisa untuk memenuhi sistem yang akan dibangun. Tahap pengumpulan informasi yakni Studi Literatur, Observasi dan Wawancara dan analisa kebutuhan untuk pembuatan sistem.

2. Desain Sistem

Merancang sistem sesuai dengan analisa masalah dan kebutuhan sistem yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini untuk menggambarkan penjelasan *output* agar lebih jelas menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*.

3. Pembuatan Kode Program

Rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya akan diimplementasikan ke dalam kode program. Dimana aktor terdiri dari Admin dan user adalah pengguna pada sistem. Sistem pendukung keputusan dibuat berbasis Website dimana untuk mengakses dibutuhkan jaringan internet agar dapat terhubung. Sistem yang akan dibangun menggunakan kerangka *Framework Laravel* dengan Bahasa pemrograman PHP, menggunakan database MySQL dan metode yang digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

4. Pengujian Sistem

Setelah program selesai diimplementasikan, sistem akan diuji untuk memastikan sistem yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan dan memenuhi kelayakan. Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan metode AHP dalam memberikan rekomendasi Tempat Wisata. Berikut merupakan tahapan yang dilakukan saat melakukan pengujian sistem:

a. Black Box Testing

Pengujian ini dilakukan untuk mengamati hasil input dan output serta berjalannya sistem apakah sudah sesuai dengan fungsinya.

b. Pengujian Metode

Pengujian metode dilakukan secara manual untuk memastikan hasil akhir apakah sesuai dengan perancangan atau tidak. Pengujian secara manual menggunakan Microsoft Excel.

c. User Acceptance Test

Merupakan pengujian dengan cara membuat beberapa pertanyaan mengenai fitur sistem. Dengan menggunakan User Acceptance Testing, penulis bisa mengetahui apakah sistem yang digunakan oleh user sudah berjalan dengan baik atau belum.

5. Pemeliharaan Sistem

Setelah aplikasi berhasil dijalankan, pemeliharaan sistem akan dilakukan mengikuti perkembangan kebutuhan pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan

Dalam membangun sistem pendukung keputusan ini, terdapat beberapa analisa pada sistem. Analisa yang dilakukan yakni analisa kebutuhan perangkat keras (*Hardware*), perangkat lunak (*Software*) dan pengguna sistem (*Brainware*) (Isla & Ali, 2022). Berikut adalah spesifikasi dari analisa sistem :

1. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras dibutuhkan untuk mendukung berjalannya program sesuai dengan ketentuan yang dibutuhkan. Berikut adalah spesifikasi perangkat yang digunakan dalam pembuatan sistem :

Tabel 1 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)

No	Nama Perangkat Keras
1	Inter Core i7-10870 CPU @ 2.20GHz
2	RAM 16GB
3	SSD 512GB M.2

2. Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak dibutuhkan untuk membuat program sesuai dengan ketentuan yang dibutuhkan. Berikut adalah spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam membuat sistem :

Tabel 2 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

No	Nama Perangkat Lunak
1	Sistem Operasi Windows 10
2	MySQL
3	Visual Studio Code
4	XAMPP

3. Kebutuhan Input

Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata ini membutuhkan beberapa data yang dibutuhkan untuk inputan pada sistem, diantaranya :

- Nilai dari masing-masing kriteria dari Tempat Wisata
- Data rekomendasi atau alternatif Tempat Wisata
- Nilai bobot pada kriteria yang didapat dari inputan user

4. Kebutuhan Proses

Setelah didapatkan data input, kemudian akan diproses agar mendapat informasi yang dibutuhkan. proses tersebut yakni :

- Proses data bobot oleh user
- Proses data kriteria admin
- Proses perhitungan penilaian bobot tempat wisata menggunakan metode AHP oleh sistem
- Proses penentuan keputusan perankingan kriteria Tempat Wisata yang didapat dari perhitungan pada masing-masing kriteria

5. Kebutuhan Output

Output dari hasil input data dan proses yaitu menghasilkan informasi berupa keputusan, berikut output yang akan didapatkan yakni:

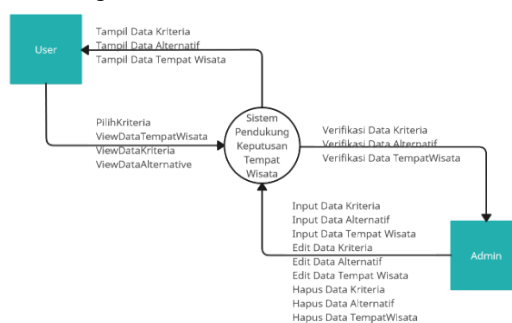
- Data Hasil perhitungan nilai menggunakan metode AHP
- Data hasil perhitungan nilai kriteria dari masing –masing alternatif
- Data hasil perankingan alternatif sesuai dengan nilai akhir
- Data kriteria yang telah dikelola admin

a. Desain Sistem

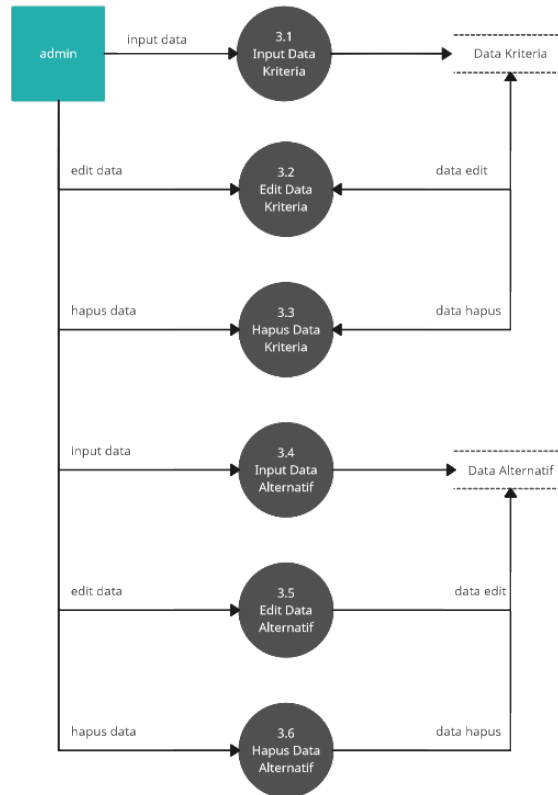
Pada tahap ini merupakan proses perancangan sistem, baik dari perancangan sistem maupun rancangan tampilan.

1. Data Flow Diagram (DFD)

Berikut merupakan *Data Flow Diagram* level 0 untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) (Pulu, 2018). Diagram ini menjelaskan dasar sistem pemilihan tempat wisata.

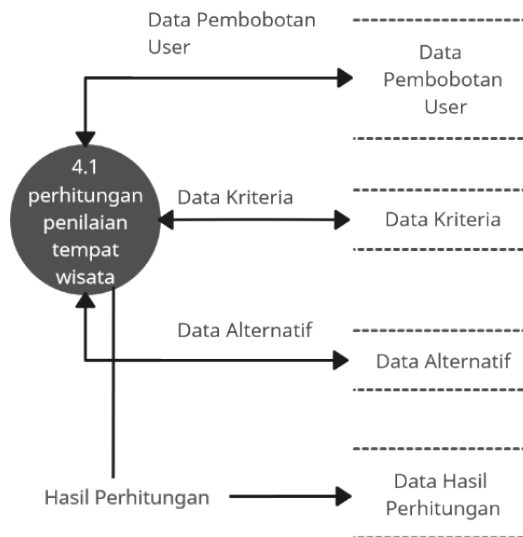
**Gambar 2 DFD Level 0**

Sistem Manajemen Pemilihan Tempat Wisata Di Kota Banyuwangi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)



Gambar 6 DFD Level 3.1

Berikut merupakan *Data Flow Diagram* level 4.1 untuk Proses perhitungan penilaian bobot tempat wisata menggunakan metode AHP oleh sistem. Diagram ini menjelaskan bagaimana proses perhitungan penilaian bobot tempat wisata menggunakan metode AHP oleh sistem.



Gambar 7 DFD Level 4.1

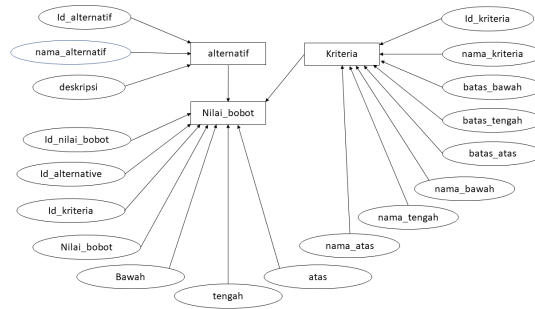
Berikut merupakan *Data Flow Diagram* level 5.1 untuk Proses penentuan keputusan perankingan kriteria Tempat Wisata yang didapat dari perhitungan pada masing-masing kriteria. Diagram ini menjelaskan bagaimana Proses penentuan keputusan perankingan kriteria Tempat Wisata yang didapat dari perhitungan pada masing-masing kriteria.



