

IMPLEMENTASI PENGENALAN SISTEM UNTUK PEMANDU OBJEK WISATA MANDAILING NATAL BERBASIS GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM

Dian Araya¹, Mariska Putri Pratiwi²

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

²Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam
email: pb200210032@upbatam.ac.id¹

ABSTRACT

The tourism industry is one of the most dynamic and rapidly growing economic sectors in the world. Every year, millions of tourists travel to various destinations around the world, bringing a significant economic impact to destination countries. Apart from contributing to national income and job creation, this industry also encourages cultural exchange and understanding between nations. In the research process, researchers design research designs to provide structure to research activities from beginning to end. This includes steps such as determining the research problem, formulating research objectives, asking research questions, choosing research methods, collecting and analyzing data, and formulating conclusions and research results. This system uses Google Maps API to determine distribution points in the Tourism Geographic Information System in Mandailing Natal Regency. The system that has been built makes it easy for users to access distribution points and related information regarding natural tourist attractions in Mandailing Natal Regency. A Geographic information system has been built which includes tourist location points, tourist descriptions, detailed images, news, events and visitor services.

Keywords: *WebGIS, Tourism, Mandailing Natal*

PENDAHULUAN

Industri pariwisata merupakan salah satu sektor ekonomi yang paling dinamis dan berkembang pesat di dunia. Setiap tahunnya, jutaan wisatawan melakukan perjalanan ke berbagai destinasi di seluruh penjuru dunia, membawa dampak ekonomi yang signifikan bagi negara-negara tujuan. Selain memberikan kontribusi

pada pendapatan nasional dan penciptaan lapangan kerja, industri ini juga mendorong pertukaran budaya dan pemahaman antarbangsa. Namun, seiring dengan pertumbuhan yang cepat, muncul berbagai tantangan yang perlu diatasi, termasuk masalah keberlanjutan dan dampak lingkungan. Industri pariwisata global menghadapi

berbagai tantangan yang kompleks, yang tidak hanya mempengaruhi daya saing destinasi, tetapi juga memberikan dampak terhadap lingkungan dan kesejahteraan komunitas lokal (Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif, 2022). Persaingan yang sengit antara destinasi pariwisata di seluruh dunia menuntut strategi inovatif untuk menarik minat para wisatawan. Hal ini menekankan pentingnya bagi setiap destinasi untuk mempromosikan keunikan dan daya tariknya secara efektif, sehingga dapat menarik jumlah kunjungan yang signifikan (Achmad, 2023). Di sisi lain, keberlanjutan semakin mendesak dalam industri pariwisata. Dampak negatif terhadap lingkungan dan komunitas lokal seringkali muncul akibat kurangnya pengelolaan yang baik terhadap aktivitas pariwisata (Sri, 2020). Oleh karena itu, langkah-langkah untuk meminimalkan dampak tersebut dan memastikan praktik pariwisata yang berkelanjutan menjadi sangat penting. Upaya seperti pengelolaan limbah, pelestarian alam, dan keterlibatan komunitas lokal dalam pembangunan pariwisata merupakan bagian penting dari upaya mencapai tujuan keberlanjutan ini.

Mandailing Natal, sebuah

kabupaten yang terletak di Sumatera

Utara, menyimpan sejumlah objek wisata menarik yang patut untuk dikunjungi. Di antaranya adalah Air Terjun Sipiso-piso, yang merupakan air terjun tertinggi di Sumatera Utara dengan ketinggian mencapai 400 meter. Terletak di desa Sipiso-piso, Kecamatan Mandoge, air terjun ini menawarkan pemandangan alam yang indah dan udara segar bagi para pengunjung. Selain itu, Pantai Batu Sauk juga menjadi daya tarik utama di Mandailing Natal. Pantai ini memiliki pasir putih yang lembut dan air laut yang jernih, terletak di desa Batu Sauk, Kecamatan Batang Natal. Pengunjung dapat menikmati berbagai aktivitas seperti berenang, bermain air, atau sekadar bersantai di tepi pantai. Danau Toba, yang merupakan danau vulkanik terbesar di dunia, juga menjadi destinasi wisata unggulan di Mandailing Natal. Danau ini tidak hanya menawarkan pemandangan yang menakjubkan, tetapi juga berbagai kegiatan seru seperti naik kapal, memancing, atau mengunjungi pulau Samosir di tengah danau. Pulau Batu adalah pulau kecil yang menawarkan pesona alam yang memukau. Dengan pantai berpasir putih, air laut yang jernih, dan hutan bakau yang rindang, pulau ini menjadi tempat ideal untuk aktivitas seperti snorkeling, diving, atau trekking. Taman Nasional Batang Gadis juga

