

Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Di Kabupaten Seram Bagian Barat Menggunakan Algoritma Dijkstra

Geographic Information System of Tourist Objects In West Seram District Using Dijkstra Algorithm

Grifith Cealnis Kaya^{1*}, Alfiansyah Hasibuan², Vivi Peggie Rantung^{3*}

^{1,2} Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Article Info	ABSTRAK
<p><i>Article history:</i> Received: Mey 09, 2025 Revised: Jul 10, 2025 Accepted: Jul 28, 2025</p>	<p>Kabupaten Seram Bagian Barat memiliki beragam potensi pariwisata yang menjadi daya tarik bagi wisatawan. Terdapat berbagai destinasi wisata yang dapat dikunjungi oleh wisatawan lokal maupun mancanegara. Namun, keterbatasan informasi mengenai pariwisata di daerah ini membuat banyak wisatawan tidak mengetahui seluruh destinasi yang tersedia. Hal ini menyebabkan kesulitan bagi wisatawan dalam merencanakan perjalanan mereka. Melihat kondisi tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Objek Wisata di Kabupaten Seram Bagian Barat Menggunakan Algoritma Dijkstra”. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem informasi geografis pariwisata kabupaten Seram Bagian Barat berbasis <i>website</i> untuk memudahkan wisatawan mendapatkan informasi destinasi wisata. Penelitian ini menerapkan metode pengembangan sistem Waterfall(Requirement, Design, Implementation,Verification, Maintenance). Pada sistem yang telah dibangun, terdapat dua aktor utama, yaitu admin dan pengunjung. untuk admin memiliki hak akses melakukan login ke halaman admin, admin dapat mengelola data lokasi wisata dan kecamatan, termasuk menambah, mengedit, dan menghapus. Sedangkan untuk pengunjung saat membuka aplikasi pengunjung dapat melihat peta lokasi wisata, daftar lokasi wisata, informasi lokasi wisata dan rute menuju lokasi wisata. Berdasarkan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) Objek Wisata di Kabupaten Seram Bagian Barat dirancang untuk mempermudah pengunjung atau wisatawan dalam mencari informasi terkait objek wisata di daerah tersebut. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode waterfall. Pada tampilan peta sebaran objek wisata menggunakan library javascript yaitu LeafletJS diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan sistem ini menggunakan API google maps.</p>
<p>Kata kunci DFD, ERD, Sistem Informasi Geografis, <i>waterfall</i>,</p>	<hr/> <p>ABSTRACT</p> <p><i>West Seram Regency has various tourism potentials that are an attraction for tourists. There are various tourist destinations that can be visited by local and foreign tourists. However, limited information about tourism in this area makes many tourists not know all the available destinations. This causes difficulties for tourists in planning their trips. Seeing these conditions, researchers are encouraged to conduct a study entitled "Geographic Information System for Tourist Objects in West Seram Regency Using the Dijkstra Algorithm". The purpose of this study is to create a website-based geographic information system for West Seram Regency tourism to make it easier for tourists to get information about tourist destinations. This study applies the Waterfall system development method (Requirement, Design,</i></p>

Implementation, Verification, Maintenance). In the system that has been built, there are two main actors, namely admin and visitors. for admins who have access rights to log in to the admin page, admins can manage tourist location and sub-district data, including adding, editing, and deleting. While for visitors when opening the application, visitors can see a map of tourist locations, a list of tourist locations, tourist location information and routes to tourist locations. Based on previous research, it can be concluded that the Geographic Information System (GIS) of Tourist Attractions in West Seram Regency is designed to make it easier for visitors or tourists to find information related to tourist attractions in the area. This system was developed using the waterfall method. On the map display of the distribution of tourist attractions using the javascript library, namely LeafletJS, it is hoped that further researchers can develop this system using the Google Maps API.

Corresponding Author:

Alfiansyah Hasibuan

Program Studi Teknik Informatika,

Universitas Negeri Manado

Jl. Kampus Unima, Tonsaru Village, South Tondano District, Tondano, North Sulawesi, Indonesia.

Email:alfiansyahhasibuan@unima.ac.id

PENDAHULUAN

Kabupaten Seram Bagian Barat adalah salah satu wilayah di Provinsi Maluku dengan luas sekitar 6.948 kilometer persegi. Secara topografi, daerah ini didominasi oleh dataran, perbukitan, dan pegunungan. Kabupaten Seram Bagian Barat memiliki beragam potensi pariwisata yang menjadi daya tarik bagi wisatawan. Terdapat berbagai destinasi wisata yang dapat dikunjungi oleh wisatawan lokal maupun mancanegara. Namun, keterbatasan informasi mengenai pariwisata di daerah ini membuat banyak wisatawan tidak mengetahui seluruh destinasi yang tersedia. Hal ini menyebabkan kesulitan bagi wisatawan dalam merencanakan perjalanan mereka. Keanekaragaman sektor pariwisata dengan daya tarik uniknya, didukung oleh fasilitas dan sarana yang memadai, memberikan kontribusi besar bagi pendapatan pemerintah daerah. Pemerintah kabupaten telah berupaya mempromosikan pariwisata melalui media masa seperti surat kabar dan pamflet. Namun, metode tersebut masih belum cukup untuk menyebarkan informasi secara luas(RIPPDA,2019).