Gambar 8 DFD Level 5.1

2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Berikut merupakan desain rancangan untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

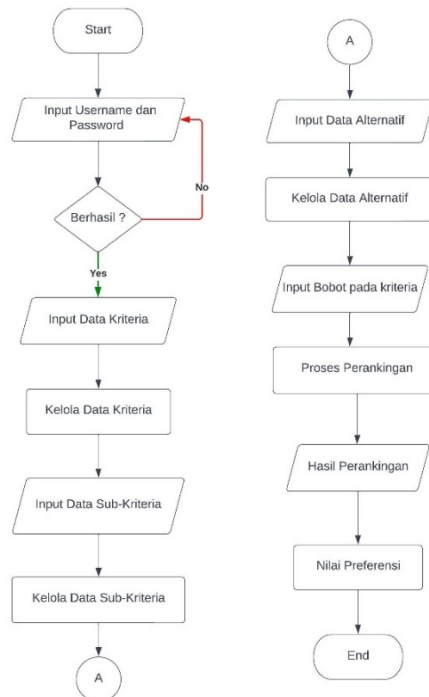


Gambar 9 ERD

3. Flowchart

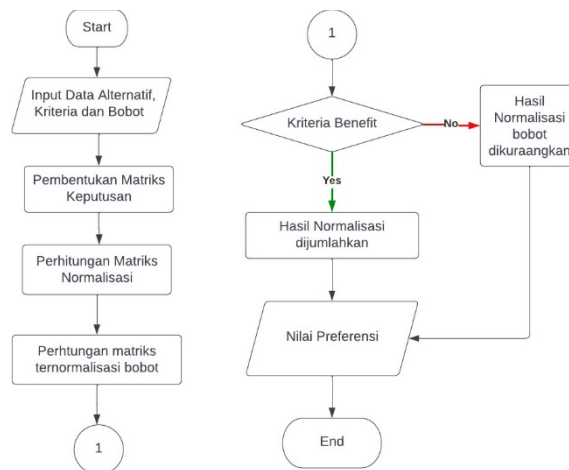
a. Flowchart System

Pada penelitian Sistem Pendukung Keputusan Tempat Wisata menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* berikut merupakan alur sistem, alur pertama yakni input nilai kriteria kemudian akan diproses sistem, kemudian inputkan sub-kriteria untuk diproses sistem, dan selanjutnya inputkan alternatif. Setelah semua data yang dibutuhkan sudah diinputkan, sistem akan menghitung menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Jika proses perhitungan telah selesai akan muncul nilai preferensi dari masing masing alternatif. Hasil preferensi tersebut akan diranking dan didapat rekomendasi Tempat Wisata terbaik.



Gambar 10 Flowchart System

b. Flowchart Metode AHP



Gambar 11 Flowchart Metode AHP

Pada gambar diatas adalah flowchart perhitungan metode AHP.langkah langkah yang diimplementasikan dalam penerapannya sebagai berikut :

1. Dimana dalam menentukan Tempat Wisata dibutuhkan 3 input yakni input alternatif, input kriteria dan input bobot.
2. Setelah memiliki data inputan, data yang dimiliki akan dibuat matriks keputusan berdasarkan data yang telah ada, lalu dihitung nilai matriks perhitungannya.
3. Selanjutnya dilakukan perhitungan matriks normalisasi yang menggunakan rumus (2.2) uruk mendapatkan hasil normalisasi dan dapat dinyatakan pada rasio persamaan.
4. Jika nilai matriks perhitungan sudah ditemukan maka akan dilakukan perhitungan nilai optimasi pada masing masing alternatif.
5. Setelah nilai optimasi sudah ditemukan, maka dilakukan penjumlahan nilai dari kriteria yang diminimalkan (cost) dan nilai dari kriteria yang di maksimalkan (benefit).
6. Terakhir dilakukan proses perangkingan untuk mengetahui hasil rekomendasi Tempat Wisata terbaik.

4. Design Tampilan

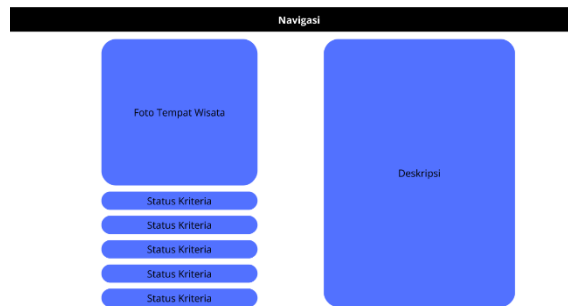
Tampilan grafis atau User Interface (UI) merupakan halaman yang akan berhubungan langsung kepada user. Rancangan UI / mockup pada sistem pendukung keputusan Pemilihan Tempat Wisata sebagai berikut:

Pada gambar 12 merupakan rancangan halaman dashboard, dimana admin setelah sukses melakukan login akan mengarah pada halaman dashboard. Halaman dashboard ini berisi tentang apa saja yang ada pada sistem.



