

## Perancangan Sistem Informasi Geografis Untuk Wisata Alam di Kabupaten Temanggung

Himawan Kurnia Eli Santo<sup>1\*</sup>, Fadil Indra Sanjaya<sup>2</sup>

Informatika, Universitas Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia  
\*e-mail Corresponding Author: himawan.5210411325.@student.uty.ac.id

### Abstract

*In today's digital era, information technology plays a crucial role in accelerating and supporting the development of the tourism sector. Temanggung Regency, located in Central Java Province, is one of the regions with significant tourism potential, especially in nature tourism. However, information about tourist attractions in this area is still scattered and lacks integration. This study aims to design a Geographic Information System (GIS) to support tourism development in Temanggung Regency. The system is developed using the prototype method, allowing for iterative development and early user feedback. Testing results using the black box testing method indicate that the system operates as expected and meets user requirements. The interface is designed to be simple and user-friendly, making it easier for tourists to find locations and information on tourist attractions. The system is expected to contribute to tourism development and boost the local economy.*

**Keyword:** Georaphy Information System (GIS); Prototype methode; Black box testing; Temanggung

### Abstrak

Di era digital saat ini, teknologi informasi memiliki peran penting dalam mempercepat dan mendukung pengembangan sektor pariwisata. Kabupaten Temanggung, yang berada di Provinsi Jawa Tengah, merupakan salah satu daerah dengan potensi wisata yang besar, terutama wisata alam. Namun, informasi mengenai objek wisata di daerah ini masih tersebar dan kurang terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Informasi Geografis (SIG) guna mendukung pengembangan pariwisata di Kabupaten Temanggung. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *prototype*, yang memungkinkan pengembangan secara bertahap dan penerimaan umpan balik pengguna secara dini. Hasil pengujian menggunakan metode *black box testing* menunjukkan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan yang diharapkan dan mampu memenuhi kebutuhan pengguna. Antarmuka yang dirancang sederhana dan mudah dioperasikan diharapkan dapat mempermudah wisatawan dalam menemukan lokasi serta informasi objek wisata, sekaligus berkontribusi pada pengembangan pariwisata dan peningkatan perekonomian lokal.

**Kata kunci:** Sistem Informasi Geografis (SIG); metode *prototype*; *black box testing*; Temanggung

### 1. Pendahuluan

Di era digital saat ini, teknologi informasi memiliki peran penting dalam mempercepat dan mendukung pengembangan sektor pariwisata [1]. Pariwisata merupakan sektor yang berkembang pesat dan memiliki potensi untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi, menciptakan peluang kerja, menambah pendapatan masyarakat, memperbaiki taraf hidup, serta mendorong aktivitas pada sektor-sektor produktif lainnya [2]. Wisatawan yang berencana mengunjungi suatu destinasi wisata memerlukan informasi yang akurat terkait lokasi wisata dan fasilitas pendukung yang tersedia. Informasi yang tepat mengenai destinasi wisata dapat membantu wisatawan merencanakan perjalanan mereka, mulai dari keberangkatan hingga kembali ke tempat tinggalnya [3]. Salah satu aspek yang memengaruhi keputusan wisatawan untuk mengunjungi suatu objek wisata adalah tersedianya infrastruktur, fasilitas, aksesibilitas, serta kemudahan dalam mendapatkan informasi mengenai objek wisata tersebut [4].

Kabupaten Temanggung, yang berada di Provinsi Jawa Tengah, merupakan salah satu daerah dengan potensi wisata yang besar, terutama wisata alam. Namun, informasi mengenai objek wisata di daerah ini masih tersebar dan kurang terintegrasi. Sebagian besar pengelola

objek wisata menyebarkan informasi melalui media sosial. Akibatnya, meskipun terdapat berbagai objek wisata menarik yang layak untuk di kunjungi, hanya sedikit wisatawan yang mengetahuinya. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya sistem terintegrasi yang menghimpun seluruh informasi terkait objek wisata alam di Kabupaten Temanggung, sehingga wisatawan harus mencari informasi secara mandiri melalui media sosial yang kurang efektif dalam mendukung pengembangan pariwisata.

Pengembangan pariwisata yang efektif memerlukan sebuah sistem informasi yang mampu menyediakan data akurat dan mudah diakses oleh wisatawan. Perancangan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk wisata alam di Kabupaten Temanggung merupakan salah satu solusi untuk menangani permasalahan tersebut. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem berbasis komputer yang mengkombinasikan peta geografi dan digunakan untuk merancang, mengolah, memanipulasi, menganalisis, memperagakan, serta menampilkan data spasial untuk mendukung perencanaan, pengelolaan, dan penelitian berbagai masalah [5]. Melalui pemanfaatan data spasial, pengguna dapat menjelajahi dan merencanakan perjalanan wisata mereka dengan lebih efisien [6]. Sistem ini memungkinkan integrasi berbagai jenis data, termasuk data geospasial, untuk memetakan, menganalisis, dan memvisualisasikan objek wisata. Dengan demikian, wisatawan dapat dengan mudah mengakses informasi terkait objek wisata, seperti rute perjalanan, harga tiket, dan jam operasional, dan fasilitas yang tersedia. Selain itu, pengelola objek wisata dapat memanfaatkan sistem ini untuk mengelola objek wisata yang mereka miliki [7].