Oleh karena itu, perancangan dan pengembangan sistem informasi geografis pariwisata diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih lengkap kepada wisatawan yang ingin mengunjungi destinasi wisata di Kabupaten Seram Bagian Barat. Penyajian sistem informasi berbasis web diharapkan dapat mempermudah akses wisatawan dalam memperoleh informasi pariwisata secara lebih efektif dan praktis untuk memudahkan wisatawan dalam memperoleh informasi pariwisata di Kabupaten Seram Bagian Barat dikembangkan sistem informasi geografis berbasis web. Dengan adanya sistem ini, diharapkan wisatawan dapat dengan mudah mengakses informasi mengenai destinasi wisata yang ingin mereka kunjungi.

Banyak daerah di Indonesia yang dapat wisatawan kunjungi sebagai tujuan wisata, salah satunya adalah Kabupaten Seram Bagian Barat. Dengan kondisi tersebut, maka penulis tertarik untuk membuat sistem yang dapat memberikan informasi tentang letak objek wisata yang ada di Kabupaten Seram bagian barat. Melihat kondisi tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan

penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Objek Wisata di Kabupaten Seram Bagian Barat Menggunakan Algoritma Djikstra”.

METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Melakukan pengamatan atau meninjau lapangan secara langsung guna mendapatkan informasi dan juga dokumentasi mengenai objek yang akan ditampilkan pada Web GIS yang akan dibuat.

2. Studi Pustaka

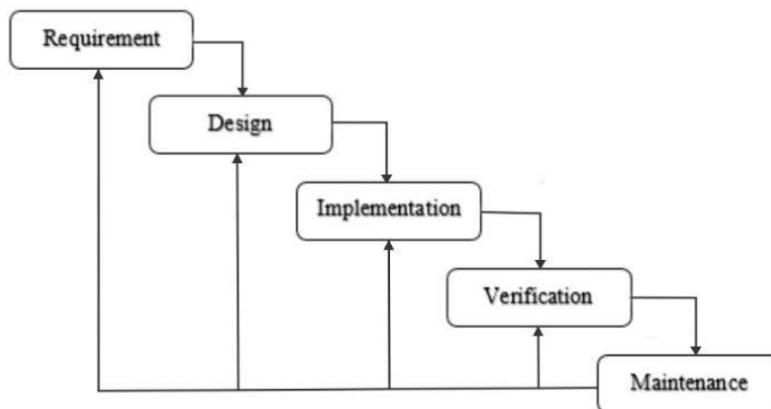
Pada tahap ini pengumpulan data dilakukan dengan memanfaatkan website ataupun situs-situs yang terpercaya yang menyediakan data ataupun jurnal yang relevan dengan penelitian yang dapat membantu dalam mengembangkan sistem.

3. Wawancara

Pada tahap ini, pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang relevan kepada instansi terkait, yaitu Dinas Pariwisata Kabupaten Seram Bagian Barat. Selain itu, jika diperlukan, wawancara juga akan dilakukan dengan masyarakat setempat untuk memperoleh data dan informasi tambahan yang berguna dalam pengembangan sistem ini.

Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menerapkan metode pengembangan sistem dengan pendekatan Waterfall. Metode ini dipilih karena tahapan-tahapannya sesuai dengan rancangan penelitian. Dalam pengembangannya, sistem dirancang dan dibangun secara bertahap, mengikuti alur kerja yang sistematis dan berurutan



Gambar 1 Metode Waterfall
Sumber: Joni Karman & Harfi Mulyono (2020)

Gambar 1 merupakan gambar dari metode pengembangan Waterfall yang digunakan dan berikut adalah tahapan tahapannya;

Requirement, Tahap ini pengembangan sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang dibutuhkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi dapat diperoleh melalui observasi. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

Design, Pada tahap ini, pengembang membuat desain dari sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara menyeluruh.

Implementation, Pada tahap ini, sistem pertama untuk kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

Verification, Pada tahap ini, sistem akan melakukan verifikasi dan pengujian apakah sistem sepenuhnya sudah atau sebagian memenuhi persyaratan sistem, pengujian dapat dikelompokkan ke dalam unit testing (dilakukan pada modul tertentu kode), sistem pengujian (untuk melihat bagaimana sistem bereaksi ketika semua modul yang terintegrasi) dan penerimaan pengujian (dilakukan dengan atau nama pelanggan untuk melihat apakah semua kebutuhan pelanggan puas).

Maintenance, Ini adalah tahap akhir dari metode *waterfall*. Perangkat lunak yang telah jadi dan dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan juga termasuk dalam memperbaiki kesalahan atau error yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi spesifikasi sistem yang akan diterapkan dalam pengembangan aplikasi Sistem Informasi Geografis objek wisata di Kabupaten Seram Bagian Barat menggunakan algoritma Dijkstra. Sebelum implementasi, diperlukan pemahaman mengenai kebutuhan fungsional dan non-fungsional dengan menganalisis sistem yang sedang berjalan serta sistem yang akan diusulkan.