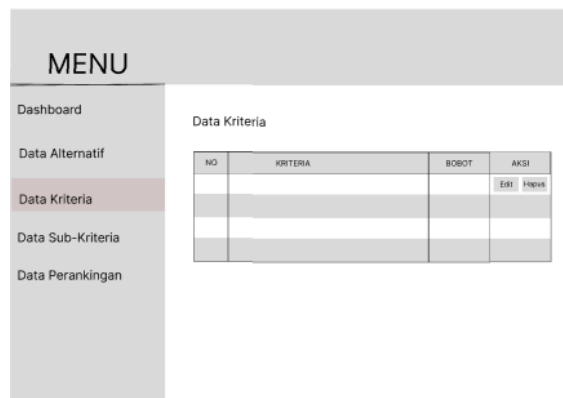
Gambar 12 Dashboard User

Pada gambar 13 adalah rancangan halaman Kriteria. Dimana berisi data kriteria yang dibutuhkan untuk menghasilkan keputusan pemilihan Tempat Wisata. Dimana admin dapat melakukan beberapa pengolahan data kriteria seperti tambah, edit dan hapus data.



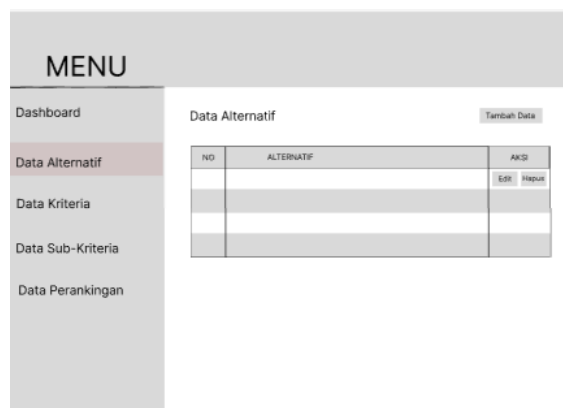
Gambar 13 Halaman Kriteria

Pada gambar 14 adalah rancangan halaman Kriteria Admin. Dimana berisi data kriteria yang dibutuhkan untuk menghasilkan keputusan pemilihan Tempat Wisata.



Gambar 14 Halaman Kriteria Admin

Pada gambar 15 merupakan rancangan halaman Alternatif untuk admin. Data yang ada pada halaman alternatif ini berisi berbagai macam alternatif pemilihan Tempat Wisata yang ada.



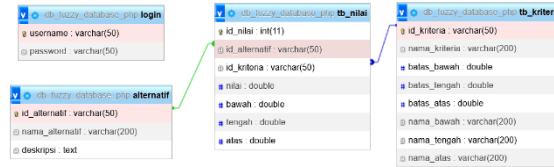
Gambar 15 Halaman Alternatif Admin

b. Pembuatan Program

Setelah membuat perancangan maka dilakukan implementasi, dimana tujuannya untuk mengetahui apakah implementasi sudah sesuai dengan seluruh rancangan atau tidak. Implementasi yang dilakukan terdiri dari implementasi basis data, implementasi interface dan implementasi pengkodean sistem.

c. Implementasi Basis Data

Setelah rancangan atabase yang telah dibuat sebelumnya, diimplementasikan dan menghasilkan database sebagai berikut:



Gambar 16 Implementasi Basis Data

6. Tabel Data Alternatif

Tabel users pada gambar 17 dibawah ini yakni untuk meyimpan data alternatif. Pada tabel users ini terdapat kolom `id_alternatif`, `nama_alternatif`, `deskripsi`. Berikut adalah struktur dari tabel alternatif:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terbilang	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	<code>id_alternatif</code>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
2	<code>nama_alternatif</code>	varchar(200)	latin1_swedish_ci	Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
3	<code>deskripsi</code>	text	latin1_swedish_ci	Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 17 Tabel Data Alternatif