tidak kalah menariknya, dengan keanekaragaman hayati yang kaya dan flora serta fauna yang unik. Terletak di beberapa kecamatan di Mandailing Natal, taman ini menawarkan pengalaman trekking, hiking, atau bersepeda yang menyenangkan bagi para pengunjung (Annisa Nabila, 2023). Bukit Soraya adalah destinasi lain yang patut dikunjungi di Mandailing Natal, terkenal dengan pemandangan matahari terbit yang indah. Bukit ini terletak di desa Soraya, Kecamatan Panyabungan, dan menjadi tempat favorit untuk trekking dan camping. Selain itu, terdapat juga Cagar Budaya Pemandian Air Panas Sipoholon yang menawarkan pengalaman berendam di air panas alami dengan khasiat kesehatan yang terletak di desa Sipoholon, Kecamatan Panyabungan. Dan terakhir, Museum Batak di kota Padangsidimpuan menyimpan koleksi bersejarah dan budaya Batak yang menarik untuk dipelajari oleh para pengunjung (Nst et al., 2023).

Salah satu contoh permasalahan yang dihadapi oleh objek wisata di Mandailing Natal adalah kurangnya informasi yang mudah diakses oleh wisatawan. Hal ini dapat menyebabkan wisatawan kesulitan untuk menemukan informasi tentang objek wisata yang ingin mereka kunjungi, sehingga dapat

berakibat pada penurunan jumlah kunjungan wisatawan.

Objek wisata yang disebutkan terletak di berbagai daerah di Mandailing Natal, menciptakan ragam destinasi menarik untuk dikunjungi. Air Terjun Sipiso-piso dan Pantai Batu Sauk menawarkan pesona Pesisir Selatan yang indah. Di Toba Samosir, Danau Toba menjulang sebagai danau vulkanik terbesar di dunia, sementara Pulau Batu memikat dengan keindahan pantai di Nias Selatan. Di Batang Natal, Taman Nasional Batang Gadis memikat dengan kekayaan alamnya, sedangkan di Panyabungan, Bukit Soraya memberikan pemandangan indah dan unik. Sementara itu, Cagar Budaya Pemandian Air Panas Sipoholon di Humbang Hasundutan dan Museum Batak di Padangsidimpuan menghadirkan warisan budaya yang kaya.

Namun, beberapa tantangan muncul terkait pengembangan dan promosi objek wisata di Mandailing Natal. Mulai dari kurangnya akses informasi yang mudah bagi wisatawan hingga infrastruktur dan fasilitas yang terbatas, serta promosi dan pemasaran yang kurang optimal. Di samping itu, kekurangan sumber daya manusia terampil di bidang pariwisata dan kesadaran masyarakat tentang

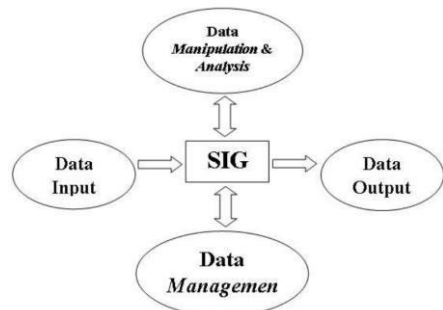
pentingnya industri pariwisata juga menjadi perhatian.