Namun, perancangan sistem yang efektif tidak hanya fokus pada aspek teknologi, melainkan juga harus mempertimbangkan kebutuhan pengguna, kemudahan akses, serta keterjangkauan. Oleh sebab itu, tujuan dari penelitian ini adalah merancang Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk mendukung pengembangan wisata alam di Kabupaten Temanggung. Dengan demikian, diharapkan sistem ini mampu menyediakan fitur-fitur fungsional yang efektif dalam mendukung penyampaian informasi objek wisata alam di Kabupaten Temanggung, sehingga dapat meningkatkan aksesibilitas dan kemudahan bagi wisatawan dalam merencanakan perjalanan mereka.

## 2. Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian sebelumnya dijadikan referensi untuk mendukung perancangan Sistem Informasi Geografis (SIG) wisata alam yang sedang dikembangkan. Penelitian yang dilakukan oleh Arifandy Mario Mamonto, Darman Umagapi, dan Arisandy Ambarita berfokus pada pengembangan aplikasi SIG untuk pemetaan lokasi pariwisata di Pulau Morotai. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi SIG yang dapat memetakan objek wisata di Kabupaten Morotai. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode prototyping, sedangkan data penelitian diperoleh melalui hasil observasi dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua fitur pada aplikasi beroperasi dengan baik tanpa kendala [8].

Penelitian yang dilakukan oleh Gilang Ramdhani Putra, Royana Afwani, dan Sri Endang Anjarwani yang mengkaji listem Informasi Geografis (SIG) berbasis mobile untuk pemetaan lokasi wisata alam di Pulau Lombok menggunakan metode prototyping. Pengujian dengan metode black box menunjukkan bahwa fitur-fitur yang disediakan berfungsi sesuai dengan ekspektasi. Selain itu, melalui kuesioner dengan *Most Opinion Score* (MOS), diperoleh hasil bahwa 45,60% responden memberikan jawaban "setuju" dan 22,83% lainnya menyatakan "sangat setuju" [9].

Penelitian yang dilakukan oleh Sodikin dan Erliyan Redy Susanto membahas penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menentukan lokasi wisata di Kabupaten Tanggamus. Metode yang digunakan adalah *Extreme Programming*, yang melibatkan beberapa tahap, yaitu perencanaan, perancangan, pembuatan prototype dan tampilan, pengkodean, serta pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa data pengujian sistem diperoleh melalui kuesioner. Dari 70 responden, aspek kegunaan (*usability*) mendapat skor 84,38%, sementara aspek kesesuaian fungsional (*functional suitability*) dari 2 responden mendapatkan skor 100%. Berdasarkan kedua aspek ini, sistem yang dikembangkan dinilai sangat baik. [10].

Penelitian yang dilakukan oleh Ghina Fadiyah, Rayinda Pramuditya Soesanto, dan Afrin Fauzya Rizana membahas tentang pemetaan potensi wisata alam di Kabupaten Rembang yang berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan metode Scrum. Penelitian ini bertujuan untuk merancang SIG yang berfungsi untuk memetakan potensi wisata alam di Kabupaten Rembang. Penelitian ini menerapkan metode Scrum dalam pengembangannya. Dari penelitian ini diperoleh

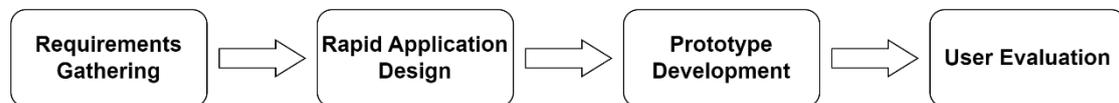
hasil berupa SIG yang menampilkan potensi wisata alam di Kabupaten Rembang. Pengujian menggunakan *User Acceptance Test* (UAT) menghasilkan persentase 84%, yang menunjukkan bahwa sistem tersebut dianggap sangat layak. Di samping itu, pengujian juga dilakukan dengan menggunakan metode *greybox*, dan hasilnya menunjukkan bahwa semua fungsi sistem beroperasi sebagaimana mestinya. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sistem telah bekerja sesuai dengan harapan pengguna [11].

Berdasarkan hasil kajian terhadap penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini memiliki beberapa perbedaan signifikan. Salah satu perbedaan utama adalah integrasi teknologi yang mencakup platform web dan mobile, yang memberikan akses lebih luas baik bagi pengelola maupun wisatawan. Inovasi lain yang diusung adalah penerapan fitur notifikasi otomatis, di mana wisatawan secara langsung akan menerima pemberitahuan setiap kali terjadi perubahan data yang dilakukan oleh pengelola, fitur yang belum diimplementasikan pada penelitian-penelitian sebelumnya. Selain itu, fokus penelitian ini pada pengembangan SIG untuk wisata alam di Kabupaten Temanggung juga memberikan kontribusi baru, mengingat wilayah ini belum banyak dikaji dalam konteks penerapan teknologi pariwisata.

### 3. Metodologi

#### 3.1. Metode Pengembangan

Penelitian ini dilakukan pada objek wisata alam yang berlokasi di Kabupaten Temanggung, Provinsi Jawa Tengah. Metode yang diterapkan untuk pengembangan sistem dalam penelitian ini adalah metode *prototype*. Metode *prototype* adalah pendekatan dalam pengembangan sistem yang memungkinkan proses pembuatan program dilakukan secara cepat dan bertahap, agar pengguna bisa segera melakukan evaluasi terhadap sistem tersebut [12]. Pemilihan metode ini didasarkan pada efektivitasnya serta kemudahan penerapannya dalam tahap perancangan aplikasi. Secara umum, metode *prototype* meliputi beberapa langkah, yaitu mengidentifikasi kebutuhan pengguna, perancangan aplikasi secara bertahap, pengembangan kode program yang berfokus pada input dan output pengguna, serta evaluasi prototipe oleh pengguna untuk mendapatkan umpan balik dan memastikan kebutuhan pengguna telah terpenuhi [13].