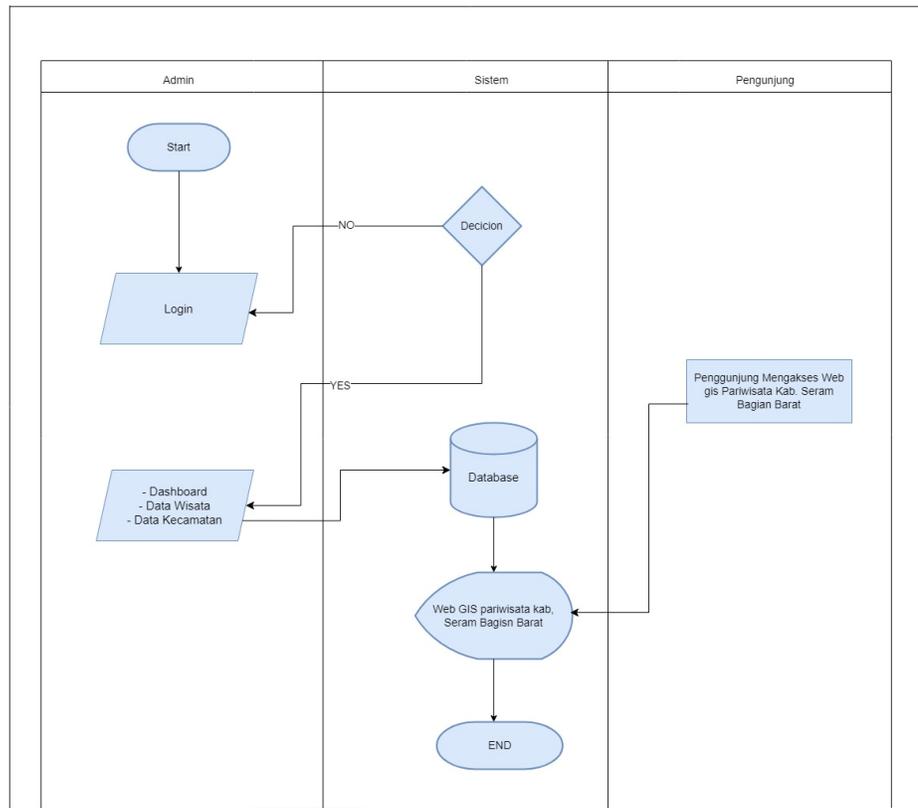
1) Sistem yang sedang berjalan

Sistem saat ini dalam mengetahui informasi tentang lokasi wisata di kabupaten Seram Bagian Barat masih belum memadai bagi para pengunjung, yang dimana kurangnya sarana informasi mengenai lokasi wisata dan juga rute menuju lokasi wisata yang berada di kabupaten Seram Bagian Barat.

2) Sistem Yang diusulkan

Pada sistem yang diusulkan, terdapat dua aktor utama, yaitu admin dan pengunjung. Untuk admin memiliki hak akses melakukan login ke halaman admin, admin dapat mengelola data lokasi wisata dan kecamatan, termasuk menambah, mengedit, dan menghapus. Sedangkan untuk pengunjung saat membuka aplikasi pengunjung dapat melihat peta lokasi wisata, daftar

lokasi wisata, informasi lokasi wisata dan rute menuju lokasi wisata.



Gambar 2 Flowchart Sistem Yang diusulkan

Dari hasil analisa sistem yang sedang berjalan dan sistem yang akan diusulkan diatas, didapatkan permasalahan dari sistem yang sedang berjalan. Maka peneliti akan membuat sistem informasi geografis objek wisata berbasis website. Dapat dilihat dari sistem yang sedang berjalan saat ini pengunjung atau wisatawan masih kesusahan dalam mencari informasi lokasi wisata yang berada di kabupaten Seram Bagian Barat. Maka peneliti berinisiatif untuk mempermudah pengunjung atau wisatawan dalam mencari informasi mengenai lokasi wisata dengan sebuah system informasi geografis objek wisata di kabupaten Seram Bagian Barat menggunakan algoritma djikstra.

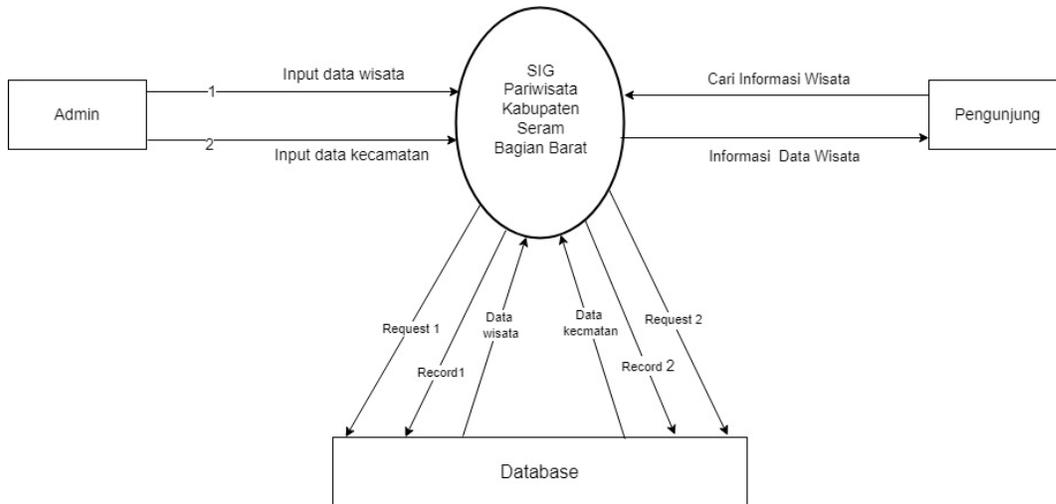
Perancangan(Design)

Dataflow Diagram

1) Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan representasi umum mengenai cara kerja sistem berdasarkan hasil analisis dan pengumpulan data. Diagram ini memberikan gambaran menyeluruh tentang Sistem Informasi Geografis (SIG) Objek Wisata Kabupaten Seram Bagian Barat. Dalam sistem ini, terdapat dua aktor utama: Pengunjung Hanya dapat melakukan permintaan data, seperti mencari informasi terkait objek wisata, dan admin Bertanggung jawab atas pengelolaan sistem,