Untuk mengatasi permasalahan ini, berbagai solusi telah diusulkan. Salah satunya adalah melalui implementasi sistem informasi objek wisata berbasis Sistem Informasi Geografis (GIS), yang dapat memberikan akses mudah bagi wisatawan terhadap informasi tentang objek wisata. Selain itu, peningkatan infrastruktur dan fasilitas di objek wisata, serta promosi dan pemasaran yang lebih intensif, juga diperlukan. Pengembangan sumber daya manusia di bidang pariwisata dan peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pariwisata juga menjadi bagian dari solusi yang komprehensif (Tripathi et al., 2022). Dengan demikian, implementasi pengenalan sistem informasi objek wisata berbasis GIS di Mandailing Natal diharapkan dapat membawa perbaikan signifikan dalam pengelolaan dan pemasaran destinasi pariwisata di wilayah tersebut.

KAJIAN TEORI

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sebuah sistem atau teknologi berbasis komputer yang dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, menganalisis, dan menyajikan data dan informasi yang

terkait dengan lokasi atau keberadaan suatu objek atau fenomena di permukaan bumi (Utami, 2024). SIG merupakan kumpulan dari perangkat lunak, perangkat keras, manusia, prosedur, basis data, dan fasilitas jaringan komunikasi yang digunakan untuk memfasilitasi proses-proses pemasukan, penyimpanan, manipulasi, visualisasi, dan pemberian keluaran data atau informasi geografis beserta atribut-atributnya (Arifin & Helmi, 2024). Dalam menentukan informasi yang dihasilkan oleh SIG. Selain itu, sub-sistem ini memanipulasi dan memodelkan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.



Gambar 2. 1 Ilustrasi Sub Sistem SIG WebGIS dapat menghubungkan beberapa perangkat yang menjadi satu-kesatuan (portal) untuk memudahkan para penggunanya dalam mencari informasi yang

dibutuhkan. Saat ini, pengembangan WebGIS bisa digunakan dalam device android/ OS dalam aplikasi smartphone, menggunakan desktop/laptop dengan mengakses laman website. Konten-konten yang diterima bisa diperbarui secara berkala sehingga informasi yang diterima akan selalu terbaru.

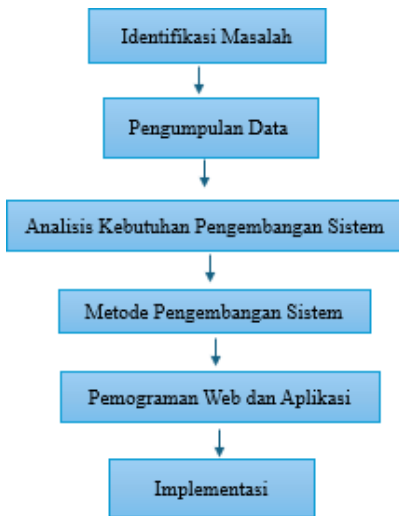
Sektor pariwisata sebagai kegiatan perekonomian telah menjadi andalan potensial dan prioritas pengembangan bagi sejumlah Negara. Terlebih bagi negara berkembang seperti Indonesia yang memiliki potensi wilayah yang luas dengan daya tarik wisata yang cukup besar. Salah satu problematika yang harus dipecahkan adalah masalah infrastruktur information and Communication Technology (ICT) dan strategi promosi wisata yang masih konvensional. Penelitian ini berupa aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) tentang pariwisata berbasis web dengan wilayah penelitian. Webgis adalah aplikasi SIG yang terdistribusi dalam suatu jaringan komputer untuk mengintegrasikan dan menyebarkan informasi geografis secara visual pada World Wide Web. Dalam penelitian ini menggunakan data spasial koordinat posisi hasil survei dengan GPS Handheld dan

data atribut yang berupa informasi yang didapat dari instansi terkait. Untuk merancang dan membangun webgis pariwisata yaitu sistem awal menggunakan bahasa php, styling css dan html dengan mysql sebagai basis data, kemudian integrasi dengan google map API. Hasil akhir penelitian ini berupa aplikasi SIG pariwisata berbasis web menggunakan Google map API sebagai penyedia peta gratis yang diintegrasikan ke dalam website. Selain itu tentunya menyajikan informasi mengenai objek wisata yang dilengkapi dengan restoran dan hotel (Lafferty, 2015).

