

Penggunaan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Dalam Menentukan Lokasi Potensial Untuk Pengembangan Bisnis

Naufal Ikbal Faris¹, Iedam Fardian Anshori²,

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
e-mail: ¹naufalikbal00783@gmail.com, ²iedam@ars.ac.id

Abstrak

Memilih lokasi bisnis yang strategis sangat penting untuk keberhasilan bisnis. Namun, seringkali pengusaha menghadapi tantangan dalam mencari lokasi yang tepat. Masalah ini selalu menjadi pertimbangan bagi pengusaha dalam mengembangkan bisnis mereka. Misalnya, pengusaha tersebut tidak mendapatkan informasi tentang pemetaan potensi bisnis secara digital (data spasial) di area tertentu. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan sistem yang dapat menyediakan informasi geografis dan melakukan analisis dalam pengambilan keputusan tentang rekomendasi lokasi yang berpotensi untuk bisnis. Dengan demikian, pengusaha dapat mempertimbangkan tempat tersebut untuk memasarkan produk mereka. Informasi ini dapat direalisasikan dengan memanfaatkan teknologi Sistem Informasi Geografis (GIS) dan menggunakan metode Proses Hierarki Analitis (AHP).

Kata kunci—Analytical Hierarchy Process, WebGIS

Abstract

Choosing a strategic business location is very important for business success. However, entrepreneurs often face challenges in finding the right location. This issue is always a consideration for entrepreneurs in developing their business. For example, the entrepreneur did not receive information about digital mapping of business potential (spatial data) in a certain area. To overcome this problem, a system is needed that can provide geographic information and carry out analysis in making decisions about potential location recommendations for business. Thus, entrepreneurs can consider this place to market their products. This information can be realized by utilizing Geographic Information System (GIS) technology and using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method.

Keywords—Analytical Hierarchy Process, WebGIS

Corresponding Author:

Iedam Fardian Anshori,

Email: iedam@ars.ac.id

1. PENDAHULUAN

Dalam substansi, sukses dan kegagalan dalam bisnis adalah dua konsep yang berbeda. Dalam istilah sederhana, keberhasilan bisnis dari perspektif ekonomi dapat diukur dari kondisi keuangan bisnis yang dijalankan. Jika bisnis yang dijalankan dapat menghasilkan lebih banyak pendapatan dibandingkan pengeluaran, maka bisnis tersebut dapat dikatakan layak untuk dilanjutkan. Sebaliknya, jika bisnis yang dijalankan memiliki pengeluaran yang lebih besar daripada pendapatannya, maka bisnis tersebut dapat dikatakan tidak layak untuk diteruskan. Keberhasilan dan kesuksesan dalam bisnis selalu dicapai dengan kerja keras yang gigih. Keberhasilan yang diraih hari ini harus dipertahankan untuk hari-hari mendatang [1]. Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilan bisnis meliputi modal, kreativitas, dan lokasi bisnis. Seperti yang disebutkan oleh [2], keberhasilan bisnis juga sangat dipengaruhi oleh pemilihan lokasi bisnis yang tepat. Sebuah lokasi bisnis yang strategis akan lebih mudah dilihat

dan dijangkau oleh konsumen, yang berarti akan menarik lebih banyak konsumen ke tempat bisnis tersebut. Hal ini akan mempercepat pencapaian keberhasilan bisnis..

Mengeksplorasi potensi dari setiap daerah yang dikelola dan digunakan sebagai modal untuk pembangunan guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat adalah salah satu kebutuhan mendesak dari analisis potensi di suatu daerah. Dari berbagai penemuan potensi tersebut, di masa depan dapat menghasilkan peluang bisnis. Memanfaatkan dan mengelola potensi setiap wilayah sebagai modal pembangunan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat merupakan kebutuhan penting dalam analisis potensi suatu wilayah. Dari berbagai penemuan potensi tersebut, di masa mendatang dapat membuka peluang bisnis baru. Pemilihan lokasi bisnis yang tepat sangat penting untuk keberhasilan operasional bisnis. Kesalahan dalam menentukan lokasi dapat berakibat pada berbagai masalah seperti kekurangan tenaga kerja, hilangnya peluang kompetitif, kekurangan pasokan bahan baku, peningkatan biaya transportasi, dan masalah lainnya yang dapat menghambat kelancaran operasional bisnis. Akibatnya, pendapatan bisa menurun dan bahkan bisa menyebabkan kegagalan [3] Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh [4]. ditemukan bahwa faktor-faktor seperti kedekatan dengan infrastruktur, lingkungan bisnis, dan biaya lokasi memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kesuksesan usaha. Pengaruh ini berlaku baik secara parsial maupun simultan. Ini menunjukkan betapa pentingnya mempertimbangkan faktor-faktor tersebut dalam merencanakan dan menjalankan usaha. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa nilai R^2 adalah 61,1%. Ini berarti bahwa 61,1% variasi dalam kesuksesan usaha dapat dijelaskan oleh tiga variabel bebas: kedekatan dengan infrastruktur, lingkungan bisnis, dan biaya lokasi. Dari ketiga variabel tersebut, biaya lokasi memiliki pengaruh terbesar terhadap kesuksesan usaha dibandingkan dengan variabel lainnya. Ini menunjukkan betapa pentingnya mempertimbangkan biaya lokasi dalam merencanakan dan menjalankan usaha. Memang, informasi yang akurat dan relevan tentang potensi lokasi usaha sangat penting bagi pengusaha maupun calon pengusaha. Informasi tersebut dapat membantu mereka dalam membuat keputusan yang tepat tentang di mana mereka harus mendirikan usaha mereka. Informasi ini bisa mencakup data demografis, ketersediaan infrastruktur, lingkungan bisnis, dan biaya lokasi. Dengan informasi ini, mereka dapat mengevaluasi dan memilih lokasi yang paling strategis dan menguntungkan untuk usaha mereka. Selain itu, informasi ini juga dapat membantu mereka dalam merencanakan strategi bisnis yang efektif. Jadi, sangat penting bagi pengusaha dan calon pengusaha untuk melakukan penelitian yang mendalam dan mendapatkan informasi yang tepat sebelum memutuskan lokasi usaha mereka.

