JDSP
Jurnal Data Science Penusa

Polarisasi Destinasi Wisata Di Kabupaten Deli Serdang Sebagai Salah Satu Sumber Pendapatan Daerah Dengan Metode Analitycal Hierarchy Process

Nur Annisa Matondang[1)*], Dedi Candro Parulian Sinaga[2)]
[1,2)] Teknik Informatika, STMIK Pelita Nusantara
[1)] matondangannisa959@gmail.com [2)]dedisinaga27@gmail.com

Received: 18 Agustus 2024 Accepted: 25 Oktober 2024 Published: 27 Desember 2024
Pp. 647-656

OPEN ACCESS

***Penulis Koresponden**

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Analytical Hierarchy Process (AHP), Destinasi Wisata, Deli Serdang

JDSP: Jurnal Data Science Penusa is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak : Pariwisata merupakan salah satu sektor ekonomi yang berpotensi meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) dan pendapatan masyarakat lokal. Namun, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, dengan luas wilayah 2.241,68 km^2 yang terdiri dari 22 kecamatan, belum sepenuhnya mengoptimalkan potensi wisatanya. Hal ini disebabkan oleh belum adanya klasifikasi daerah yang layak dijadikan destinasi wisata. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan berbasis komputer dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) guna mengklasifikasikan daerah-daerah potensial sebagai destinasi wisata. Kriteria yang digunakan meliputi daya tarik alam dan budaya, aksesibilitas, fasilitas pendukung, serta keragaman aktivitas. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Berdasarkan penerapan metode AHP terhadap 7 sampel daerah di Kabupaten Deli Serdang, Agrowisata di Desa Bangun Sari, Kecamatan Tanjung Morawa, dinilai sebagai destinasi wisata prioritas dengan nilai 0.2811. Selanjutnya diikuti oleh Wisata Kreatif di Karanganyar, Kecamatan Beringin (0.1491), Ecowisata di Sibolangit, Kecamatan Sibolangit (0.1218), dan Ecowisata di Sukamakmur, Kecamatan Kutalimbaru (0.1002). Wisata Kreatif di Jaharun A, Kecamatan Galang, menempati peringkat terakhir dengan nilai 0.0854. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode AHP efektif dalam membantu proses klasifikasi destinasi wisata, sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan oleh pemerintah daerah dalam mengembangkan sektor pariwisata di Kabupaten Deli Serdang.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dewasa ini membuat segala pekerjaan manusia menjadi mudah dan ringan, kemajuan teknologi sering dikaitkan dengan internet (Lohstroh et al., 2019). Namun dampak dari kemajuan teknologi tersebut bagi masyarakat membuat aktifitas manusia juga semakin tinggi sehingga tingkat stress atau kejenuhan dalam bekerja juga meningkat. Pada umunya orang-orang yang ingin menyegarkan pikiran setelah bekerja adalah dengan memanfaatkan waktu libur bersama keluarga lewat perjalanan kesatu tempat atau yang sering disebut dengan istilah berpariwisata (Musaddad et al., 2019).

Berpariwisata saat ini merupakan hal yang disenangi oleh masyarakat untuk melepas kepenatan dan juga sebagai alternatif di dalam sektor ekonomi untuk meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD), selain itu juga mampu meningkatkan sumber pendapatan masyarakat di daerah tempat wisata (Rosmiati et al., 2018). Oleh karenanya pemerintah berperan penting dalam menggali potensi dan membuat kebijakan terhadap pengembangan kepariwisataan, sehingga masyarakat lokal tergugah kesadarannya untuk menggali potensi dan bergerak membangun objek wisata.

Kabupaten Deli Serdang merupakan salah satu daerah yang berada di wilayah provinsi Sumatera Utara

yang memiliki karakteristik yang beragam terdiri dari 22 kecamatan, 14 kelurahan, dan 380 desa dengan luas wilayah mencapai 2.241,68 km^2 dan jumlah penduduk sekitar 1.791.677 jiwa dengan kepadatan penduduk 800 jiwa/km^2 (https://portal.deliserdang.go.id). Dari 22 kecamatan tersebut memiliki potensi wisata namun belum dikelola oleh pemerintah dan masyarakat dengan maksimal sehingga kurang dalam memberikan konstribusi pemasukan bagi kabupaten Deli Serdang. Dan pemerintah kabupaten belum mampu melakukan pengklasifikasian suatu daerah masuk kategori tujuan wisata atau tidak.