7. Tabel Data Kriteria

Tabel alternatif pada gambar 18 dibawah ini yakni untuk menyimpan data alternatif Tempat Wisata . pada tabel alternatif ini terdapat kolom `id_kriteria`, `nama_kriteria`, `batas_bawah`, `batas_tengah`, `batas_atas`, `nama_bawah`, `nama_tengah`, `nama_atas`. Berikut adalah struktur dari tabel kriteria:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terbilang	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	<code>id_kriteria</code>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
2	<code>nama_kriteria</code>	varchar(200)	latin1_swedish_ci	Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
3	<code>batas_bawah</code>	double		Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
4	<code>batas_tengah</code>	double		Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
5	<code>batas_atas</code>	double		Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
6	<code>nama_bawah</code>	varchar(200)	latin1_swedish_ci	Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
7	<code>nama_tengah</code>	varchar(200)	latin1_swedish_ci	Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
8	<code>nama_atas</code>	varchar(200)	latin1_swedish_ci	Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 18 Tabel Data Kriteria

8. Tabel Data Nilai

Tabel kriteria pada gambar 19 dibawah ini yakni untuk menyimpan data kriteria. Pada tabel kriteria ini terdapat kolom `id_nilai`, `id_alternatif`, `id_kriteria`, `nilai`, `bawah`, `tengah`, `atas`. Berikut adalah struktur dari tabel kriteria:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terbilang	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	<code>id_nilai</code>	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	<code>id_alternatif</code>	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
3	<code>id_kriteria</code>	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
4	<code>nilai</code>	double		Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
5	<code>bawah</code>	double		Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
6	<code>tengah</code>	double		Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
7	<code>atas</code>	double		Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 19 Tabel Data Nilai

9. Tabel Data Login

Tabel `sub_kriterias` pada gambar 20 dibawah ini yakni untuk meyimpan data login admin. Pada tabel admin ini terdapat `username` dan `password`. Berikut adalah struktur dari tabel login:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terbilang	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	<code>username</code>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
2	<code>password</code>	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 20 Tabel Data Login

10. Halaman Login

13. Halaman Data Kriteria Admin

Pada halaman kriteria menampilkan data kriteria yang ada, yang mana dibutuhkan untuk proses perhitungan pendukung keputusan Tempat Wisata. Perbedaan dengan halaman milik user yakni admin dapat mengelola data kriteria sedangkan user tidak. Halaman kriteria digambarkan pada gambar 24 dibawah ini:

Data Kriteria Fuzzy								
ID Kriteria Fuzzy	Nama Kriteria Fuzzy	Batas Bawah	Batas Tengah	Batas Atas	Nama Bawah	Nama Tengah	Nama Atas	Aksi
FIL	Facilities	60	70	85	Kurang	Cukup	Levyguy	Edit Del
HBRG	Harga	15000	30000	50000	Marah	Sedang	Makul	Edit Del
JRK	Jarak	45	26	38	Dekat	Sedang	Zauh	Edit Del
PKR	Parikrama	50	70	85	Sangat	Sedang	Luas	Edit Del
SPT	Spot Foto	50	70	85	Kurang	Cukup	Keren	Edit Del

Gambar 24 Halaman Kriteria Admin

14. Halaman Data Alternatif Admin

Pada halaman data alternatif menampilkan data alternatif yang ada, yang mana dibutuhkan untuk proses perhitungan sistem pendukung keputusan tempat wisata. Perbedaan dengan halaman milik user yakni admin dapat mengelola data alternatif berdasarkan nilai yang didapat dari data, sedangkan user tidak. Halaman data alternatif digambarkan pada gambar 5.14 berikut:

SPK Destinasi Wisata Metode AHP Database			
Home Alternatif Kriteria AHP Nilai AHP Logout			
Data Alternatif			
ID Alternatif	Nama Alternatif Wisata	Deskripsi	Aksi
AEROT	Aero Tourism	ARCDK	Edit Del
ATJGR	Air Terjun Jagir	-	Edit Del
BSRUD	Buangrting Underwater	-	Edit Del
DDJWT	De Djawatan	-	Edit Del
DSKMR	Desa Kemiren	-	Edit Del
GBWKP	Gombang Wisata Kopi	-	Edit Del
GLAND	Gl Land	-	Edit Del
GRIT	Gunja Kiriwa Tabuan	-	Edit Del
GWTDL	Grand Watudodol	-	Edit Del
HTSPD	Hoo Tong Bio Pagoda	-	Edit Del
IJBLF	Ijen Blue Fire	-	Edit Del
JPURO	Jopuro	-	Edit Del
KLBND	Kalibendo	-	Edit Del
KLSDG	Kali Sodong	-	Edit Del
MGRBD	Managrove Bodhal	-	Edit Del
MERNB	Martua Boon Beach	-	Edit Del
MSJET	Majid Satriahman	-	Edit Del
POSJK	Pura Giri Salaka	-	Edit Del
PLTSH	Pulau Tabuhan	-	Edit Del
PTCCL	Pantai Cacalan	-	Edit Del
PTMTK	Pantai Mastika	-	Edit Del
RDHSL	Red Island	-	Edit Del
RFTBG	Rafting & Tubing	-	Edit Del
SIDGGV	Sukogaya Serman	-	Edit Del
SIDMDE	Sulamade	-	Edit Del
TLJJO	Teluk Jjo	-	Edit Del
TMBLS	Taman Hembengan	-	Edit Del
TMBTJ	Taman Sri Tanjung	-	Edit Del
TSSDG	Taman Camp 2	-	Edit Del
WDRRG	Wedi Ireng	-	Edit Del