Benar, teknologi komunikasi dan informasi telah menjadi bagian yang sangat penting dalam kehidupan manusia saat ini. Teknologi ini tidak hanya digunakan sebagai saluran komunikasi dan pertukaran informasi antara individu dalam interaksi sosial, tetapi juga digunakan dalam skala yang lebih besar antara lembaga, wilayah, bahkan antar negara dan benua [5]. Dengan perkembangan teknologi ini, kita dapat berkomunikasi dan berinteraksi dengan lebih efisien dan efektif, tidak terbatas oleh jarak dan waktu. Ini membuka peluang baru dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bisnis, pendidikan, pemerintahan, dan banyak lagi. Oleh karena itu, penting bagi kita untuk terus mengadaptasi dan memanfaatkan perkembangan teknologi ini. Betul sekali. Di era digital ini, informasi memang menjadi faktor kunci dalam dunia bisnis. Kemampuan untuk mengakses, menganalisis, dan menggunakan informasi dengan cepat dan tepat dapat memberikan keunggulan kompetitif bagi suatu bisnis. Informasi yang tepat waktu dan relevan dapat membantu pengambilan keputusan bisnis, memperbaiki efisiensi operasional, dan membuka peluang baru. Oleh karena itu, penting bagi bisnis untuk memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam mengelola dan memanfaatkan informasi. Teknologi yang dapat membantu untuk permasalahan diatas yaitu menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografi (SIG).

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem komputer yang dibuat untuk mengakuisisi, menyimpan, memproses, menganalisis, mengatur, dan menampilkan semua bentuk data yang berhubungan dengan geografi. GIS, yang merupakan singkatan dari Sistem Informasi Geografis, terkadang digunakan untuk merujuk pada ilmu informasi geografis atau

penelitian yang berfokus pada data geospasial. Ini terkait dengan sistem informasi geografis dan merupakan bagian penting dari disiplin akademik yang lebih luas yang dikenal sebagai geoinformatika [6]. Sistem Informasi Geografis (SIG) memiliki keunggulan dalam visualisasi data spasial dan atribut-atributnya. Kemampuannya dalam mengubah bentuk, warna, ukuran, dan simbol membantu memenuhi kebutuhan pengguna dalam mengakses informasi yang terkait dengan lokasi geografis wilayah tertentu [6]. Penggunaan GIS membutuhkan dukungan perangkat lunak untuk beroperasi dengan baik. Namun, menurut penulis, ini kurang efisien. Oleh karena itu, diperlukan teknologi alternatif yang dapat meningkatkan efisiensi dan memungkinkan akses mudah tanpa perlu menggunakan perangkat lunak GIS. Teknologi web dianggap cukup efisien jika dikombinasikan dengan GIS, dan inilah yang ditawarkan oleh teknologi WebGIS untuk mengatasi masalah tersebut.