Untuk mendukung dalam pengklasifikasian suatu daerah masuk dalam kategori objek wisata membutuhkan suatu sistem yang berbasis komputer. Metode yang digunakan untuk melakukan klasifikasi atau polarisasi destinasi wisata di Kabupaten Deli Serdang adalah metode Analytical Hiearchy Process (AHP). Metode AHP salah satu algoritma yang digunakan oleh para pengambil keputusan, untuk membantu menyelesaikan sebuah permasalahan penilaian dari beberapa faktor (Hafidz et al., 2023).

TINJAUAN LITERATUR

Sistem Pendukung Keputusan (SPK), secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi terstruktur (Novi Anggarini, 2019) dan (Mahendra et al., 2020). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah salah satu cara mengorganisir informasi dengan atau melibatkan pengunaan basis data dan model dalam membuat keputusan.

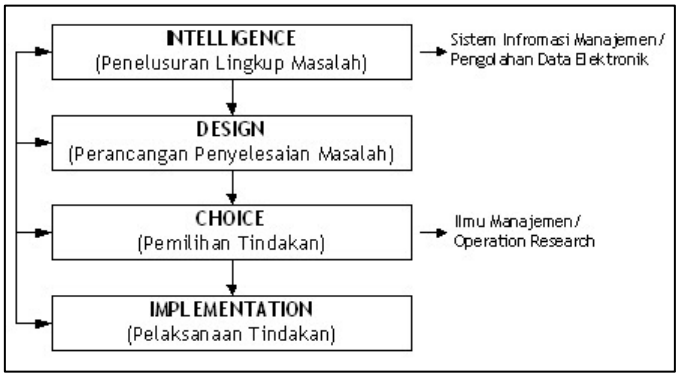
1. Tahapan Pengambilan Keputusan

Tahapan pengambilan keputusan terdiri dari beberapa fase yaitu sebagai berikut :

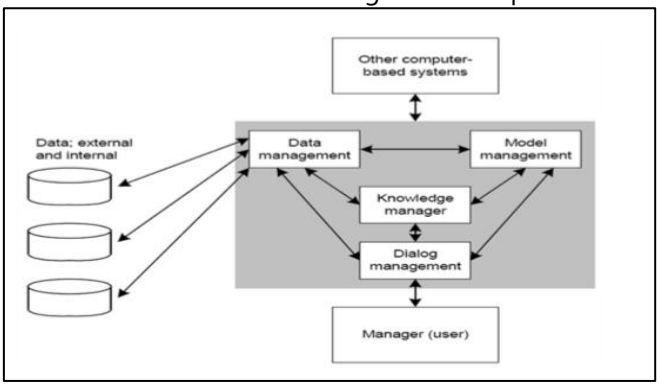
a. Kecerdasan (Intelligence)
   Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasikan masalah.
b. Perancangan (Design)
   Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan, dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi, dan menguji kelayakan solusi.
c. Pemilihan (Choise)
   Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.
d. Implementasi
   Dalam fase implementasi, mencakup implementasi aktual dari rekomendasi yang didapatkan dari fase pemilihan. Fase 1-3 dianggap sebagai pengambilan keputusan formal yang berakhir dengan satu rekomendasi. Sedangkan keseluruhan proses (fase 1-4) sebagai pemecahan masalah, dengan fase pilihan sebagai pengambil keputusan riil.

2. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Untuk dapat menerapkan sistem pendukung keputusan ada empat subsistem yang harus disediakan yaitu seperti ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 1. Fase Proses Pengambilan Keputusan



Gambar 2. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

3. Destinasi Wisata

Destinasi wisata adalah tempat atau lokasi yang dikunjungi oleh orang-orang untuk tujuan rekreasi, liburan, atau pengalaman budaya. Destinasi wisata dapat berupa tempat alam, seperti gunung, pantai, dan danau, atau tempat-tempat bersejarah, seperti situs arkeologi, bangunan bersejarah, atau museum. Beberapa destinasi wisata juga merupakan kawasan perkotaan yang menawarkan hiburan, belanja, dan kegiatan budaya.