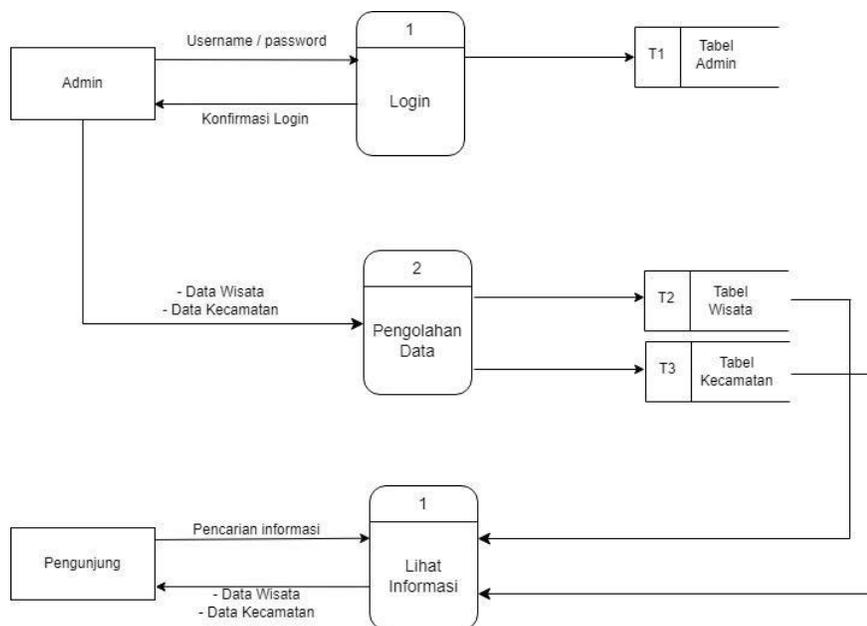
termasuk melakukan input dan pembaruan data objek wisata serta data kecamatan. Diagram ini membantu dalam memahami bagaimana aliran informasi terjadi di dalam sistem, serta hubungan antara pengguna dan pengelola dalam proses pengelolaan data wisata.



Gambar 3 Diagram Konteks

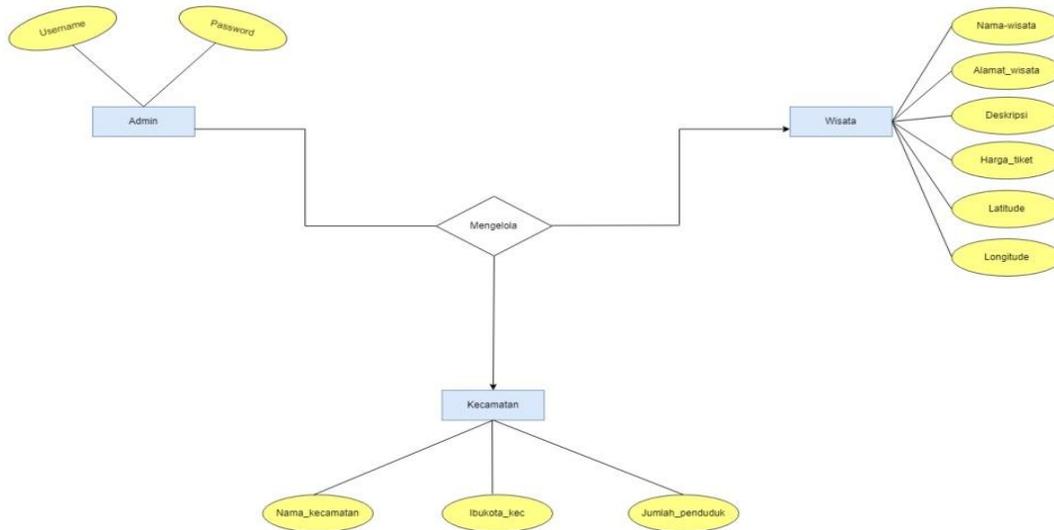
2) DFD Level 0

Pada Gambar 4 di bawah ini admin melakukan login, dengan cara memasukan password dan username, kemudian sistem mengecek data password dan username yang di masukan sesuai dengan tabel admin di database atau tidak. Kemudian admin memasukan data wisata dan data kecamatan ke dalam tabel wisata dan juga kecamatan, dan pengunjung melakukan pencarian terhadap data wisata dan data kecamatan yang telah dimasukan oleh admin.



Gambar 4 DFD Level 0

Entity Relation Diagram (ERD)



Gambar 5 Entity Relation Diagram

Konsep ERD dapat diterapkan untuk menggambarkan kebutuhan pengguna model yang lebih rinci dalam sistem manajemen basis data. Dalam ERD menggunakan *entity* dan atribut. *Entity* adalah objek yang mempunyai eksistensi dan terdefinisi dengan baik.

Implementasi (Implementation)

Implementasi Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Kabupaten Seram Bagian Barat menggunakan Algoritma Dijkstra dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP Native dan terhubung dengan relational database management system (RDBMS) MySQL. Untuk memastikan tampilan antarmuka yang responsif dan user-friendly, sistem ini menggunakan Bootstrap sebagai framework desain. Berikut adalah tampilan aplikasi yang telah dibangun.