Gambar 25 Halaman Data Alternatif Admin

15. Halaman Nilai AHP

Hasil akhir dari perhitungan AHP Sistem akan ditampilkan pada Gambar 26 berikut :

SPK Destinasi Wisata Metode AHP Database							
Home Alternatif Kriteria AHP Nilai AHP Logout							
Data Nilai AHP							
ID Nilai AHP	Nama Alternatif	Nama Kriteria AHP	Nilai	Bawah	Tengah	Atas	Aksi
63	Air Terjun Jagir	Facilities	31	0.95	0.95	0	Edit Del
62	Air Terjun Jagir	Harga	20000	0.6667	0.3333	0	Edit Del
64	Air Terjun Jagir	Jarak	24	0	0.3333	0.6667	Edit Del
65	Air Terjun Jagir	Parikrama	40	1	0	0	Edit Del
64	Air Terjun Jagir	Spot Foto	87	0	0	1	Edit Del
48	Buangrting Underwater	Facilities	68	0.1	0.9	0	Edit Del
47	Buangrting Underwater	Harga	10000	1	0	0	Edit Del
46	Buangrting Underwater	Jarak	45	0	0	1	Edit Del
50	Buangrting Underwater	Parikrama	69	0.95	0.95	0	Edit Del
49	Buangrting Underwater	Spot Foto	82	0	0.2	0.8	Edit Del
13	De Djawatan	Facilities	86	0	0	1	Edit Del
12	De Djawatan	Harga	70000	0	0	1	Edit Del
11	De Djawatan	Jarak	20	1	0	0	Edit Del
13	De Djawatan	Parikrama	29	0	0.4	0.6	Edit Del
14	De Djawatan	Spot Foto	81	0	0.667	0.333	Edit Del
15	Desa Kemiren	Facilities	54	0	0.6667	0.9133	Edit Del
17	Desa Kemiren	Harga	40000	0	0.25	0.75	Edit Del
16	Desa Kemiren	Jarak	45	0	0	1	Edit Del
10	Desa Kemiren	Parikrama	80	0	0.333	0.6667	Edit Del
19	Desa Kemiren	Spot Foto	82	0	0.2	0.8	Edit Del

Gambar 26 Halaman Nilai AHP

d. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan setelah melakukan seluruh pengkodean sistem, dimana tujuannya untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan seluruh rancangan atau tidak. Pengujian sistem ini dilakukan dengan cara mencoba seluruh fitur yang ada pada sistem untuk mendeteksi kekurangan atau kesalahan ketika tiap fitur dijalankan. Beberapa tahap pengujian ini yakni pengujian fungsional (*black box*), *User Acceptance Testing* (UAT), dan melakukan perhitungan secara manual.

a. Pengujian Fungsional (Black Box)

16. Halaman Kriteria

Tabel 3 Pengujian Fungsional Halaman Kriteria

No	Pengujian	Data Masukan	Validasi	Hasil	Status
1	Halaman Kriteria	Mengklik menu Data Kriteria	Menampilkan Data Kriteria	Dapat Menampilkan Data Kriteria	Sesuai
2	Tambah Data Alternatif	Form detail data Alternatif	Form Data Valid	Data sukses disimpan	Sesuai
3	Edit Data Kriteria	Form detail data Kriteria	Form Data Valid	Data sukses disimpan	Sesuai
4	Hapus data Kriteria	Mengklik button hapus	Mengklik "Ok" pada validasi hapus data	Data sukses dihapus	sesuai