WebGIS adalah aplikasi yang menggabungkan desain web dan pemetaan web [7]. Teknologi ini sangat berguna dalam menunjukkan lokasi potensial untuk pengembangan bisnis di masa depan. Salah satu kelebihan lain dari WebGIS adalah kemudahannya dalam menampilkan data spasial yang dapat diakses secara online tanpa perlu menggunakan perangkat lunak GIS [7]. Dalam ranah pengembangan bisnis, aspek pengambilan keputusan sangat penting bagi para pengusaha. Keputusan yang tepat dapat mempengaruhi keberlanjutan dan keberhasilan bisnis, sementara keputusan yang kurang tepat dapat berakibat kerugian bahkan kegagalan. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode yang dapat membantu pengusaha dalam membuat keputusan yang tepat dan logis. Salah satu metode tersebut adalah Proses Hierarki Analitis (AHP). Proses Hierarki Analitis (AHP) adalah metode yang dirancang untuk membantu dalam menentukan prioritas dari berbagai opsi dengan mempertimbangkan beberapa kriteria (multi-kriteria). Sedangkan menurut [8], AHP (Analytic Hierarchy Process) adalah suatu teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio, baik dari perbandingan berpasangan yang diskrit maupun kontinyu. Selain bersifat multi-kriteria, AHP juga berdasarkan proses yang terstruktur dan logis. Penentuan atau penyusunan prioritas dilakukan melalui prosedur yang logis dan terstruktur. Aktivitas ini dilakukan oleh para ahli yang mewakili alternatif-alternatif yang prioritasnya akan ditentukan [9]. Berdasarkan [10], AHP sering dipilih sebagai metode penyelesaian masalah dibandingkan dengan metode lain karena beberapa alasan berikut:

1. Memiliki struktur hirarkis, yang merupakan hasil dari pemilihan kriteria hingga mencapai subkriteria terdalam.
2. Mempertimbangkan validitas hingga batas toleransi inkonsistensi dari berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
3. Mempertimbangkan ketahanan output dari analisis sensitivitas dalam pengambilan keputusan.

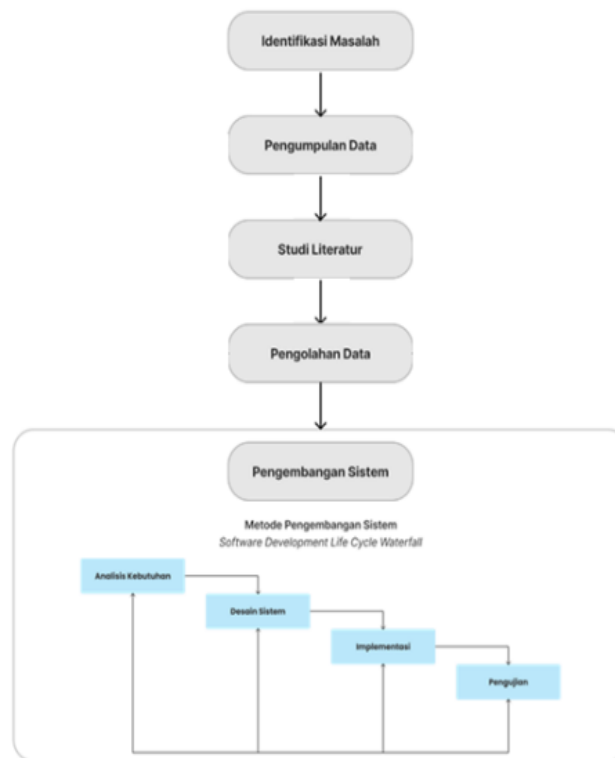
Metode ini memungkinkan pemangku kepentingan untuk menganalisis berbagai kriteria terkait dan menetapkan bobot untuk setiap kriteria sesuai dengan tingkat pentingnya. Selain itu, AHP juga memfasilitasi proses peringkat alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, sehingga memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih objektif dan sistematis. Mengacu pada permasalahan yang telah diidentifikasi, peneliti mengembangkan aplikasi berbasis web yang menggabungkan teknologi WebGIS dan metode pengambilan keputusan Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk pengembangan bisnis. Dengan integrasi teknologi WebGIS dan metode AHP, diharapkan para pengusaha dapat membuat keputusan strategis yang lebih efektif dalam mengembangkan bisnis mereka, khususnya dalam aspek lokasi, potensi pasar, dan faktor-faktor penting lainnya yang dapat berdampak pada keberhasilan bisnis mereka.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Kerangka Pemikiran

Dalam bagian ini, penulis menjelaskan kerangka pemikiran yang menjadi acuan dalam pelaksanaan studi. Kerangka pemikiran ini mencakup proses mulai dari identifikasi isu hingga

pembuatan sistem. Proses penelitian yang dilakukan oleh penulis digambarkan dalam gambar berikut.



Gambar 1. Tahapan Alur Penelitian

2.2. Identifikasi Masalah

Pada fase identifikasi isu, peneliti menemui sejumlah kendala, khususnya pada aplikasi yang menentukan lokasi potensial untuk bisnis. Tujuan dari studi ini adalah untuk menyelesaikan isu yang ditemukan dan berkontribusi pada peningkatan diagnosis penyakit tifus yang lebih efektif dan efisien. Salah satu kendala yang diamati adalah belum adanya fitur yang menyajikan data geografis bagi user untuk melihat lokasi secara spesifik

2.3. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, penulis menggunakan satu pendekatan untuk melakukan proses pengumpulan data :

1. Studi Literatur

Peneliti mengumpulkan informasi melalui studi literatur dengan mengumpulkan dan menganalisis literatur tentang WebGIS dan metode yang digunakan dalam penelitian ini. Merujuk berbagai sumber seperti e-book, jurnal ilmiah, artikel serta sumber online terpercaya. Data yang diperoleh dari tinjauan literatur membantu penulis memahami konsep dan pendekatan yang digunakan dalam penelitian yang relevan dan mempelajari lebih lanjut tentang Penentuan lokasi usaha yang potensial menggunakan WebGIS.