Gambar 1 Tahapan Metode Prototype

#### 1) Requirements Gathering (Analisis Kebutuhan Pengguna)

Tujuan dari analisis kebutuhan pengguna adalah untuk mengidentifikasi serta menetapkan fitur-fitur yang diperlukan guna memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal. Analisis ini terdiri atas dua komponen, yaitu kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional mencakup fitur atau fungsi utama yang wajib dimiliki sistem, seperti autentikasi, pemetaan lokasi, dan notifikasi otomatis. Di sisi lain, kebutuhan non-fungsional mencakup berbagai aspek seperti kinerja, keamanan, skalabilitas, serta kemudahan penggunaan, yang harus dipenuhi agar sistem berfungsi dengan baik dan sesuai harapan pengguna. Dalam penelitian ini, analisis kebutuhan dilakukan melalui kajian literatur dari penelitian terdahulu guna memastikan bahwa pengembangan sistem sejalan dengan standar dan kebutuhan pengguna yang telah teridentifikasi.

##### a. Kebutuhan fungsional

Tabel 1 Analisis Kebutuhan Fungsional

No	Fitur	Aktor
1	Register	Pengelola dan Wisatawan
2	Login	Pengelola dan Wisatawan
3	Input data objek wisata	Pengelola
4	Edit data objek wisata	Pengelola
5	Hapus data objek wisata	Pengelola
6	Menampilkan daftar objek wisata	Wisatawan
7	Menampilkan informasi detail objek wisata	Wisatawan

No	Fitur	Aktor
8	Menampilkan map	Wisatawan
9	Menampilkan notifikasi	Wisatawan
10	Edit profil	Pengelola dan Wisatawan
11	Logout	Pengelola dan Wisatawan

b. Kebutuhan non-fungsional

Tabel 2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

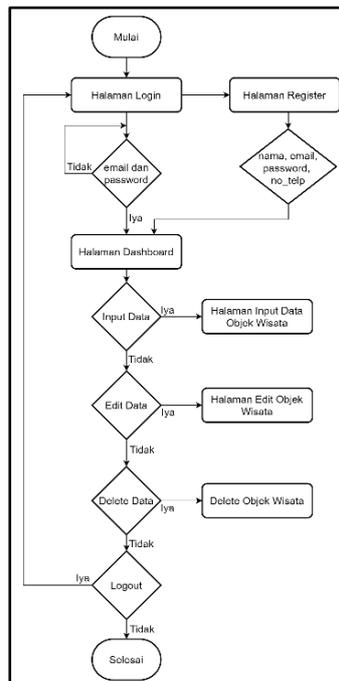
No	Kebutuhan Non-Fungsional	Keterangan
1	Kinerja	Cepat menampilkan peta, hasil pencarian, dan rute
2	Keamanan	Melindungi data pribadi pengguna
3	Ketersediaan	Tersedia 24/7
4	Kemudahan Pengguna	Antarmuka sederhana, mudah dinavigasi
5	Akurasi	Data lokasi objek wisata tepat

2) Rapid Application Design (Perancangan Aplikasi Cepat)

Tahap ini berfokus pada perancangan aplikasi secara cepat dan iteratif. Proses perancangan dilakukan secara bertahap untuk memungkinkan pengembangan prototype awal yang dapat langsung dievaluasi. Dalam tahap ini, elemen-elemen utama aplikasi, seperti struktur alur kerja, dirancang agar dapat memberikan gambaran awal mengenai fungsionalitas sistem. Proses iteratif ini memastikan bahwa desain dapat disesuaikan dan diperbaiki berdasarkan umpan balik yang diterima selama evaluasi.

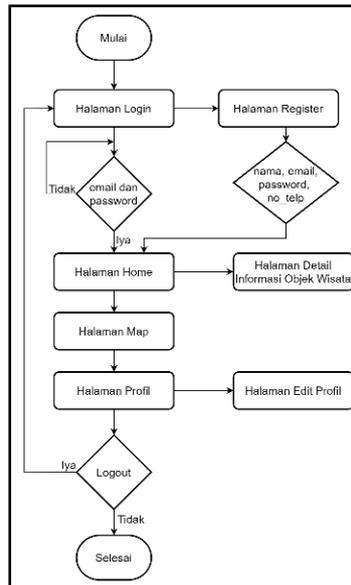
a. Flowchart

Flowchart adalah representasi grafis yang menggambarkan rangkaian langkah-langkah atau proses yang diperlukan untuk menyelesaikan sebuah tugas atau menangani permasalahan [14]. Diagram flowchart ini memvisualisasikan alur kerja Sistem Informasi Geografis (SIG) dari dua sudut pandang, yaitu pengelola dan wisatawan, yang menunjukkan perbedaan alur proses sesuai dengan kebutuhan dan peran masing-masing dalam sistem. Flowchart ini membantu merancang sistem dengan lebih terarah dan memudahkan pengembang dalam memahami alur kerja yang akan diimplementasikan. Flowchart dibagi menjadi dua bagian, yaitu flowchart untuk tampilan web dan flowchart untuk tampilan mobile.