METODE PENELITIAN

Dalam proses penelitian, peneliti merancang desain penelitian untuk memberikan struktur pada kegiatan penelitian dari awal hingga akhir. Ini mencakup langkah-langkah seperti menentukan masalah penelitian, merumuskan tujuan penelitian, merinci pertanyaan penelitian, memilih metode penelitian, mengumpulkan dan menganalisis data, hingga merumuskan kesimpulan dan hasil penelitian. Desain penelitian membantu memastikan bahwa penelitian dilakukan secara terstruktur dan sistematis sesuai dengan tujuan

penelitian yang telah ditetapkan. maka dari ni peneliti memiliki desain penelitian sebagai berikut.



Lokasi penelitian di Kabupaten Mandailing Natal (Batak Mandailing yang lebih dikenal sebagai Madina adalah sebuah kabupaten yang berada di provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Ibu kota kabupaten ini berada di kecamatan Panyabungan. Penelitian ini dilaksanakan selama dua belas bulan terhitung dari tanggal 1 Juni 2024 hingga bulan 1 Juli 2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

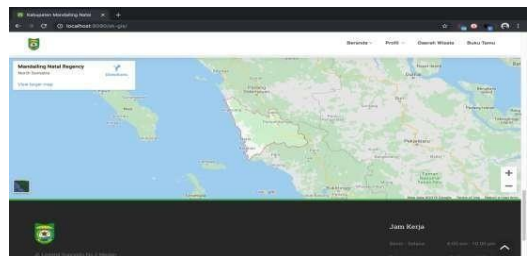
Implementasi WebGIS

1. Tampilan utama pengunjung
Tampilan utama pengunjung menampilkan 4 item yang dapat dilihat pada gambar 4.7 diantaranya beranda, profil, objek wisata, buku tamu



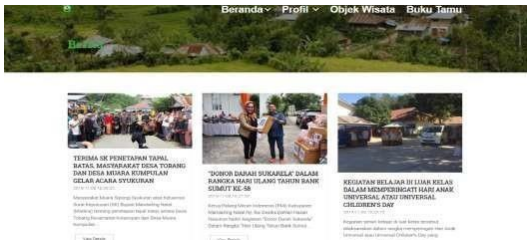
Gambar 4.7 Menu Tampilan Utama

2. Tampilan menu utama
Tampilan dibawah merupakan mapping, yang terdapat pada halaman utama yang jika di scrool pada sistem maka akan tampil seperti gambar di bawah ini.



Gambar 4.8 Menu Tampilan Mapping

3. Tampilan Menu Berita
Submenu berita ini terdapat pada menu beranda. Tampilan gambar 4.9 menampilkan tentang berita.



Gambar 4.9 Menu Tampilan berita

4. Tampilan Menu Event
Gambar 4.10 merupakan submenu dari salah satu informasi yang dihasilkan apabila submenu satuan beranda di klik. Informasi yang dihasilkan berupa event yang berisi tentang informasi event.



Gambar 4.10 Tampilan Menu Event

5. Tampilan Menu Peta
Tampilan pada gambar 4.11 merupakan submenu dari profil, tampilan dibawah merupakan peta

Pdf yang menampilkan peta dari Kabupaten Mandailing Natal.



Gambar 4.11 Menu Tampilan Menu Peta

6. Tampilan Menu Profil Kabupaten Mandailing Natal Pdf
Gambar 4.12 merupakan submenu dari salah satu informasi yang dihasilkan apabila submenu satuan profil di klik. Informasi yang dihasilkan berupa profil pdf yang di ambil dari dinas pariwisata. Informasi yang ditampilkan yaitu profil Kabupaten Mandailing Natal.