Dengan menggunakan metode tersebut, penulis mengumpulkan informasi penting dan meletakkan dasar yang kuat untuk meneliti penggunaan metode AHP dalam penentuan lokasi usaha potensial.

data, antarmuka pengguna dan komponen lain yang digunakan dalam sistem pengambilan keputusan dirancang secara detail.

Dengan desain sistem yang detail, sistem pengambilan keputusan AHP dalam pemilihan lokasi potensial usaha berbasis WebGIS yang akan penulis kembangkan diharapkan memiliki struktur yang solid, antarmuka yang ramah pengguna (user-friendly) dan komponen yang berfungsi dengan baik. Tahap desain sistem ini menjadi dasar untuk berpindah ke tahap implementasi sistem pada metode SDLC waterfall.

2.5.3. Implementasi

Implementasi merupakan tahapan berikutnya dalam metode Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall setelah tahap desain sistem. Pada tahap ini, dikembangkan sistem pengambilan keputusan AHP dalam penentuan lokasi potensial usaha berbasis WebGIS berdasarkan perencanaan sebelumnya. Tahap implementasi meliputi beberapa kegiatan, diantaranya sebagai berikut:

1. Pengkodean: Tahap ini melibatkan proses menulis kode program berdasarkan desain sistem yang telah disusun sebelumnya. Kode program akan mengimplementasikan berbagai komponen sistem, seperti input kriteria, input alternatif, perangkian, dan penambahan data spasial. Kode program juga akan mengikuti standar pemrograman yang telah ditetapkan untuk memastikan kualitas dan keberlanjutan sistem.
2. Integrasi Komponen: Setelah kode program selesai, tahap ini mengintegrasikan semua komponen sistem menjadi satu kesatuan yang utuh. Komponen kode diuji secara individual dan kemudian digabungkan menjadi sistem yang lengkap. Proses integrasi ini memeriksa kompatibilitas komponen dan memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik.

2.5.3. Pengujian

Pengujian adalah salah satu tahap terpenting dari metode Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall. Pada tahap ini, sistem pengambil keputusan AHP dalam penentuan lokasi potensial usaha berbasis webGIS diuji untuk memastikan bahwa sistem bekerja dengan baik sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan.

Pengujian dengan metode SDLC Waterfall dilakukan secara berurutan, dimana tahap selanjutnya tidak dimulai sampai tahap sebelumnya selesai dan dinyatakan berhasil. Pengujian terstruktur dan hati-hati membantu mengidentifikasi dan memperbaiki kemungkinan bug atau kesalahan dalam sistem sebelum diterapkan sepenuhnya. Oleh karena itu, pengujian merupakan langkah penting untuk memastikan keberhasilan sistem pengambil keputusan AHP dalam penentuan lokasi potensial usaha berbasis webGIS yang penulis kembangkan.

2.6. Alat Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa alat penelitian berupa perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang digunakan diantaranya sebagai berikut:

1. Perangkat Keras (Hardware)
 - a. Laptop dengan spesifikasi:
 - i). AMD® Ryzen 5 4600H Processor 3.0 GHz.
 - ii). RAM 8GB DDR4 Memory 3200MHz, 512GB NVMe PCIe SSD
 - b. Keyboard dan Mouse
2. Perangkat Lunak (Software)
 - a. Operating system: Windows 10 64-bit
 - b. Bahasa pemrograman: PHP
 - c. Framework: Bootstrap
 - d. Database: MySQL
3. Web browser: Google Chrome

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Kebutuhan

Pada bagian ini penulis menyajikan analisis terkait kebutuhan fungsional sistem perangkat lunak yang diperlukan untuk mengimplementasikan sistem pengambilan keputusan AHP dalam menentukan lokasi pendirian usaha berbasis WebGIS. Spesifikasi persyaratan untuk sistem yang Anda rancang mencakup fitur-fitur berikut yang tersedia bagi pengguna dan administrator:

A. User

1. User dapat mengakses halaman login.
2. User dapat mengakses halaman beranda.
3. User dapat mengakses menu perangkingan.
4. User dapat melihat data geografis.