Gambar 2 Flowchart Tampilan Web

Flowchart pada Gambar 2 menunjukkan alur kerja sistem untuk pengelola objek wisata, dimulai dari halaman login atau register, di mana pengelola bisa mendaftar atau masuk ke dalam sistem. Setelah login berhasil, pengelola diarahkan ke dashboard, yang menyediakan opsi untuk menambah, mengedit, atau menghapus data objek wisata. Opsi ini membawa pengelola ke



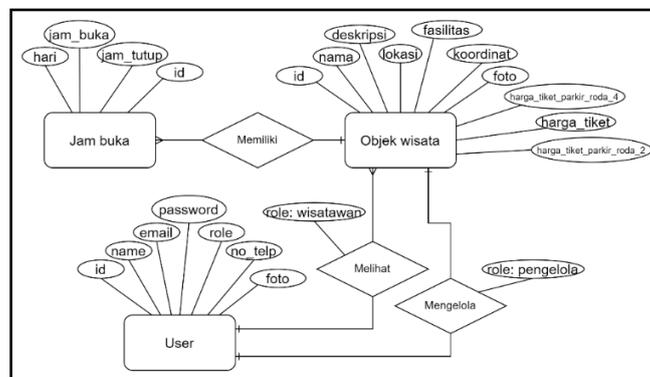
Gambar 3 Flowchart Tampilan Mobile

halaman input, edit, atau delete sesuai pilihan. Setelah menyelesaikan tugasnya, pengelola dapat logout untuk keluar dari sistem. Alur berakhir ketika pengelola keluar atau menutup aplikasi.

Flowchart Gambar 3 menggambarkan alur kerja sistem mobile untuk wisatawan. Dimulai dari halaman login atau register, wisatawan bisa mendaftar atau masuk ke aplikasi dengan email dan password. Setelah login, wisatawan diarahkan ke Halaman Home, di mana mereka dapat melihat peta objek wisata di Halaman Map, mengakses profil di Halaman Profil, atau mengedit profil di Halaman Edit Profil. Wisatawan juga bisa melihat detail objek wisata di Halaman Detail Informasi Objek Wisata. Setelah selesai, wisatawan dapat logout untuk keluar dari aplikasi, dan alur berakhir ketika wisatawan keluar atau menutup aplikasi.

b. Entity Relationship Database (ERD)

ERD merupakan representasi grafis yang menyajikan struktur database secara menyeluruh dan rinci, di mana entitas database saling terhubung satu sama lain [15]. Diagram ini mencakup entitas utama, seperti user, objek wisata, dan jam buka, serta hubungan antar entitas dan atribut yang relevan. ERD membantu dalam memetakan interaksi data dalam sistem, sehingga mendukung perancangan basis data yang lebih terstruktur dan efisien, memastikan informasi dapat dikelola secara optimal.



Gambar 4 Entity Relationship Database (ERD)

### 3) Prototype Development (Pengembangan Prototype)

Pada tahap ini, pengembangan prototype dilakukan berdasarkan desain yang telah disepakati. Prototype merupakan versi awal sistem yang dilengkapi dengan fungsionalitas dasar yang bisa diuji. Pengembangan prototype bertujuan untuk menciptakan model awal sistem yang menggambarkan bagaimana sistem bekerja dari perspektif pengguna. Meskipun tidak mencakup seluruh fungsionalitas sistem, prototype ini memberikan kesempatan bagi tim pengembang dan pemangku kepentingan untuk mengevaluasi desain dan fungsionalitas dasar sebelum sistem dikembangkan lebih lanjut.

### 4) User Evaluation (Evaluasi Pengguna)

Tahap evaluasi ini bertujuan untuk menguji prototype yang telah dikembangkan guna memastikan bahwa sistem memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi. Evaluasi dilakukan melalui pengujian fungsionalitas prototype oleh peneliti, tanpa melibatkan pengguna. Dalam penelitian ini, sistem diuji dengan menerapkan metode *black box testing*, yang menilai fungsionalitas sistem tanpa perlu memeriksa kode internal. Hasil evaluasi ini berfungsi sebagai dasar untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan prototype sebelum melanjutkan pengembangan sistem secara keseluruhan.

## 3.2. Data Penelitian

Data penelitian diperoleh melalui studi literatur dan penelusuran dari berbagai sumber daring. Data yang diperoleh mencakup titik koordinat dari setiap lokasi objek wisata yang dipilih. Titik koordinat ini digunakan sebagai dasar dalam pemetaan objek wisata alam di Kabupaten Temanggung. Selain itu, data yang dihimpun juga meliputi informasi rinci mengenai objek wisata, seperti harga tiket, jam operasional, dan fasilitas yang tersedia.