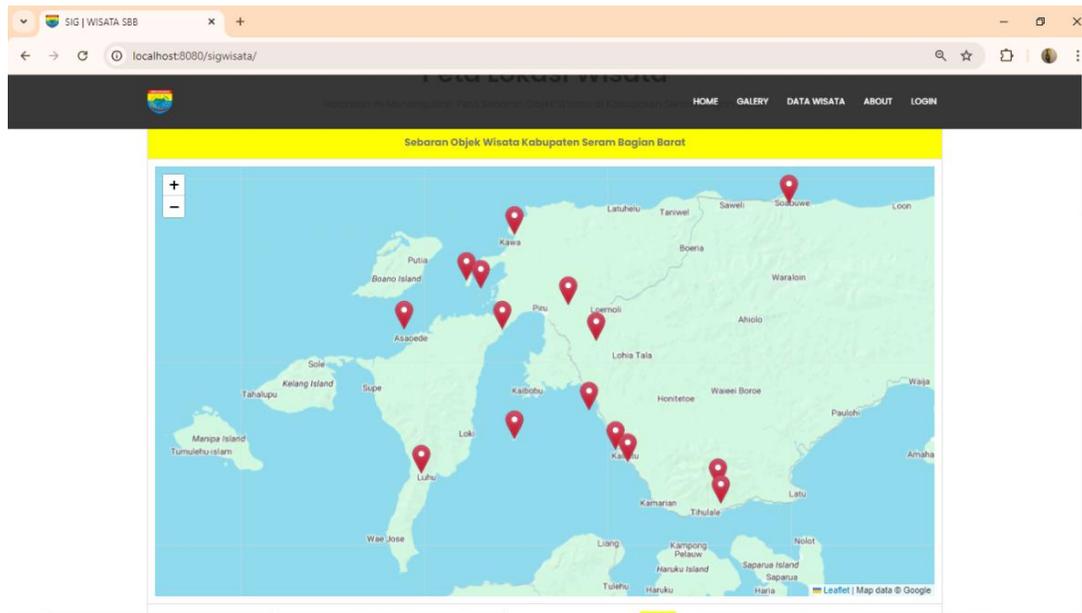
1) Halaman Home



Gambar 6 Halaman Home

Tampilan halaman home atau tampilan utama aplikasi. Terdapat 4 menu utama yaitu menu Home yang berisikan banner sistem informasi geografis Kabupaten Seram Bagian Barat, menu data wisata, Menu Galery, Menu About dan login admin.

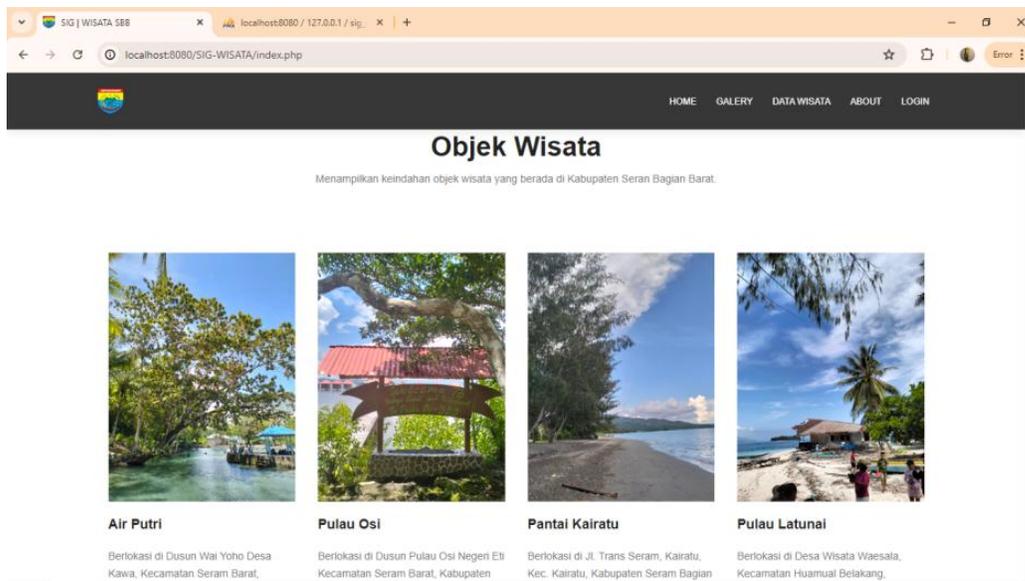
2) Tampilan Peta Persebaran Objek Wisata



Gambar 7 Tampilan Peta Objek Wisata

Tampilan sebaran objek wisata di Kabupaten Seram Bagian Barat terdapat juga fitur untuk mencari objek wisata pada map. Jika pengunjung ingin mengetahui letak titik objek wisata pada peta, pengunjung harus memasukan nama objek wisata pada kolom pencarian yang terletak pada bagian bawah peta lokasi wisata, kemudian tekan tombol cari, maka akan muncul *popup* nama wisata beserta foto dari objek wisata tersebut.

3) Tampilan Menu Objek Wisata



Gambar 8 Tampilan Menu Objek Wisata

Tampilan dari halaman objek wisata, Jika pengunjung mengklik salah satu objek wisata tersebut maka pengunjung akan diarahkan ke halaman data wisata