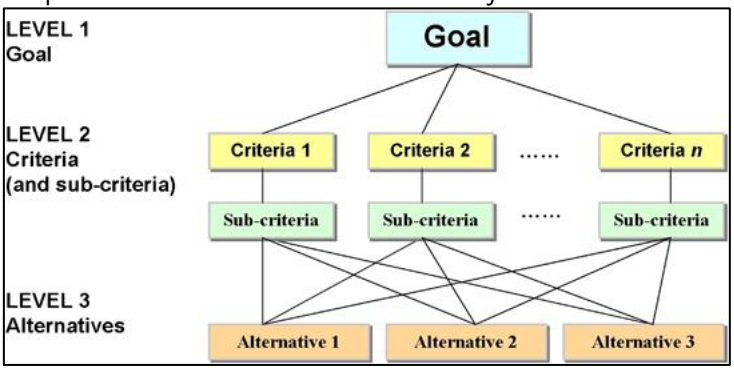
Destinasi wisata dapat mencakup beberapa aspek yakni:

a. Daya Tarik Wisata: Setiap destinasi wisata memiliki daya tariknya sendiri. Ini bisa berupa keindahan alam, keunikan budaya, atau atraksi khusus yang hanya bisa ditemukan di tempat tersebut. Misalnya, sebuah pantai mungkin menawarkan pemandangan alam yang memukau, sementara sebuah kota tua mungkin memiliki arsitektur bersejarah yang menarik.
b. Fasilitas: Destinasi wisata juga harus dilengkapi dengan fasilitas yang memadai untuk menunjang kunjungan wisatawan. Ini termasuk akomodasi seperti hotel, penginapan, atau kemping, serta fasilitas umum seperti toilet, tempat makan, dan sarana transportasi.
c. Aksesibilitas: Destinasi wisata yang mudah diakses oleh wisatawan akan lebih diminati. Aksesibilitas dapat berhubungan dengan infrastruktur transportasi, seperti jalan raya, bandara, atau stasiun kereta api. Destinasi yang sulit dijangkau mungkin memiliki daya tarik yang lebih eksklusif, tetapi bisa kurang diminati oleh wisatawan massal.
d. Pengelolaan dan Konservasi: Pengelolaan yang baik dari destinasi wisata penting untuk memastikan kelestarian lingkungan dan keberlanjutan pariwisata. Upaya konservasi alam dan budaya juga diperlukan untuk menjaga daya tarik destinasi wisata dalam jangka panjang.
e. Pengalaman Wisatawan: Pengalaman wisatawan di destinasi wisata sangat dipengaruhi oleh kualitas layanan, keamanan, dan keramahan penduduk lokal. Destinasi yang ramah wisatawan biasanya lebih disukai dan mendapatkan ulasan positif dari pengunjung.
f. Promosi dan Pemasaran: Destinasi wisata perlu dipromosikan secara efektif untuk menarik minat wisatawan. Ini dapat dilakukan melalui berbagai saluran, seperti iklan, promosi online, dan partisipasi dalam pameran pariwisata internasional.

Destinasi wisata memiliki peran penting untuk pemerintahan kabupaten Deli Serdang karena dapat memberikan kontribusi ekonomi yang signifikan melalui pendapatan dari wisatawan, serta membantu melestarikan dan mempromosikan warisan alam dan budaya.

4. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analitycal Hierarchy Process (AHP) Adalah metode untuk memecahkan suatu situasi yang komplek tidak terstruktur kedalam beberapa komponen dalam susunan yang hirarki, dengan memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap variabel secara relatif, dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Hierarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multilevel dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya hingga level terakhir dari alternatif (Hafidz et al., 2023).
AHP adalah salah satu bentuk metode pengambilan keputusan yang pada dasarnya berusaha menutupi semua kekurangan dari metode sebelumnya. Peralatan utama dari metode AHP adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya adalah persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu yang komplek dan tidak terstruktur dipecahkan kedalam kelompok dan kemudia tersebut diatur menjadi sustu bentuk hirarki.



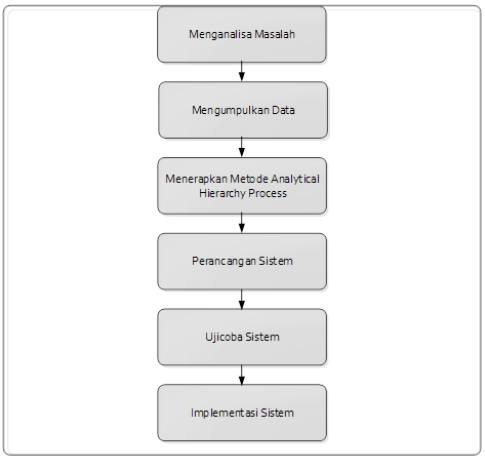
Gambar 3. Langkah-langkah dan proses AHP

Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif yang terbaik. Seperti melakukan penstrukturan persoalan, penentuan alternatif-alternatif, penenetapan nilai kemungkinan untuk variabel aleatori, penetap nilai, persyaratan preferensi terhadap waktu, dan spesifikasi atas resiko.