Tabel 3 Data Titik Koordinat Objek Wisata

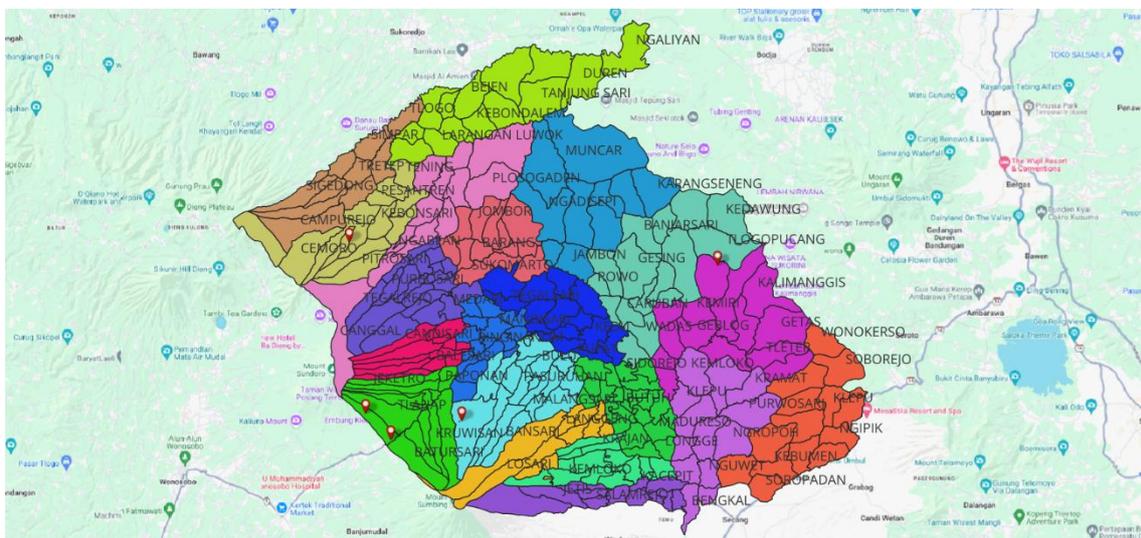
No	Nama Objek Wisata	Latitude	Longitude
1	Curug Surodipo	-7.20958823694631	109.99394668535525
2	Embung Kledung	-7.333936086997323	110.03188089865694
3	Embung Tlogopucang	-7.223793867585072	110.23627760069627
4	Sigandul View	-7.322394168652891	110.04820767745949
5	Wisata Alam Posong	-7.317310796137172	110.02347539568916

Tabel 4 Data Informasi Detail Objek Wisata

No	Nama Objek Wisata	Lokasi	Harga Tiket	Jam Operasional	Fasilitas
1	Curug Surodipo	Tawangsari, Kec. Wonobojo, Kabupaten Temanggung	Tiket Masuk: Rp 10.000 Tiket Parkir Motor: Rp 2.000 Tiket Parkir Mobil: Rp 5.000	Senin-Jumat: 07:00 – 17:00 Sabtu & Minggu: 07:00 – 17:00	Area parkir, warung, gezebo, toilet, mushola, area berkemah, tempat sampah
2	Embung Kledung	Jl. Raya Parakan - Wonosobo No.KM.12, Area Sawah, Kledung, Kec. Kledung, Kabupaten Temanggung	Tiket Masuk: Rp 7.000	Senin-Jumat: 04:30 – 18:00 Sabtu & Minggu: 04:30 – 18:00	Mushola gazebo, toilet, tempat parkir, warung makan

No	Nama Objek Wisata	Lokasi	Harga Tiket	Jam Operasional	Fasilitas
3	Embung Tlogopucang	Tlogopucang, Kandangan, Hutan, Tlogopucang, Kec. Temanggung, Kabupaten Temanggung	Tiket Masuk: Rp 5.000 Tiket Parkir Motor: Rp 2.000 Tiket Parkir Mobil: Rp 5.000	Senin-Jumat: 06:00 – 18:00 Sabtu & Minggu: 06:00 – 18:00	Kamar mandi, toilet umum, mushola, warung, gazebo
4	Sigandul View	Jl. Raya Parakan - Wonosobo No.Km. 8, Area Sawah, Kwadungan Jurang, Kec. Kledung, Kabupaten Temanggung	Tiket Masuk: Rp 15.000	Senin-Jumat: 07:00 – 21:00 Sabtu & Minggu: 05:00 – 21:00	Area parkir, toilet, mushola, restoran, kafe, pendopo, jembatan kaca, taman, vila, sewa mobil jeep
5	Wisata Alam Posong	Jl. Posong, Tlahab, Tlahap, Kec. Kledung, Kabupaten Temanggung	Tiket Masuk: Rp 20.000 Tiket Parkir Motor: Rp 5.000 Tiket Parkir Mobil: Rp 10.000	Senin-Jumat: 04:02 – 16:00 Sabtu & Minggu: 04:02 – 16:00	Toilet umum, mushola, kamar mandi, warung kopi, cakruk (gardu), wahana outdoor, spot foto, area berkemah

**3.3. Pemetaan Objek Wisata**



Gambar 5 Hasil Pemetaan Objek Wisata

Pada penelitian ini, pemetaan objek wisata dilakukan dengan menggunakan aplikasi QGIS, yang menampilkan wilayah Kabupaten Temanggung beserta pembagian kecamatan, desa, dan titik lokasi objek wisata. Peletakan marker untuk menunjukkan lokasi objek wisata dilakukan berdasarkan data koordinat yang telah disajikan pada Tabel 3.