B. Admin

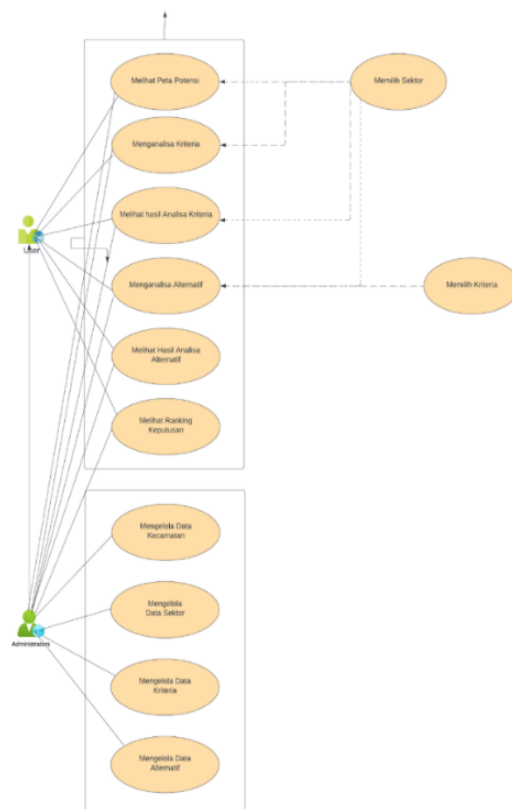
1. User dapat mengakses halaman login.
2. User dapat mengakses halaman beranda.
3. User dapat melakukan input kriteria
4. User dapat melakukan input alternative.
5. User dapat mengakses menu perangkingan.
6. User dapat melihat data geografis.

3.2. Desain Sistem

Pada bagian desain sistem, penulis merencanakan perancangan sistem perangkat lunak untuk sistem pengambilan keputusan AHP dalam penentuan Lokasi Usaha berbasis WebGIS. Proses perancangan sistem pakar diagnosa penyakit tifus meliputi use case diagram, activity diagram, database, dan arsitektur perangkat lunak.

3.2.1 Use Case Diagram

Fitur-fitur yang terdapat pada sistem pengambilan keputusan AHP dalam penentuan lokasi usaha berbasis webGIS yang akan dibangun dideskripsikan melalui penggambaran use case diagram yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram

Penjelasan Use Case Diagram di atas:

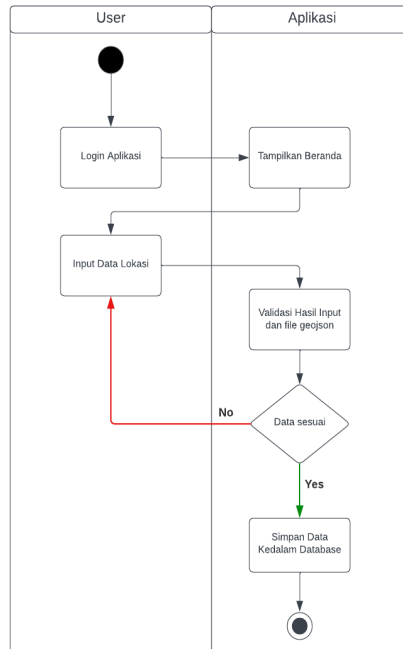
1. User adalah aktor yang berinteraksi dengan Aplikasi WebGIS.
2. Pengguna dapat melakukan beberapa aksi sebagai berikut:
 - a. Melakukan Analisis Kriteria: Pengguna dapat memilih kriteria yang diperlukan untuk melakukan penelitian menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP)
 - b. Melakukan Analisis Alternatif: Pengguna dapat memilih analisa alternatif yang diperlukan untuk melakukan penelitian menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP).
 - c. Melihat Hasil Perangkingan: Pengguna dapat melihat hasil perangkingan lokasi bisnis alternatif berdasarkan analisis AHP.
 - d. Melihat Peta Potensial : Pengguna dapat melihat peta yang potensial untuk usaha mereka berdasarkan perangkingan.
3. Sistem WebGIS adalah sistem yang berperan sebagai penyedia layanan untuk memenuhi kebutuhan pengguna.
4. Sistem WebGIS dapat melakukan beberapa aksi sebagai berikut:
 - a. Menampilkan Peta Interaktif: Sistem dapat menampilkan data geografis dalam bentuk peta interaktif menggunakan perpustakaan Leaflet.js.
 - b. Menyimpan Hasil Perangkingan: Sistem dapat menyimpan hasil perangkingan lokasi bisnis yang telah dianalisis menggunakan metode AHP.

Use case diagram di atas memberikan gambaran interaksi antara pengguna dengan sistem dalam Sistem WebGIS untuk analisis pengembangan usaha. Use case diagram ini membantu dalam pemodelan interaksi utama antara pengguna dan sistem, serta dapat digunakan sebagai panduan dalam proses pengembangan perangkat lunak.