17. Halaman Alternatif

Tabel 4 Pengujian Fungsional Halaman Alternatif

No	Pengujian	Data Masukan	Validasi	Hasil	Status
1	Halaman Alternatif	Mengklik menu Data Alternatif	Menampilkan Data Alternatif	Dapat Menampilkan Data Alternatif	Sesuai
2	Tambah Data Alternatif	Form detail data Alternatif	Form Data Valid	Data sukses disimpan	Sesuai
3	Edit Data Alternatif	Form detail data Alternatif	Form Data Valid	Data sukses disimpan	Sesuai
4	Hapus data Alternatif	Mengklik button hapus	Mengklik "Del" saat hapus data	Data sukses dihapus	sesuai

18. Halaman Hasil Rekomendasi

Tabel 5 Pengujian Fungsional Halaman Hasil Rekomendasi

No	Pengujian	Data Masukan	Validasi	Hasil	Status
1	Hasil Rekomendasi	Mengklik menu hasil rekomendasi	Menampilkan data bobot pada kriteria	Dapat menampilkan data bobot pada kriteria	Sesuai
2	Input Bobot pada Kriteria	Nama dan bobot pada kriteria	Form data valid	Data sukses disimpan	Sesuai
3	Hitung hasil rekomendasi	Mengklik button hitung	Menampilkan data hasil rekomendasi	Dapat menampilkan hasil rekomendasi	Sesuai

19. Log Out

Tabel 6 Pengujian Fungsional Halaman Log Out

No	Pengujian	Data Masukan	Validasi	Hasil	Status
1	Logout	Mengklik button logout	Keluar dari sistem	Logout Berhasil	Sesuai

b. User Acceptance Test

User Acceptance Testing (UAT) merupakan pengujian terhadap pengguna untuk memberikan penilaian kepada sistem. Pengujian UAT ini diambil dari referensi (Ainul Chamida, Susanto, & Latubessy, 2021) Dimana pengguna mencoba sistem dan memeriksa sistem apakah sudah sesuai dengan kebutuhan. Pengujian UAT dilakukan menggunakan kuesioner terhadap pengguna (user dan admin) dengan melibatkan

pengguna sejumlah 20 orang. Berikut adalah daftar pengujian User Acceptance Testing (UAT) pada tabel 7 berikut ini:

Tabel 7 Hasil Pengujian User Acceptance Test (UAT)

No	Pertanyaan	Penilaian					Jumlah
		STS	KS	C	S	SS	
1.	Apakah tampilan sistem dapat dipahami?	-	-	3	10	7	20
2.	Apakah semua menu mudah dioperasikan?	-	-	1	8	11	20
3.	Apakah semua fitur berjalan sesuai dengan fungsinya?	-	-	3	9	8	20
4.	Apakah sistem ini memberikan respon cepat saat dioperasikan?	-	1	2	9	7	20
5.	Apakah sistem ini nyaman digunakan?	-	-	2	12	6	20
6.	Apakah informasi yang disediakan oleh sistem ini mudah dipahami?	-	-	2	15	3	20
7.	Apakah sistem ini membantu dalam mencari rekomendasi situs tempat wisatawan?	-	1	3	15	1	20
8.	Apakah aplikasi ini sudah sesuai dengan kebutuhan?	-	1	1	15	3	20
9.	Secara keseluruhan, apakah sistem ini memuaskan?	-	-	4	11	5	20

c. Pengujian Metode

Hasil perbandingan yang didapat dari perhitungan sistem akan dibandingkan dengan hasil perhitungan secara manual oleh Microsoft Excel. Perbandingan hasil perhitungan secara manual dan sistem dijelaskan pada tabel 8 Berikut:

Tabel 8 Pengujian Metode

Alternatif	Ranking		Hasil
	Lapangan	Sistem	
A1	5.98	5.98	Sesuai
A2	32.89	32.89	Sesuai
A3	14.95	14.95	Sesuai
A4	17.05	17.05	Sesuai
A5	8.55	8.55	Sesuai