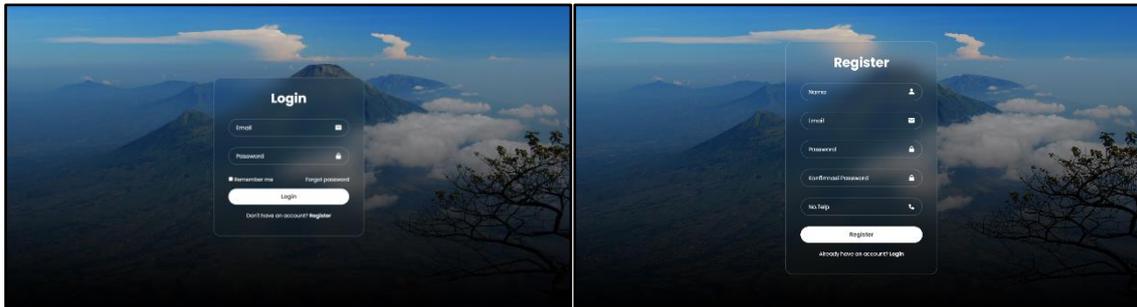
4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Antarmuka Pengguna (User Interface)

Antarmuka Pengguna (User Interface) adalah elemen kunci dalam memastikan interaksi yang mudah antara pengguna dan sistem. Antarmuka pengguna dirancang untuk memaksimalkan kenyamanan penggunaan melalui elemen visual, navigasi yang intuitif, dan kemudahan akses. Antarmuka pengguna pada sistem ini terbagi menjadi dua, yaitu tampilan web dan tampilan mobile.

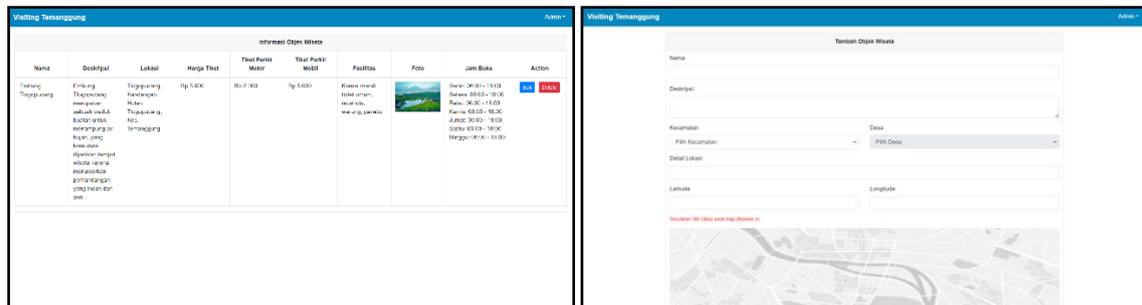
1) Tampilan Web

Antarmuka pengguna pada tampilan web ini dirancang khusus untuk pengelola objek wisata agar mereka dapat dengan mudah mengelola berbagai informasi penting terkait objek wisata yang dikelola. Melalui antarmuka ini, pengelola dapat menginput, memperbarui, dan menghapus data seperti lokasi objek wisata, jam operasional, harga tiket masuk, serta fasilitas yang ada di objek wisata tersebut. Dengan demikian, antarmuka ini membantu pengelola untuk memastikan bahwa informasi yang disampaikan kepada wisatawan selalu terkini dan akurat.



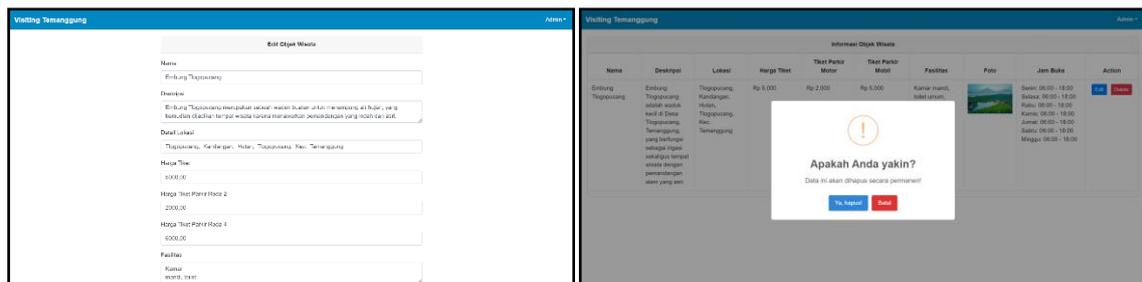
Gambar 6 Halaman Login dan Halaman Register

Gambar 6 menampilkan dua halaman, yaitu halaman login dan register yang menjadi antarmuka awal dari sebuah web sistem. Halaman login berfungsi sebagai proses autentikasi pengelola, di mana mereka harus memasukkan email dan password untuk mengakses sistem. Sementara itu, halaman register memungkinkan pengelola baru untuk membuat akun dengan mengisi form data diri, termasuk nama, email, password, konfirmasi password.



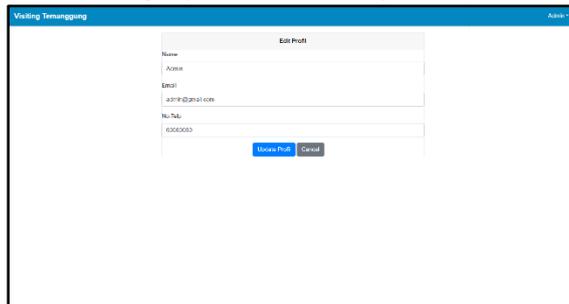
Gambar 7 Halaman Dashboard dan Halaman Tambah Data

Gambar 7 menampilkan halaman dashboard yang berisi tabel data objek wisata yang telah diinputkan sebelumnya, serta halaman tambah data yang memungkinkan pengelola menambahkan data objek wisata. Pada halaman dashboard, jika pengelola belum menginputkan data, tabel akan kosong dan terdapat tombol untuk menambah data.



Gambar 8 Halaman Edit Data dan Halaman Hapus Data

Gambar 8 menggambarkan halaman edit data, yang memungkinkan pengelola untuk mengubah informasi objek wisata yang telah diinput sebelumnya, serta halaman hapus data yang memfasilitasi pengelola dalam menghapus informasi objek wisata.