3.2.2 Activity Diagram

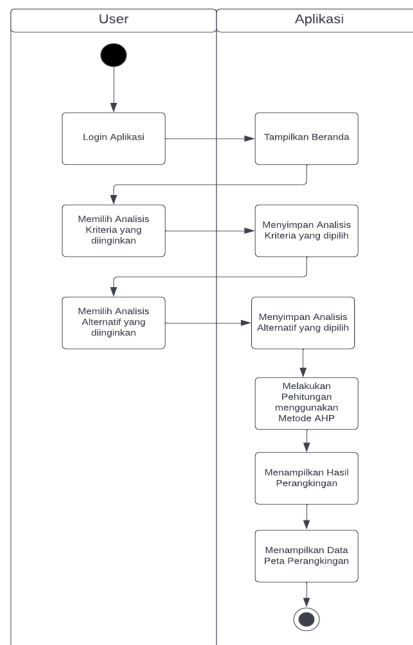
Berikut adalah contoh Activity Diagram (diagram aktivitas) untuk menggambarkan alur kerja atau urutan aktivitas dalam Sistem WebGIS untuk analisis pengembangan usaha menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP):

1. Penginputan data lokasi yang ingin dilakukan penelitian



Gambar 4. Activity Diagram Input Data Aplikasi.

2. Melakukan proses analisis



Gambar 5. Activity Diagram Proses Analisis Aplikasi.

Penjelasan Activity Diagram di atas:

- a. Diagram dimulai dari pengguna yang dapat melakukan tiga aktivitas: Memilih Kriteria, Melakukan Analisis AHP, dan Melihat Hasil Perangkingan.
- b. Setelah memilih kriteria, Sistem WebGIS akan memproses aktivitas Memilih Kriteria dan mengarahkan pengguna ke aktivitas Melakukan Analisis AHP.
- c. Setelah memilih kriteria, Sistem WebGIS akan memproses aktivitas Memilih Kriteria dan mengarahkan pengguna ke aktivitas Melakukan Analisis AHP.
- d. Setelah memilih kriteria, Sistem WebGIS akan memproses aktivitas Memilih Kriteria dan mengarahkan pengguna ke aktivitas Melakukan Analisis AHP.
- e. Setelah melakukan analisis AHP, Sistem WebGIS akan menyimpan hasil perangkingan dan mengarahkan pengguna ke aktivitas Menampilkan Hasil Perangkingan.
- f. Hasil perangkingan ditampilkan melalui peta untuk menyajikan data secara geografis

Activity Diagram di atas memberikan gambaran visual tentang alur kerja Sistem WebGIS untuk analisis pengembangan usaha menggunakan metode AHP. Diagram ini menjelaskan langkah-langkah yang harus diikuti oleh pengguna dan bagaimana sistem merespons interaksi pengguna. Activity Diagram membantu dalam memahami alur kerja sistem secara intuitif dan membantu dalam merancang logika bisnis dan fungsionalitas aplikasi dengan lebih jelas.

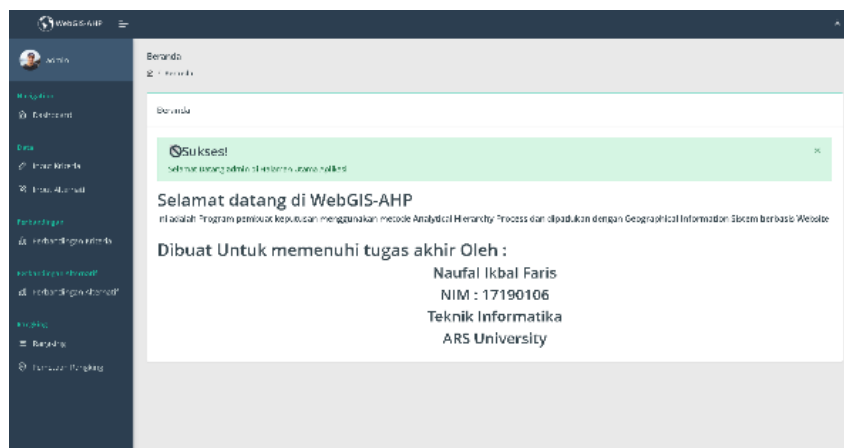
3.3. Implementasi Sistem

3.3.1. User Interface

Implementasi sistem dilakukan dengan membangun antarmuka pengguna untuk sistem yang Anda buat. Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan interaksi antara pengguna dan sistem. Berikut adalah beberapa implementasi UI yang dibuat.:

1. User Interface Halaman Beranda

Tampilan dari user interface halaman beranda pada sistem pengambilan keputusan AHP dalam menentukan lokasi potensi usaha berbasis webGIS digambarkan pada Gambar.