e. Pemeliharaan Sistem

Pemeliharaan Sistem dilakukan sesuai kebutuhan pengguna seiring berjalannya waktu.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan tempat wisata dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Berdasarkan analisis kebutuhan sistem, ditemukan bahwa sistem memerlukan dukungan perangkat keras seperti prosesor Intel Core i7-10870, RAM sebesar 16GB, dan SSD 512GB M.2, serta perangkat lunak seperti Sistem Operasi Windows 10, MySQL, Visual Studio Code, dan XAMPP. Proses pengembangan meliputi analisis kebutuhan input, proses, dan output, yang mencakup pengumpulan nilai kriteria, rekomendasi tempat wisata, dan pembobotan kriteria. Tahapan desain sistem melibatkan pembuatan Data Flow Diagram (DFD) dan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk memvisualisasikan proses dan struktur data. Rancangan tampilan antarmuka pengguna (UI) juga dibuat untuk memudahkan interaksi dengan sistem, termasuk halaman login, dashboard, dan pengelolaan kriteria dan alternatif. Setelah implementasi, dilakukan pengujian sistem untuk memastikan kinerja dan kecocokan dengan kebutuhan pengguna. Pengujian mencakup pengujian fungsional (*black box*), User Acceptance Testing (UAT), dan perbandingan hasil perhitungan sistem dengan perhitungan manual menggunakan Microsoft Excel. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berhasil memenuhi kebutuhan pengguna dan memberikan rekomendasi tempat wisata yang sesuai. Pemeliharaan sistem akan dilakukan secara berkala sesuai dengan kebutuhan pengguna.

REFERENSI

- Destiana, R., & Astuti, R. S. (2019). Pengembangan Pariwisata Halal di Indonesia. *Conference on Public Administration and Society*, 1(01).
- FAHRI, A. K., Cholil, S. R., Kom, S., Kom, M., & File, N. J. F. (2020). *Aplikasi Layanan Pengaduan Peserta Magang Pada Diskominfo Kota Semarang Berbasis Website*.
- Fajar, M., Kurniawati, Z., & Herianto, A. (2019). Rancangan Simulasi Approach Lighting System Bandar Udara Menggunakan Microsoft Visual Studio 2015 Di Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia. *Langit Biru: Jurnal Ilmiah Aviasi*, 12(1), 109–116.
- Genoveva, G., & Fitriana, M. I. (2020). Analisa City Branding Banyuwangi Terhadap Keputusan Berkunjung Wisatawan Lokal. *Altasia Jurnal Pariwisata Indonesia*, 2(2).
- Indonesia, T. R. K. B. B. (2018). *Kamus besar bahasa Indonesia*.
- Isla, M., & Ali, A. H. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Kontrak Menggunakan Metode Multy Attribute Utility Theory (MAUT)(Studi Kasus: PT. Telkom Marisa). *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Banthayo Lo Komputer*, 1(1), 39–58.
- Nashrul, M. (2022). *Diskominfo Dumai" Perancangan Aplikasi Keluhan OPD Daerah Dumai"*.
- Oktavia, Y., Kanedi, I., & Sapri, S. (2022). Application of the Naive Bayes Method in Diagnosing Diseases of Garlic Plants. *Jurnal Komputer Indonesia*, 1(2), 81–88.
- Prasetyo, E., Awang, M., Setiawan, S., Susilo, T., Duarte, R. F. G. P., Yusgiantoro, P., & Midhio, I. W. (2023). Konsep Pertahanan Nirmiliter dalam Perspektif Revolution in Military Affairs untuk Menghadapi Aksi Nirmiliter Tiongkok di Grey Zone Laut Tiongkok Selatan dengan Metode AHP. *JUKI: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 5(1), 1–13.
- Priambodo, N. A., & Setyawan, B. W. (2022). Analisis Kesalahan Bahasa Dalam Penggunaan Kata Kata Dalam Quotes Di Akun Sosial Media Instagram@Yowessory. *Paramasastra: Jurnal Ilmiah Bahasa Sastra Dan Pembelajarannya*, 9(2), 250–258.
- Pulu, J. P. A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Pada Sman 1 Haharu Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 2(2), 142–149.
- Rahmayuni, D., & Hidayat, H. (2020). Hierarki Pengaruh Isu-Isu Moderasi Beragama pada Media Guo Ji Ri Bao 国际日报 Studi Kasus Berita Konflik Etnis Uighur di Xinjiang. *Jurnal Studi Jurnalistik*, 2(1), 1–24.
- Septiani, Y., Aribbe, E., & Diansyah, R. (2020). Analisis Kualitas Layanan Sistem Informasi Akademik Universitas Abdurrah Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan Metode Sevqual (Studi Kasus: Mahasiswa Universitas Abdurrah Pekanbaru). *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 3(1), 131–143.
- Syahputra, Z. C., Mahmud, R. K., Utama, B. S., & Sulaksono, D. H. (2023). Pembuatan Website Responsif Berbasis Bahasa Pemrograman HTML dan CSS di PT. Hore Indonesia. *Prosiding Seminar Implementasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 2(1), 121–127.
- Yacob, S., Qomariyah, N., Marzal, J., & Maulana, A. (2021). *Strategi Pemasaran Desa Wisata*. WIDA Publishing.