METODE PENELITIAN

1. Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja yang dilakukan dalam penulisan skripsi ini seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini



Gambar 4, Kerangka Kerja Penelitian

2. Uraian Kerangka Kerja

Langkah-langkah atau tahapan penelitian yang akan dilakukan berdasarkan gambar 3.1 ditas dapat diuraikan sebagai berikut :

1) Menganalisa Masalah
   Dalam memberikan kontribusi dalam sebuah penelitian perlu dilakukan Analisa masalah yang menjadi dasar atau alasan dilakukannya sebuah penelitian.
2) Mengumpulkan data
   Mengumpulkan data merupakan suatu langkah setelah dipastikan permasalahan yang akan dicarikan solusinya. Dalamn proses pengumpulan data dapat berupa data primer dan data sekunder. data primer adalah data yang diperoleh langsung dari tempat dilakukan penelitian dalam hal ini data bersumber dari Dinas Pariwisata Kabupaten Deli Serdang. Sedangkan data sekunder adalah data pendukung yang sumbernya dari jurnal, buku, dan sumber lainnya.
3) Menerapkan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)
   Tahapan berikutnya adalah pengimplementasian data ke dalam algoritma AHP untuk mendapatkan hasil polarisasi atau klasifikasi destinasi wisata berdasarkan data dan kriteria yang telah ditentukan.
4) Perancangan Sistem
   Perancangan sistem merupakan suatu penggambaran kerangka sistem yang akan dibangun. Hal ini dilakukan guna memperkecil terjadinya kesalahan dalam membangun sebuah sistem
5) Membangun Sistem
   Membangun sistem dapat dilakukan berdasarkan hasil dari perancangan sistem yang sudah dibuat sebelumnya dan kemudian di realisasikan. Dalam membangun sebuah sistem dibutuhkan beberapa perangkat yang mendukung.
6) Menguji Sistem
   Menguji sistem merupakan suatu proses yang harus dilakukan untuk memeriksa apakah sistem tersebut sudah dapat berjalan dengan baik dan bisa langsung digunakan atau masih terdapat error pada sistem yang harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum siap untuk digunakan
7) Mengimplementasikan Sistem
   Mengimplementasikan sistem merupakan proses akhir pada perancangan sistem, yang mana sistem sudah siap untuk digunakan.

HASIL PENELITIAN

1. Tampilan Hasil Perancangan

Implementasi sistem berikut ini menampilkan tampilan atau screesnhot dari sistem yang sedang berjalan (running out).

a. Tampilan Login

Halaman ini berfungsi sebagai pintu utama untuk masuk ke dalam halaman utama. Hanya jika username "admin" dan password "admin" maka boleh masuk ke halaman utama.

b. Tampilan Halaman Utama

Halaman utama akan ditampilkan jika username dan password yang dimasukan benar maka sistem memberikan akses kepada user untuk memasuki halaman utama dari sistem pendukung keputusan.

c. Halaman Data Alternatif

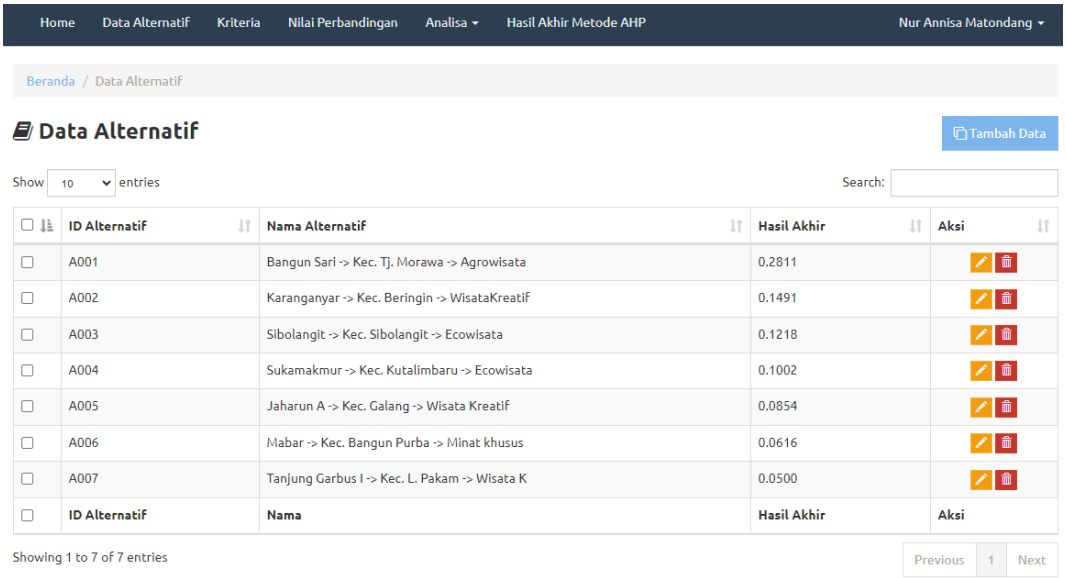
Halaman data alternatif adalah nama desa di setiap kecamatan di kabupaten Deli Serdang yang akan diseleksi dalam sistem pendukung keputusan ini. Data alternatif ini dapat ditambah, diperbaharui atau dihapus. Dalam Tugas Akhir ini, data sampel yang digunakan sebanyak 7 destinasi wisata. Tampilan halaman data alternatif adalah sebagai berikut.