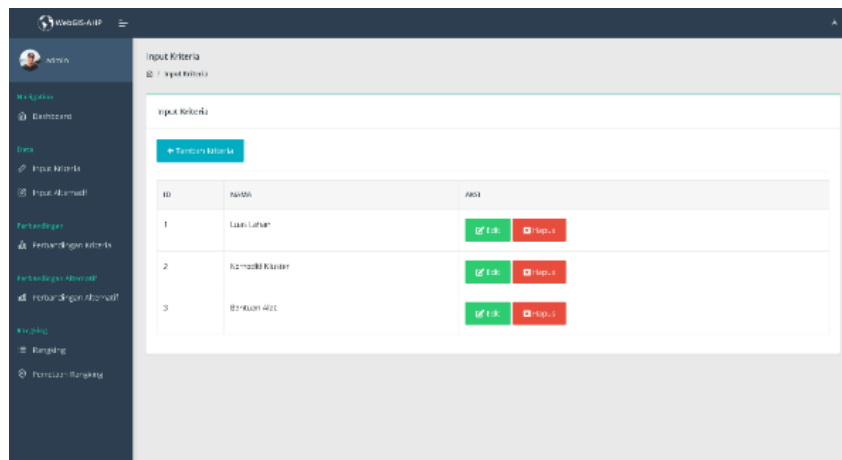


Gambar 6. User Interface Halaman Beranda

Pada halaman ini, pengguna disajikan dengan seputar aplikasi yang telah dibuat.

2. *User Interface* Halaman Input Kriteria

Tampilan dari user interface halaman input kriteria pada sistem pengambilan keputusan AHP dalam menentukan lokasi potensi usaha berbasis webGIS digambarkan pada Gambar 7.

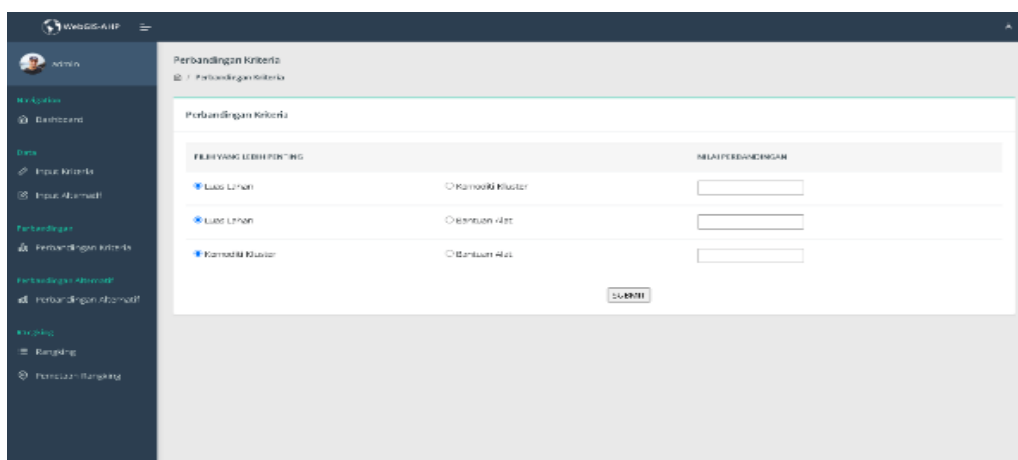


Gambar 7. User Interface Halaman Kriteria

Disini user dapat melihat daftar kriteria yang dipilih, selain itu juga admin dapat menambahkan kriteria sesuai yang dibutuhkan

3. *User Interface* Halaman Perbandingan Kriteria

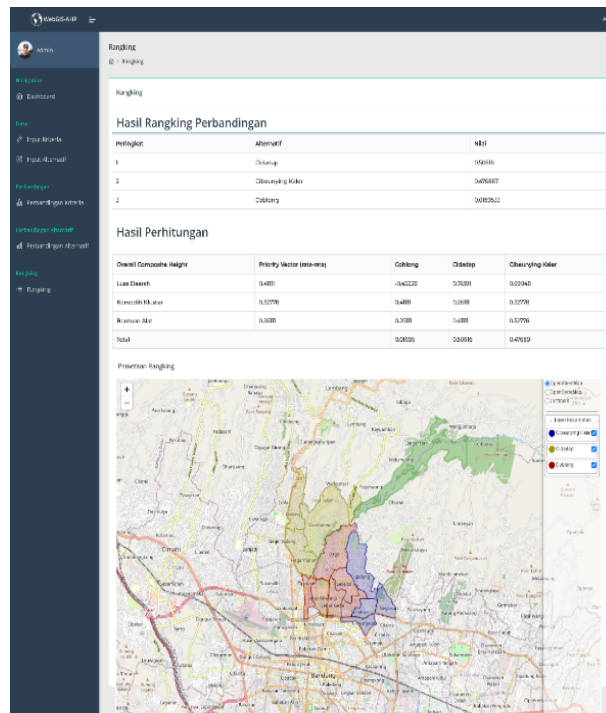
Disini user dapat menentukan nilai perbandingan kriteria yang dipilih.



Gambar 8. User Interface Pebandingan Kriteria

4. *User Interface* Halaman Perangkingan

Disini user dapat melihat hasil perangkingan berdasarkan kriteria dan alternative yang telah di inputkan.