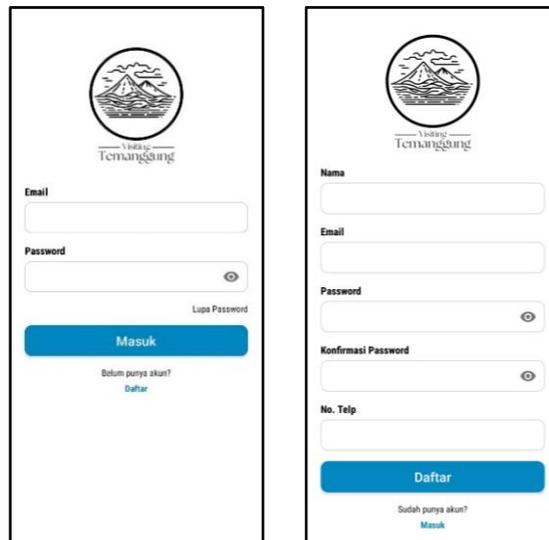


Gambar 9 Halaman Edit Profil

Pada Gambar 9 menampilkan halaman edit profil, yang memungkinkan pengelola untuk memperbarui informasi profil yang telah didaftarkan sebelumnya. Halaman ini menyediakan fitur untuk mengubah berbagai informasi pribadi yaitu nama, email, dan nomor telepon. Semua perubahan yang dilakukan di halaman ini akan disimpan secara otomatis setelah pengelola menekan tombol simpan, memastikan bahwa informasi terbaru tersimpan dengan aman di sistem.

## 2) Tampilan Mobile

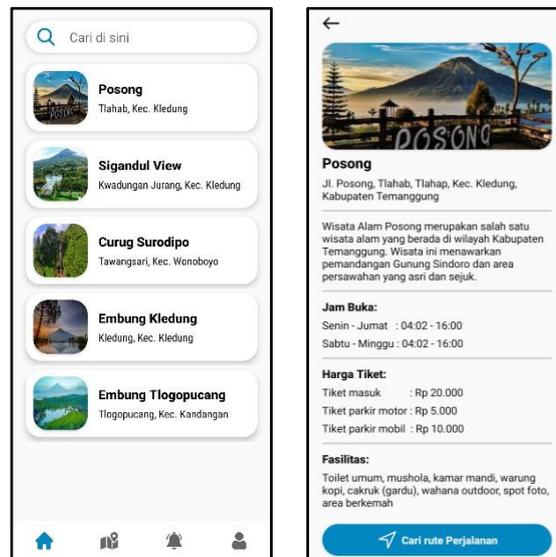
Antarmuka pengguna pada tampilan mobile dirancang untuk memudahkan wisatawan mengakses informasi tentang objek wisata alam di Kabupaten Temanggung. Melalui antarmuka ini, wisatawan dapat dengan cepat menemukan informasi penting seperti lokasi objek wisata, harga tiket masuk, jam operasional, dan fasilitas yang tersedia. Dengan fitur yang mudah digunakan, wisatawan dapat merencanakan kunjungan dengan lebih efisien dan menikmati pengalaman menjelajahi wisata alam di Kabupaten Temanggung



Gambar 10 Halaman Login dan Halaman Register

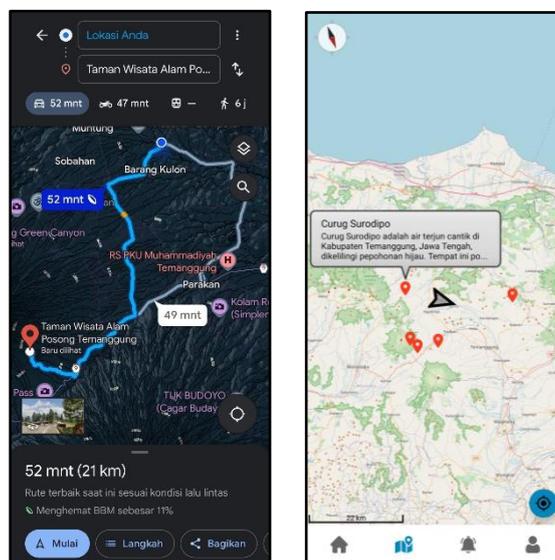
Gambar 10 menunjukkan halaman login dan registrasi pada tampilan mobile, yang berfungsi sebagai tampilan awal antarmuka bagi wisatawan. Pada halaman ini, wisatawan dapat memilih untuk melakukan login jika sudah memiliki akun atau melakukan registrasi untuk membuat akun baru. Halaman login mengharuskan wisatawan menginputkan email dan password yang sudah terdaftar, sementara halaman registrasi memungkinkan wisatawan menginputkan data pribadi seperti nama, email, password, konfirmasi password, dan nomor telepon. Proses autentikasi ini bertujuan untuk menjamin bahwa hanya pengguna terverifikasi yang memiliki akses ke fitur dan informasi terkait objek wisata dalam sistem, termasuk detail

lokasi, fasilitas, dan rute perjalanan. Setelah berhasil masuk, wisatawan akan diarahkan ke halaman utama aplikasi untuk mulai menjelajahi destinasi wisata yang tersedia.