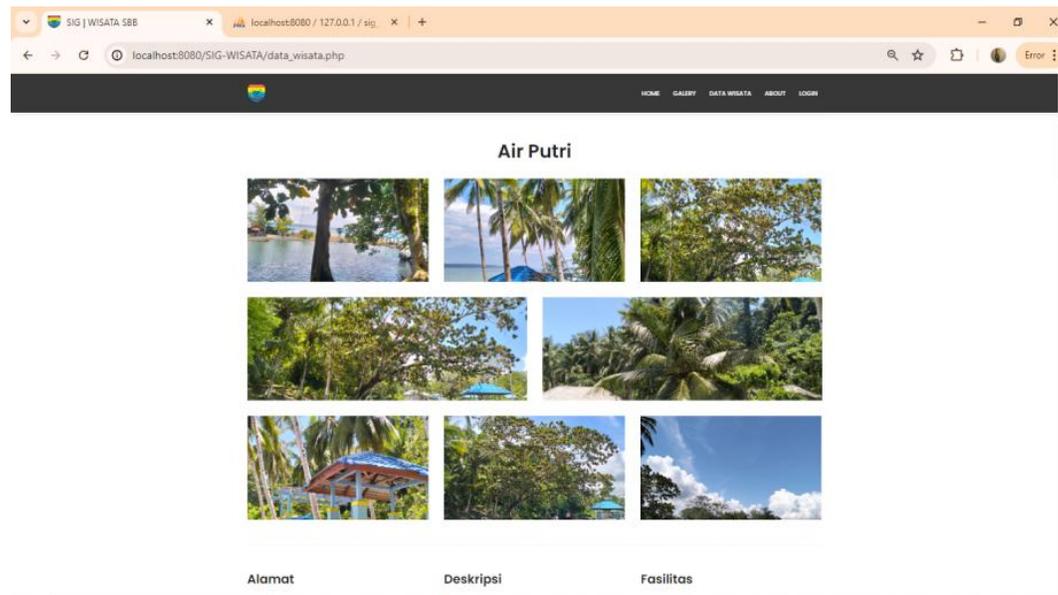
4) Tampilan Halaman Data Wisata



Gambar 9 Tampilan Halamann Data Wisata

merupakan tampilan menu data wisata yang memuat tabel informasi data wisata yang berada di Kabupaten Seram Bagian Barat, Terdapat juga fitur lihat peta yang apabila diklik maka pengunjung akan diarahkan ke tampilan peta objek wisata.

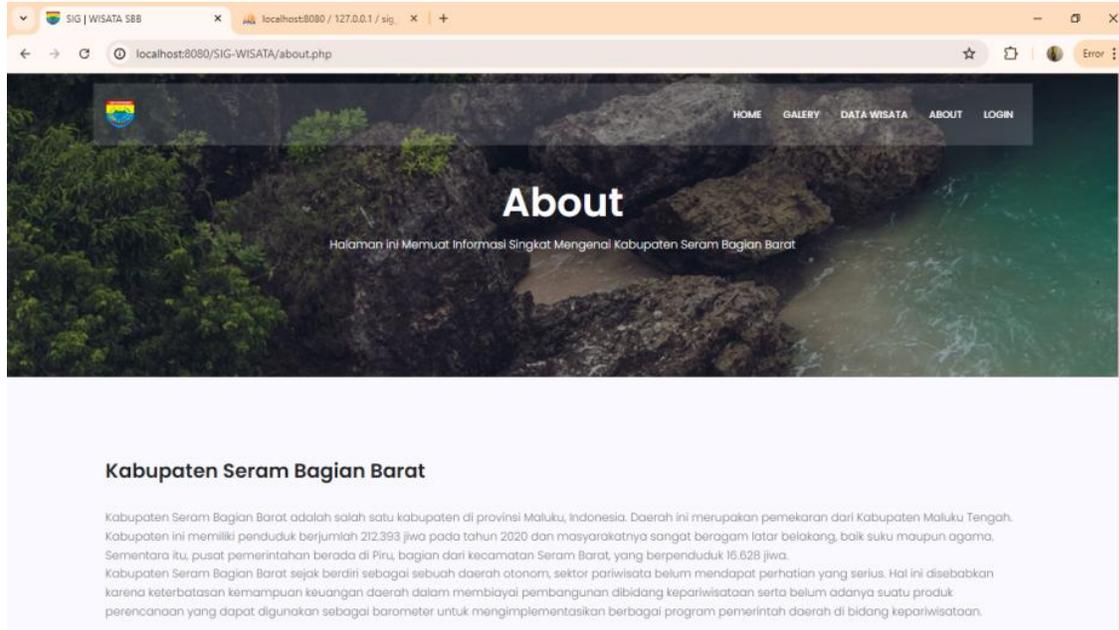
5) Tampilan Menu Gallery Wisata



Gambar 10 Tampilan Menu Gallery Wisata

Tampilan halaman menu gallery wisata yang memuat dokumentasi objek wisata yang berada di kabupaten Beram Bagian Barat.