Gambar 9. User Interface Halaman Perangkingan

3.4 Pengujian

Setelah tahap implementasi sistem selesai, tahap selanjutnya adalah tahap pengujian. Pada tahap ini, sistem yang dirancang diuji atau dievaluasi dengan menggunakan teknik pengujian black box.

Hasil pengujian ini akan membantu mengetahui apakah terdapat perbedaan antara hasil yang diharapkan dengan hasil yang terjadi setelah sistem diimplementasikan.

1. Form Input Kriteria

Pada tahap pengujian, kegiatan kedua yang dilakukan adalah melakukan pengujian black-box pada form input Kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Black Box Testing Input Kriteria.

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan semua input field form <i>Input Kriteria</i> , kemudian langsung mengklik tombol 'Tambahkan'.	Nama : (kosong)	Sistem akan menolak proses	Sesuai harapan	Valid

2. Form Input Alternatif

Pada tahap pengujian, kegiatan kedua yang dilakukan adalah melakukan pengujian black-box pada form input alternatif yang ditunjukkan pada Tabel 2

Tabel 2. Pengujian Black Box Testing Form Input Alternatif.

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Mengosongkan semua input <i>field</i> form <i>Input Alternatif</i> , kemudian langsung mengklik tombol 'Tambahkan'.	Nama : (kosong) Geojson: (Kosong)	Sistem akan menolak proses	Sesuai harapan
2	Hanya mengisi input <i>field</i> Nama, Lalu mengosongkan input <i>Geojson</i> Selanjutnya langsung mengklik tombol 'Tambahkan'.	Nama: Coblong Geojson: (kosong)	Sistem akan menyimpan nama dengan geojson kosong.	Sesuai harapan

4. KESIMPULAN

1. Penelitian ini berhasil merancang sistem pengambilan keputusan AHP dalam menentukan lokasi potensial usaha berbasis webGIS. Sistem dirancang dengan tujuan membantu pengusaha memperoleh lokasi potensial untuk usaha.
2. Hasil dari implementasi metode Analytical Hierarchy Process dapat melakukan penentuan lokasi usaha berbasis webGIS.
3. Dengan aplikasi Sistem pengambilan keputusan dengan metode AHP untuk menentukan lokasi potensial dalam pengembangan bisnis, user dapat dengan mudah menentukan lokasi potensial usaha.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. I. K. Bengkalis, "FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI," vol. 8, no. 1, pp. 138–154, 2019.
- [2] N. Wahyuni, F. Diba, and A. Budiarti, "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Usaha Pelaku UKM di Wilayah Sumur Batu Kecamatan Kemayoran," vol. 6, no. 1, pp. 87–97, 2023.
- [3] I. Latif, D. S. Rusdianto, and A. Arwan, "Pembangunan Sistem Pemetaan Berbasis Web-GIS Untuk Analisis Potensi Usaha Di Kabupaten Malang Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus : Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Malang)," vol. 2, no. 10, pp. 3759–3766, 2018.
- [4] D. Lesmana Indra, "PENGARUH PEMILIHAN LOKASI USAHA TERHADAP KESUKSESAN USAHA JASA MIKRO DI JALAN JUANDA SAMARINDA," 2018.
- [5] S. Yoga, "Perubahan Sosial Budaya Masyarakat Indonesia Dan Perkembangan Teknologi Komunikasi," *J. Al-Bayan*, vol. 24, no. 1, pp. 29–46, 2019, doi: 10.22373/albayan.v24i1.3175.
- [6] C. Yuliasnyah, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS Abstrak Jurnal Ilmiah ' Technologia ' Jurnal Ilmiah ' Technologia ,'" no. 4, pp. 228–233, 2021.
- [7] I. M. P. Mertha, V. Simadiputra, E. Setyawan, and S. Suharjo, "Implementasi WebGIS untuk Pemetaan Objek Wisata Kota Jakarta Barat dengan Metode Location Based Service menggunakan Google Maps API," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 4, no. 1, pp. 21–28, 2019, doi: 10.30743/infotekjar.v4i1.1486.
- [8] E. Darmanto, N. Latifah, and N. Susanti, "Penerapan Metode Ahp (Analythic Hierarchy Process) Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 75–82, 2014, doi: 10.24176/simet.v5i1.139.
- [9] W. Retna E, "Penerapan Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dalam Perangkingan Bengkel Mobil Terbaik Di Kota Kupang," *J. Teknol. Terpadu*, vol. 5, no. 1, pp. 5–9, 2019, doi: 10.54914/jtt.v5i1.189.

- [10] A. Supriadi, A. Rustandi, D. H. L. Komarlina, and G. T. Ardiani, *Analytical Hierarchy Process (AHP) Teknik Penentuan Strategi Daya Saing Kerajinan Bordir*. 2018.