Gambar 5. Halaman Login



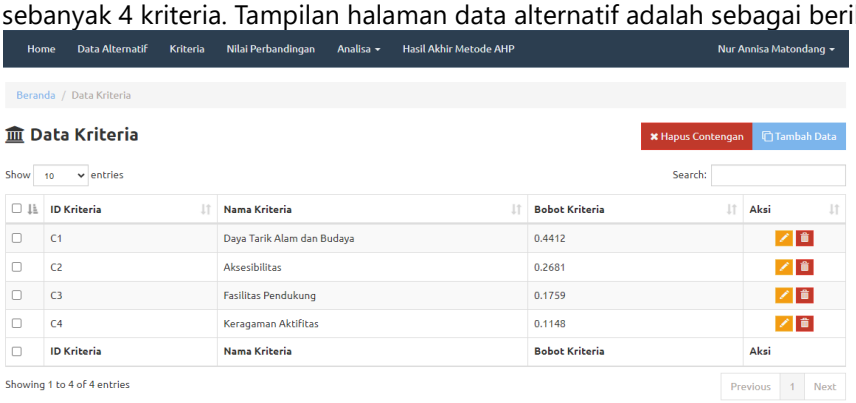
Gambar 6. Halaman Utama



Gambar 7. Data Alternatif

d. Halaman Data Kriteria

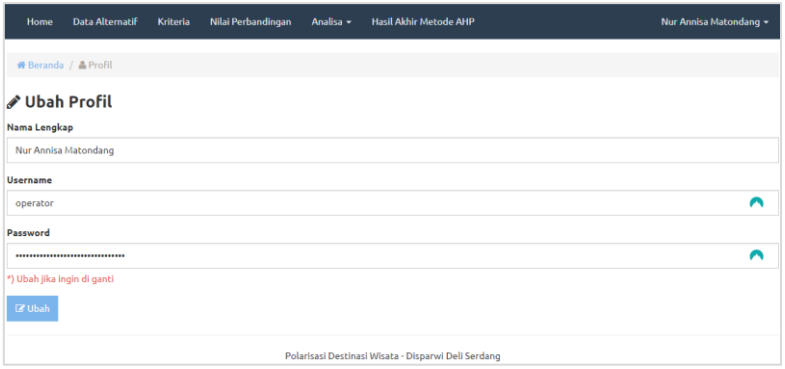
Halaman data kriteria adalah data-data kriteria yang digunakan dalam seleksi data alternatif dalam sistem pendukung keputusan ini. Data kriteria ini dapat ditambah, diperbaharui atau dihapus. Dalam tugas akhir ini kriteria digunakan sebanyak 4 kriteria. Tampilan halaman data alternatif adalah sebagai berikut.



Gambar 8. Data Kriteria

e. Halaman Ubah Password atau Profil

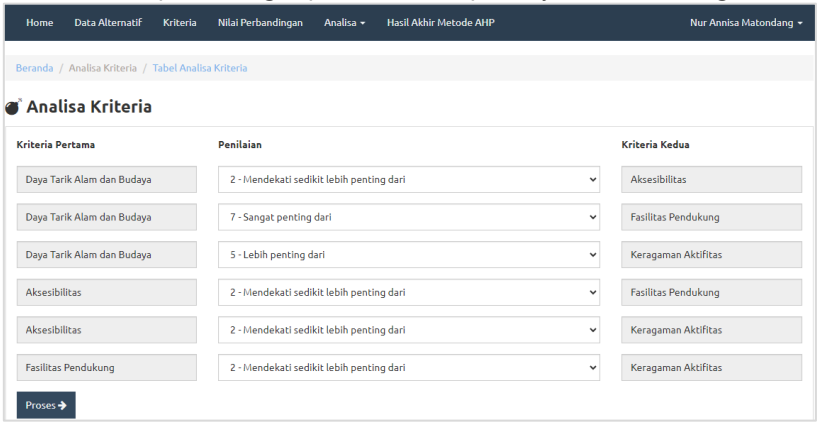
Halaman ubah password atau ubah profil ini berfugsi untuk mengubah atau memperbaharui password user yang sedang login. Tampilan halaman ubah password atau ubah profil sebagai berikut.