Gambar 4.12 Submenu Tampilan Profil Kabupaten Mandailing Natal

WebGIS wisata Kabupaten Mandailing Natal terdapat dua

tampilan utama, yaitu halaman admin dan halaman user. Untuk bisa mengakses halaman admin maka diharuskan memasukan user dan password pada halaman login webGIS. Apabila sudah berhasil menginput user dan pasword maka akan muncul halaman dashboard admin webGIS. Pada halaman dashboard bisa dilakukan proses editing data profil webGIS, penambahan dan pengeditan lokasi wisata Kabupaten Mandailing Natal, penambahan dan pengeditan kategori wisata, penambahan rute lokasi wisata, dan penambahan atau pengeditan berita serta pengelolaan komentar pada webGIS. Profil webGIS yang dimaksud adalah keterangan.

Pada halaman tambah lokasi wisata pada dashboard admin webGIS. terdapat isian untuk penambahan data wisata berupa nama wisata, kategori, alamat lengkap, nomor telepon, lattitude dan longitude lokasi. Yang menjadi inti dari webGIS ini adalah lokasi titik lokasi wisata yang diinput berdasarkan lattitude dan longitude yang didapatkan dari aplikasi Google Maps. Latitude secara terjemahan adalah garis lintang dan longitude adalah garis bujur. Garis lintang disebut juga garis khatulistiwa sedangkan garis bujur adalah garis

yang digunakan untuk menentukan waktu atau tanggal di dunia.

Pada tampilan halaman user, webGIS wisata Mandailing Natal terbagi menjadi tujuh halaman utama yaitu halaman beranda, profil, lokasi wisata, berita dan halaman komentar. Tampak pada gambar adalah tampilan beranda webGIS. Pada bagian utama halaman beranda terdapat daftar lokasi wisata dan peta persebaran wisata Kabupaten Mandailing Natal. Daftar lokasi wisata terdapat 16 titik wisata merupakan tampilan dari peta Google Maps hasil input koordinat lattitude dan longitude pada dashboard admin webGIS. Tiap kategori wisata diwakili dengan gambar ikon yang berbeda-beda yang ketika dipilih salah satu titiknya akan muncul jendela pop up yang berisi detail dari wisata tersebut. Halaman beranda juga dilengkapi dengan footer yang berisi widget berita terbaru, berita populer dan kontak. Pada halaman profil akan ditampilkan profil webGIS wisata Mandailing Natal meliputi penjelasan singkat tentang kota Kabupaten Mandailing Natal dan tujuan pembuatan webGIS.

Sektor pariwisata sebagai kegiatan perekonomian telah menjadi andalan potensial dan prioritas pengembangan bagi sejumlah

Negara. Terlebih bagi negara berkembang seperti Indonesia yang memiliki potensi wilayah yang luas dengan daya tarik wisata yang cukup besar. Salah satu problematika yang harus dipecahkan adalah masalah infrastruktur Information and Communication Technology (ICT) dan strategi promosi wisata yang masih konvensional. Penelitian ini berupa aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) tentang pariwisata berbasis web dengan wilayah penelitian. Webgis adalah aplikasi SIG yang terdistribusi dalam suatu jaringan komputer untuk mengintegrasikan dan menyebarkan informasi geografis secara visual pada World Wide Web. Dalam penelitian ini menggunakan data spasial koordinat posisi hasil survei dengan GPS Handheld dan data atribut yang berupa informasi yang didapat dari instansi terkait. Untuk merancang dan membangun webgis pariwisata yaitu sistem awal menggunakan bahasa php, styling css dan html dengan mysql sebagai basis data, kemudian integrasi dengan google map API. Hasil akhir penelitian ini berupa aplikasi SIG pariwisata berbasis web menggunakan Google map API sebagai penyedia peta gratis yang diintegrasikan ke dalam website. Selain itu tentunya

menyajikan informasi mengenai objek wisata yang dilengkapi dengan restoran dan hotel.