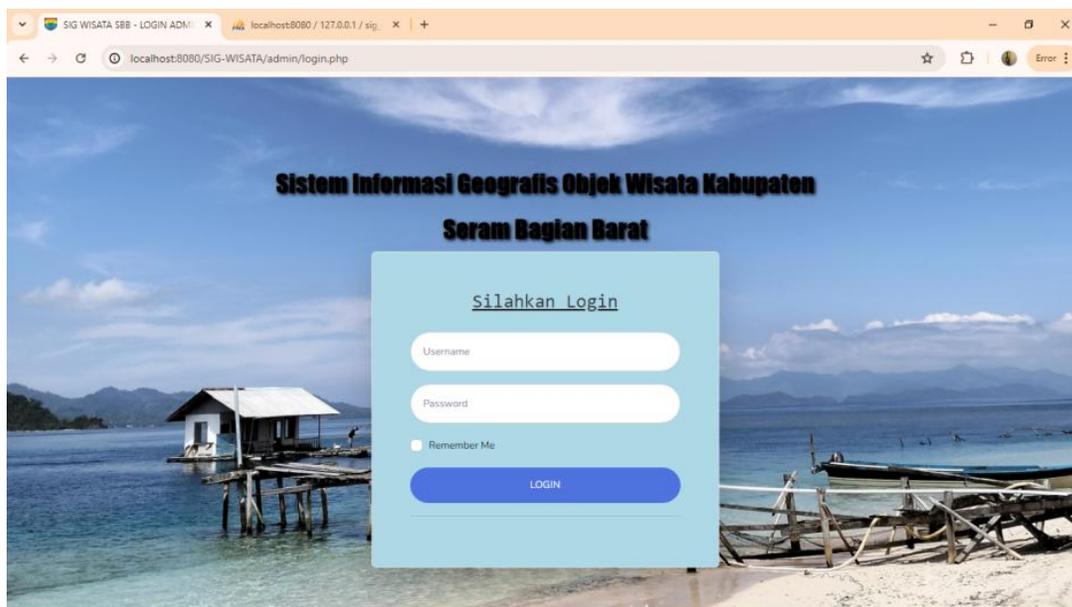
6) Tampilan Menu About



Gambar 11 Tampilan Menu About

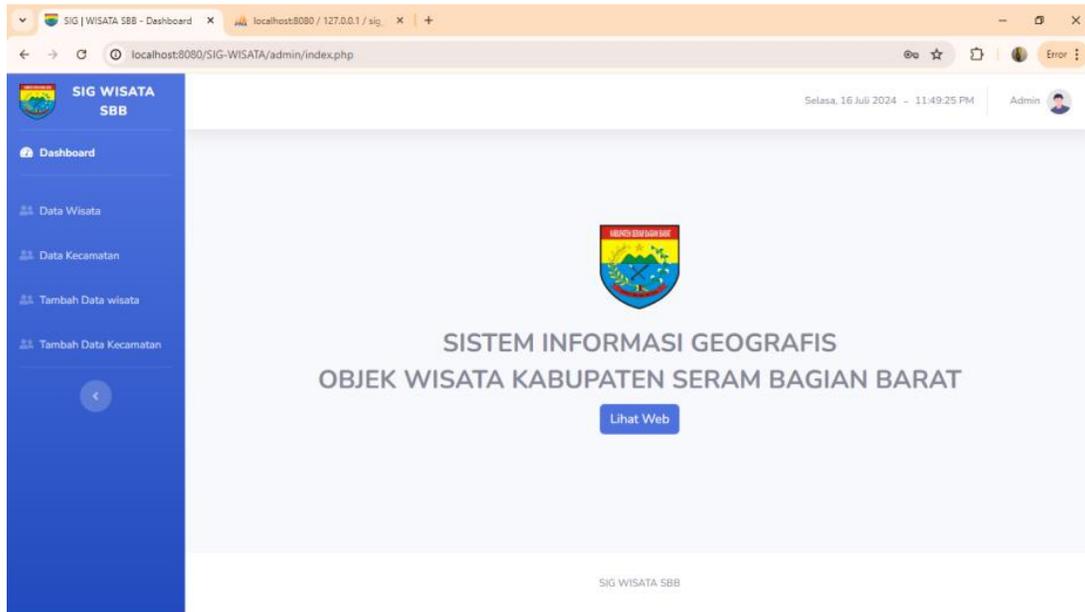
Gambar diatas merupakan tampilan dari menu about yang memuat deskripsi singkat tentang Kabupaten Seram Bagian Barat.

7) Tampilan Form Login Admin



Gambar 12 Form Login Admin

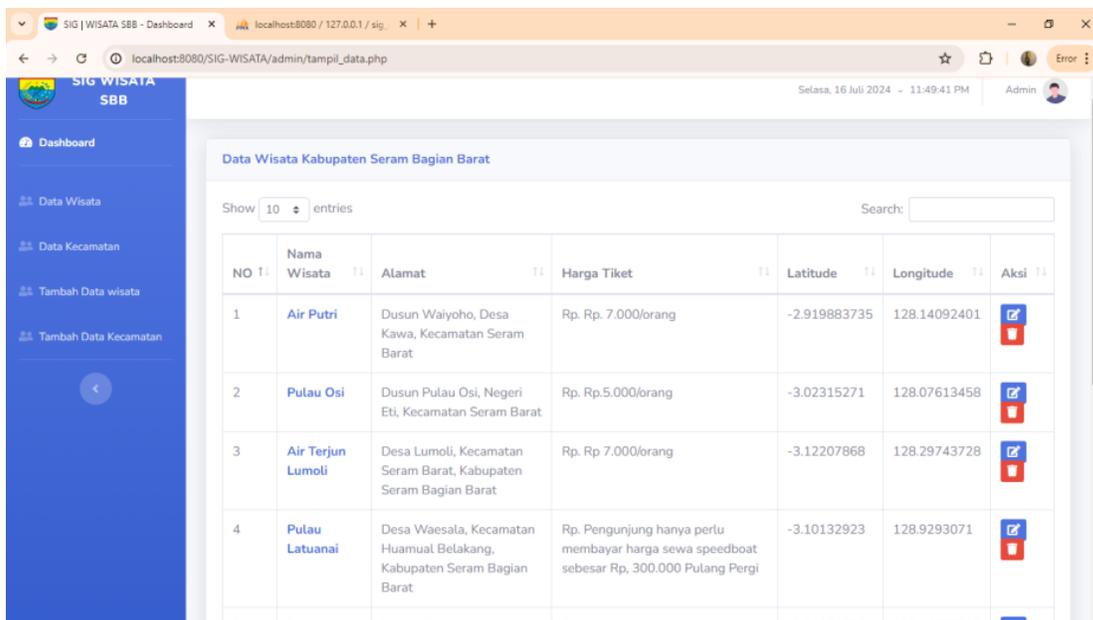
8) Halaman Dashboard Admin



Gambar 13 Halaman DashboardAdmin

Gambar di atas merupakan tampilan utama admin, dimana terdapat 5 menu yaitu *dashboard*, data wisata, tambah data wisata, data kecamatan, tambah data kecamatan. Terdapat juga tombol *lihat web* yang apabila diklik maka admin akan di arahkan ke halaman utama *website*.