Gambar 9. Ubah Password atau Profil

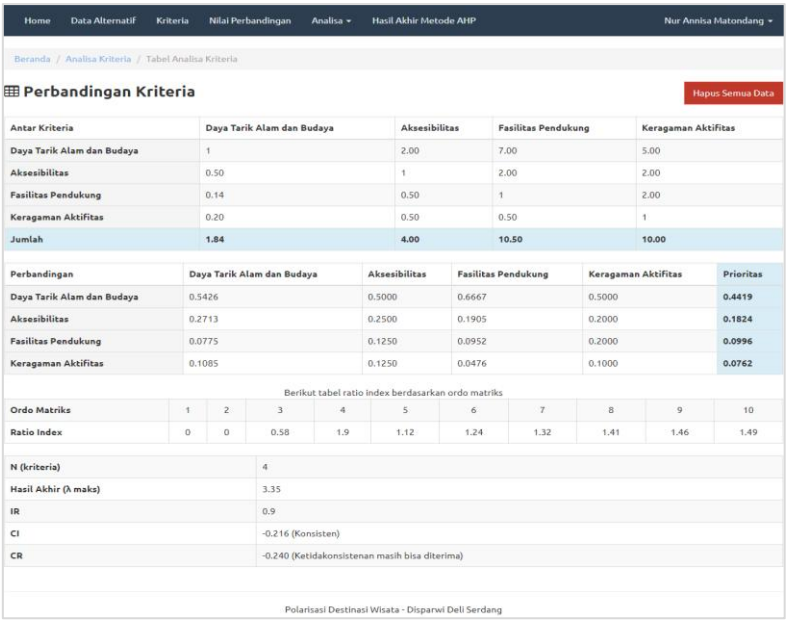
f. Tampilan Analisa Kriteria

Halaman ini berfungsi untuk memasukan nilai kriteria yang digunakan sebagai acuan dalam penilaian alternatif dalam sistem pendukung keputusan ini. Data nilai kriteria ini dalam dilakukan modifikasi data yaitu dengan menambah, memperbaharui maupun menghapus data. Tampilannya adalah sebagai berikut:



Gambar 10 Nilai Kriteria

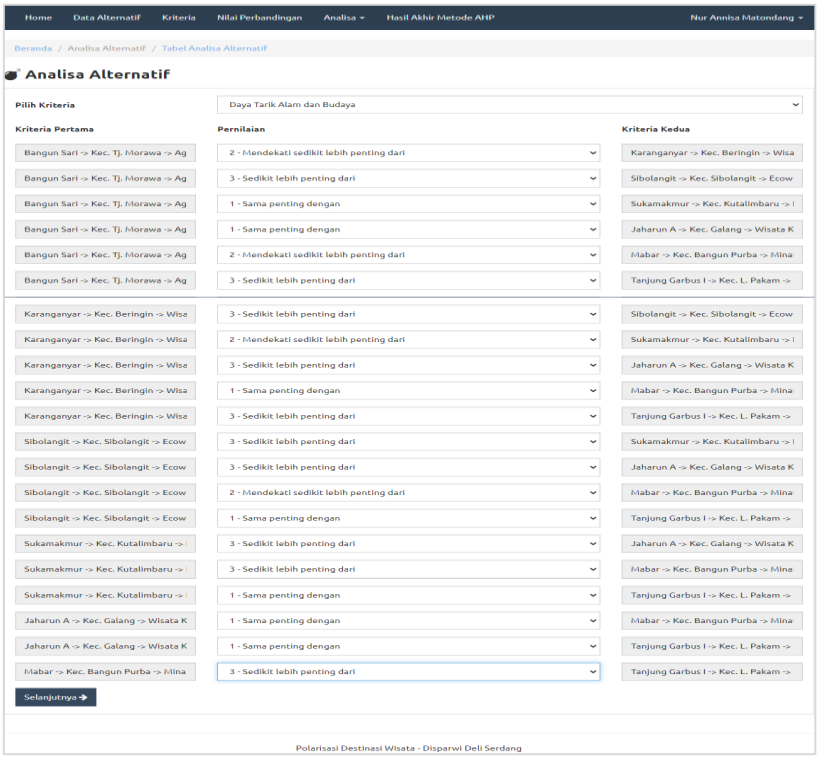
Setelah di nilai kiteria di ditentukan selanjutnya akan di proses untuk mengetahui nilai konsistensi dari kriteria untuk dapat dilanjutkan atau tidak dalam menentukan hasil dari alternatif yang akan di pilih.