Halaman peta lokasi wisata menampilkan nama wisata, alamat wisata serta titik lokasi wisata pada peta Google Maps. Pada halaman berita terdapat informasi mengenai wisata di Kabupaten Mandailing Natal baik berupa sejarah singkat maupun informasi yang lainnya dan dilengkapi dengan gambar atau foto pendukung. Pada kolom berita juga terdapat pengelompokan berupa widget berita terbaru maupun berita populer. Berita populer diurutkan berdasarkan jumlah pengaksesnya. Pada halaman komentar, pengunjung atau pengakses webGIS bisa dengan mudah memberikan komentar dan akan langsung ditayangkan pada webGIS. Rute tiap lokasi wisata Mandailing Natal melalui aplikasi Google Maps ditampilkan pada halaman rute wisata dengan cara mengakses button Google Maps adalah melakukan upload data ke webhosting agar webGIS bisa diakses melalui media internet. Proses upload data menggunakan FTP FileZilla yang merupakan aplikasi bebas atau open source sehingga mudah didapatkan maupun digunakan. Hasil akhir WebGIS wisata Kabupaten Mandailing Natal

dapat diakses melalui browser internet dengan mengunjungi laman www.wisatakabupatenmandailingnatal.web.id.

SIMPULAN

Sistem ini menggunakan Google MapsAPI untuk menentukan titik persebaran dalam Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pada Kabupaten Mandailing Natal.

Dalam sistem yang telah dibangun, memberikan kemudahan kepada pengguna untuk mengakses titik persebaran dan informasi yang terkait mengenai objek wisata alam yang ada di Kabupaten Mandailing Natal.

Telah dibangunnya sistem informasi Geografis yang didalamnya memuat, titik lokasi wisata, deskripsi wisata, detail gambar, berita, event, dan layanan pengunjung.

DAFTAR PUSTAKA

informasi. Yogyakarta: Penerbit Andi.
Adi Nugroho Sulisty. (2017). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi.
Hasan, M. A., & Nasution, N. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Pembuatan Web Blog Berbasis Web Menggunakan HTML5. NOVTEK Polbeng - Seri Informatika, 3(1), 68.

<https://doi.org/10.35314/isi.v3i1.362>

Huda, M., Winarno, W. W., & Lutfi, E. T. (2017). Evaluasi User nterface Pada Sistem nformasi Akademik Di Stie Putra Bangsa Menggunakan Metode User Centered Systems Design. Jurnal Ekonomi Dan Teknik nformatika, 5(2),4259.Retrievedfrom<http://ejournal.polsa.ac.id/index.php/jneti/article/download/77/64>

Indah Kusuma Dewi. (2018). Pembangunan Dashboard Sebagai Alat Monitoring Dan Evaluasi Pada Toko Permata Batam. Jurnal Teknik bnu Sina, vol.3.

Irwan Padli Nasution, M., & Samsudin, S. (2018). Using google location APIs to find an accurate criminal accident location. nternational Journal of Engineer & Technology, 7(3), 1818. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.14144>

Jatna Supriatna. (2014). Berpariwisata Alam di Taman Nasional. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor ndonesia.

Kelik sbiyantoro1, Yuciana Wilandari2, S. (2014). PERBANDINGAN MODEL PERTUMBUHAN EKONOMI DI JAWA TENGAH DENGAN METODE REGRESI LINIER

BERGANDA DAN METODE
GEOGRAPHICALLY
WEIGHTED REGRESSION. 3, 23–27.

<https://doi.org/10.13813/j.cn11-5141/u.2014.01.002>

Kirom, M. (2014). Sistem nformasi Geografis Pemetaan Suara Pemilukada Berbasis Open Source di Kabupaten Jombang. *Jurnal Imiah Edutic*, 1(1–12).

Robi'in, B. (2008). Sistem nformasi Geografis Sumber Daya Alam. *Jurnal nformatika*, 2(2), 228–233.

Sari Sai, S. (2007). Pembuatan Program Aplikasi WebGIS Menggunakan Bahasa

	<p>Biodata Penulis Pertama, Dian Araya, Merupakan Mahasiwa Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Email : pb200210032@upbatam.ac.id</p>
	<p>Biodata Penulis Kedua , Mariska Putri, Merupakan Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Email : mrskaptrw@gmail.com</p>