9) Tampilan Menu Data Wisata



Gambar 14 Tampilan Menu Data Wisata

tampilan menu data wisata yang memuat informasi data wisata Kabupaten Seram Bagian Barat, terdapat juga fitur edit dan hapus data wisata.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, Sistem Informasi Geografis (SIG) Objek Wisata di Kabupaten Seram Bagian Barat dibangun untuk membantu wisatawan dan pengunjung menemukan informasi tentang objek wisata di wilayah tersebut. Metode waterfall digunakan untuk mengembangkan sistem ini, yang mencakup tahapan persyaratan, desain, implementasi, verifikasi, dan perawatan. Peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP Native dengan database MySQL untuk membuat webGIS. Selain itu, alur kerja sistem dapat digambarkan dengan diagram Data Flow Diagram(DFD). Peneliti menggunakan QuantumGIS sebagai alat pemetaan dan LeafletJS untuk membuat peta persebaran objek wisata yang interaktif untuk pengolahan data spasial.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Tuhan yang maha esa yang selalu menyertai dan menuntun saya dalam aktivitas perkuliahan maupun penelitian saya, Orang tua yang selalu mendukung saya baik secara moral maupun materil dan juga kepada kedua saudara saya yang selalu mendukung saya alam proses penyelesaian studi, dosen pembimbing saya yaitu bapak Alfiansyah Hasibuan S.Kom, M.kom sebagai dosen pembimbing Akademik dan Ibu Vivi Peggi Rantung ST. MISD yang selalu mendukung dan selalu memberikan masukan kepada saya selama masa perkuliahan dan mengizinkan saya melakukan penelitian ini untuk persyaratan menyelesaikan studi saya.

DAFTAR PUSTAKA

- Yudha, M., Bagau, P., & Chernovita, P. (2021). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PARIWISATA DAN RUTE ANGKUTAN UMUM BERBASIS WEB PADA DINAS KEBUDAYAAN DAN PARIWISATA KOTA SALATIGA*. 25(2), 632–638. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i2.1177>
- Utomo, S., & Hamdani, M. A. (2021). *SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PARIWISATA KOTA BANDUNG MENGGUNAKAN GOOGLE MAPS API DAN PHP*. In *Jurnal FIKI: Vol. XI* (Issue 1). <http://jurnal.unnur.ac.id/index.php/jurnalfiki>
- Universitas, D. I., & Maret, S. (2010). *Perancangan sistem perparkiran kendaraan roda empat menggunakan teknologi rfid di universitas sebelas maret*.
- Tech, J. I. (2020). *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SURAT MENYURAT*. 4(1).
- Sumantri, R. B. B., Setiawan, R. A., & A, A. S. S. (2022). *KABUPATEN KARANGANYAR BERBASIS WEB*. 6(1), 1–9.
- Studi, P., Guru, P., Dasar, S., Pendidikan, J., Sekolah, P. R. A., Sekolah, D. A. N., Pendidikan, F.

- I., & Yogyakarta, U. N. (2014). *INGGRIS MATERI FAMILY MELALUI LAGU PADA SISWA KELAS V SD N PIYAMAN II*, .
- Soyusiawaty, D., Umar, R., & Mantofani, R. (2007). *SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS OBJEK WISATA PROPINSI KEPULAUAN. 2007(Snati)*
- Soepomo, P. (2013). *SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN POTENSI SMA / SMK BERBASIS WEB (Studi Kasus : Kabupaten Kebumen). 1*, 712–720.
- Soufitri, F. (n.d.). *PERANCANGAN DATA FLOW DIAGRAM UNTUK SISTEM INFORMASI SEKOLAH (STUDI KASUS PADA SMP PLUS TERPADU)*. 240–246.
- Sistem, I., Geografis, I., Pemetaan, U., Pariwisata, S., Hilabi, S. S., Nurfauziah, D., Aulia, N. N., Maharani, C., Nurzaqi, M. R., Adrian, L., & Hartadi, R. (2024). *METODE WATERFALL WILAYAH JAWA TIMUR. 14(2)*, 94–100.
- Renaldi, R., & Anggoro, D. A. (2020). *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Atas / Sederajat di Kota Surakarta Menggunakan Leaflet Javascript Library Berbasis Website. 20(02)*, 109–116.
- Nere, M., Cahya, D., & Buani, P. (2018). *PENERAPAN METODE WATERFALL PADA SISTEM INFORMASI JASA LAUNDRY (SIJALY) JENSCHAX LAUNDY BEKASI. 15(2)*.
- Martasubrata, M. F., & Priyadi, Y. (2019). *ANALISIS KESIAPAN UMKM DALAM MENGADOPSI E-SCM MELALUI KOLABORASI TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL DAN DATA FLOW DIAGRAM DI UMKM CLOTHING LINE LOKAL BANDUNG. XXI*, 108–115.
- Ananda, A. R., & Nama, G. F. (2022). *PEMERINTAHAN KOTA METRO DENGAN METODE SSADM (STRUCTURED SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN METHOD). 10(1)*, 24–33.
- Algoritma, I., Dalam, D., Jalur, P., Kasus, S., Tempat, J., & Terdekat, K. (2020). *Indonesian Journal of Business Intelligence. 3(1)*, 25–30.
- Ana, D., Wati, R., & Rochman, Y. A. (2012). *Model Penjadwalan Matakuliah Secara Otomatis Berbasis Algoritma Particle Swarm Optimization (PSO)*.