Gambar 11. Nilai Perbandingan Kriteria

g. Tampilan Nilai Alternatif

Halaman nilai alternatif adalah tempat untuk mesukan nilai perbandingan antar alternatif yang akan diproses dalam pemilihan destinasi wisata di kabupaten Deli Serdang. Tampilan halaman nilai alternatif adalah sebagai berikut:

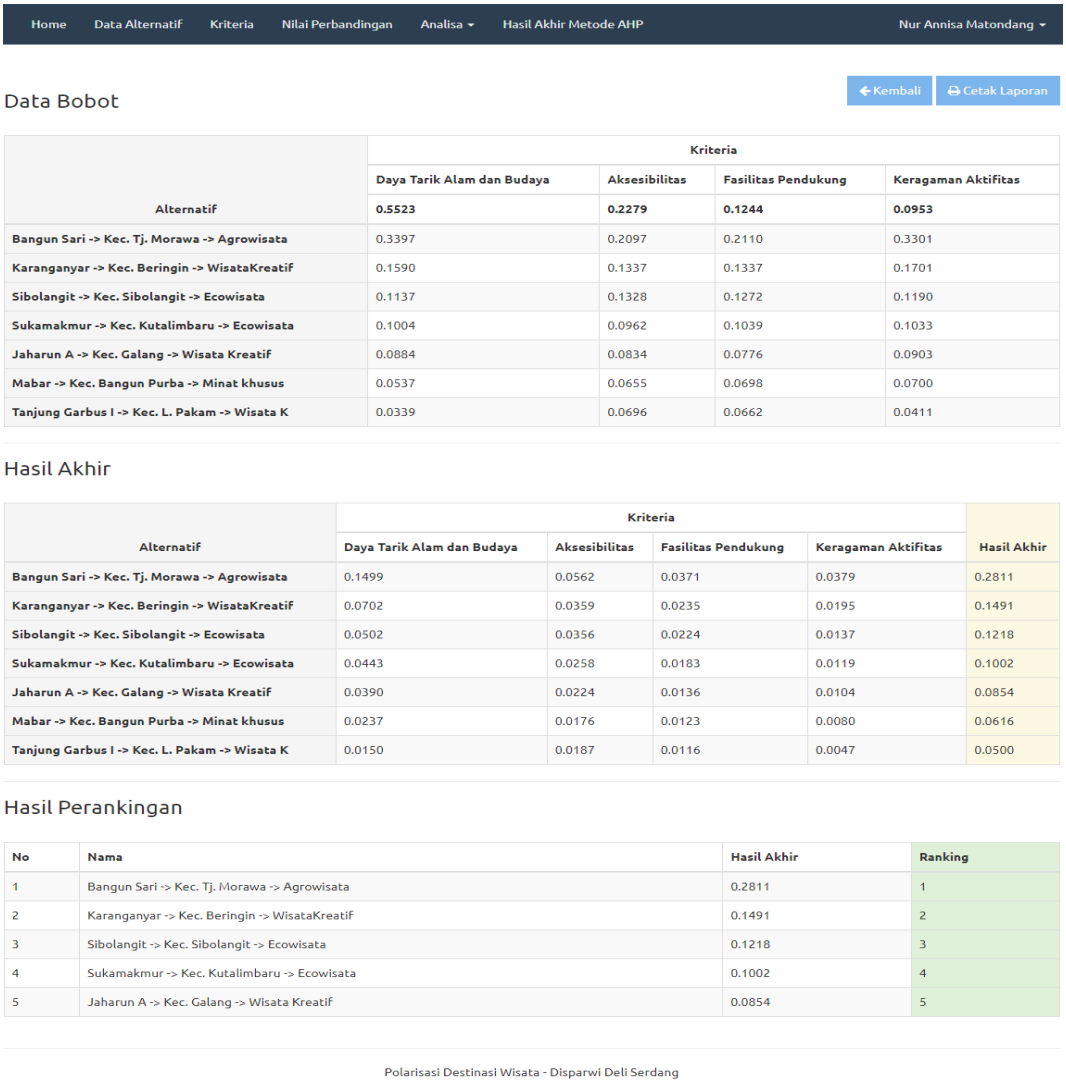


Gambar 12. Nilai Alternatif

2. Tampilan Keluaran

a. Hasil Akhir Metode AHP

Halaman hasil akhir metode AHP ini adalah halaman untuk melakukan pemrosesan data alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Pada halaman ini akan ditampilkan hasil dari pengolahan data terhadap data alternatif yang digunakan dalam bentuk perangkingan. Tampilan halaman hasil akhir metode AHP ini adalah sebagai berikut:



Gambar 13. Hasil Akhir Metode AHP

PEMBAHASAN

1. Kelebihan

Berdasarkan hasil Analisa data dan pengujian terhadap sistem yang dibangun, maka diperoleh kelebihan sistem tersebut, yaitu:

a. Sistem pendukung keputusan dengan metode ahp dengan 4 kriteria, mampu memberikan hasil pendukung yang baik dalam membantu pengambilan keputusan terhadap pemilihan atau destinasi wisata di kabupaten Deli Serdang.
b. Sistem mampu lebih cepat dalam memberikan dukungan keputusan.
c. User interface atau rampilan dan pengoperasian sistem mudah dipahami sehingga mudah untuk digunakan.

2. Kekurangan

Berdasarkan hasil Analisa data dan pengujian terhadap sistem yang dibangun, maka diperoleh kelebihan sistem tersebut, yaitu

a. Sistem ini belum diuji terhadap jumlah data yang besar
b. Hasil dari pengolahan sistem ini belum bersifat mutlak atau permanen, sebab kriteria-kriteria yang digunakan masih berjumlah sedikit.
c. Sistem ini belum mampu berjalan di aplikasi android.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap sistem pendukung keputusan atau polarisasi destinasi wisata di kabupaten Deli Serdang dengan bantuan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan atau polarisasi destinasi wisata di kabupaten Deli Serdang dengan menerapkan Analytical Hierarchy Process (AHP) dapat berhasil dengan baik. Hasil penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam polarisasi destinasi wisata di kabupaten Deli Serdang dengan 4 kriteria terhadap 7 sampel diurutkan dalam 5 peringkat besar yaitu nilai 0.2811 ((Bangun Sari -> Kec. Tj. Morawa -> Agrowisata); 0.1491 (Karanganyar -> Kec. Beringin -> WisataKreatif); 0.1218 (Sibolangit -> Kec. Sibolangit -> Ecowisata) ; 0.1002 (Sukamakmur -> Kec. Kutalimbaru -> Ecowisata). Dan terakhir dengan nilai 0.0854 (Jaharun A -> Kec. Galang -> Wisata Kreatif).Yang layak menjadi destinasi wisata prioritas di kabupaten Deli Serdang adalah Agrowisata yang berada di desa Bangun Sari Kecamatan Tnajung Morawa.

REFERENCES

Hafidz, H. Y., Dwi Mei Riya Ristanti, & Suparno, S. (2023). Implementasi Implementasi Metode AHP pada Pemilihan Supplier di CV. Mahreem Jaya. *Jurnal Ilmiah Teknik Unida*. https://doi.org/10.55616/jitu.v4i1.553

Hamza, Z. A., & Hammad, M. (2021). Analyzing UML use cases to generate test sequences. *International Journal of Computing and Digital Systems*. https://doi.org/10.12785/ijcds/100112

Lohstroh, M., Kim, H., Eidson, J. C., Jerad, C., Osyk, B., & Lee, E. A. (2019). On Enabling Technologies for the Internet of Important Things. *IEEE Access*. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2901509

Musaddad, A. A., Rahayu, O. Y., Pratama, E., Supraptiningsih, & Wahyuni, E. (2019). Pariwisata Berkelanjutan di Indonesia. *Dinamika Administrasi: Jurnal Ilmu Administrasi Dan Manajemen*.

Nugroho, K. S. (2020). Validasi Model Klasifikasi Machine Learning pada RapidMiner. In *5 May 2020*.

Rosmiati, R., Handayani, T., & Widodo, R. (2018). Strategi Pemerintah Daerah Dalam Meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (Pad) Melalui Pengembangan Potensi Pariwisata Kabupaten Manggarai Barat. *Jurnal Civic Hukum*. https://doi.org/10.22219/jch.v3i1.7730

Ruan, S., Li, H., Li, C., & Song, K. (2020). Class-specific deep feature weighting for naïve bayes text classifiers. *IEEE Access*. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2968984

Vo, M. H. L., & Hoang, Q. (2020). Transformation of uml class diagram into owl ontology. *Journal of Information and Telecommunication*. https://doi.org/10.1080/24751839.2019.1686681