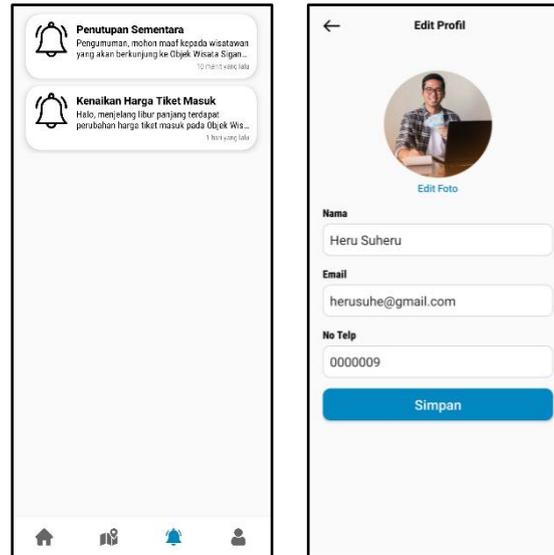
Gambar 11 Halaman Home dan Halaman Detail Informasi

Gambar 11 menampilkan halaman utama yang memuat daftar objek wisata di Kabupaten Temanggung. Halaman ini dilengkapi dengan kolom pencarian yang memudahkan wisatawan untuk mencari objek wisata berdasarkan nama. Ketika wisatawan memilih salah satu objek wisata dari daftar, halaman detail informasi akan muncul, menyajikan informasi rinci mengenai objek wisata tersebut, termasuk alamat, deskripsi, jam operasional, harga tiket, dan fasilitas. Selain itu, wisatawan dapat mencari rute menuju lokasi objek wisata dengan menekan tombol "cari rute perjalanan".



Gambar 12 Halaman Google Maps dan Halaman

Gambar 12 menampilkan halaman Google Maps yang muncul ketika wisatawan menekan tombol "cari rute perjalanan" pada halaman detail informasi. Setelah tombol ditekan, sistem akan secara otomatis mengakses aplikasi Google Maps dan menunjukkan rute perjalanan ke lokasi objek wisata yang dipilih. Di halaman peta, wisatawan dapat melihat lokasi setiap objek wisata, yang dilengkapi dengan nama dan deskripsi objek wisata ketika marker ditekan. Selain itu, pada halaman map juga menampilkan lokasi terkini wisatawan, sehingga memudahkan mereka dalam merencanakan perjalanan dan menjelajahi objek wisata di Kabupaten Temanggung.



Gambar 13 Halaman Notifikasi dan Halaman Edit Profil

Gambar 13 menampilkan halaman notifikasi, yang berfungsi untuk menampilkan riwayat notifikasi yang diterima oleh pengguna. Selain itu, pengguna juga dapat memperbarui data profil yang telah didaftarkan saat registrasi melalui halaman edit profil. Halaman untuk mengedit profil ini akan terbuka ketika wisatawan menekan tombol "edit profil" pada halaman profil. Di halaman edit profil, pengguna bisa memperbarui informasi pribadi seperti foto profil, nama, alamat email, dan nomor telepon sesuai kebutuhan.

## 4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilaksanakan oleh peneliti dengan menerapkan metode black box testing, yang menekankan pada pengujian fungsionalitas tanpa melakukan pemeriksaan kode internal. Pengujian ini menitikberatkan pada evaluasi fitur-fitur utama yang telah dirancang, seperti validasi input data, navigasi antarmuka, serta tampilan output, untuk memastikan bahwa aplikasi memberikan respon yang tepat terhadap input pengguna sesuai dengan yang diharapkan. Proses pengujian melibatkan berbagai skenario penggunaan untuk mengidentifikasi potensi masalah atau bug, termasuk kesalahan pada penanganan input yang tidak valid dan respons sistem terhadap berbagai aksi pengguna, dalam interaksi dengan sistem. Rincian lebih lanjut mengenai skenario pengujian serta hasil evaluasi kinerja aplikasi dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6.

### 1) Tampilan Web

Tabel 5 Pengujian Sistem Tampilan Web

Fitur	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Status
Register	Register dengan menginputkan data user sesuai dengan form yang tersedia pada halaman register	Sistem menyimpan data user yang telah diinputkan pada form register dan mengarahkan ke halaman dashboard	Berhasil
	Register dengan menginputkan nama user, email yang sudah terdaftar, mengosongkan form konfirmasi password dan nomor telepon	Sistem menampilkan pesan kesalahan bahwa email sudah terdaftar, konfirmasi kata sandi tidak sesuai, dan nomor telepon wajib diisi	Berhasil
Login	Login dengan menginputkan email dan password	Sistem langsung mengarahkan ke halaman dashboard	Berhasil

Fitur	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Status
	Login dengan menginputkan email dan password yang salah	Sistem menampilkan pesan eror bahwa email atau password salah	Berhasil
Tambah data	Menginputkan data objek wisata sesuai form pada halaman tambah data	Sistem menyimpan data yang diinputkan pada form ke dalam database	Berhasil
	Menginput data objek wisata ke dalam form pada halaman tambah data dengan membiarkan salah satu kolom form kosong	Sistem menampilkan pesan bahwa semua form harus diisi terlebih dahulu	Berhasil
Edit data	Mengubah data objek wisata pada halaman edit data	Sistem menyimpan data objek wisata yang telah diubah oleh pengelola	Berhasil
Hapus data	Menekan tombol hapus data dan mengkonfirmasi pop up konfirmasi yang tampil	Sistem berhasil menghapus data objek wisata	Berhasil
Edit profil	Mengubah data profil pada halaman edit profil	Sistem menyimpan data profil yang telah diubah	Berhasil

Tabel 5 menunjukkan hasil pengujian sistem untuk tampilan web yang diperuntukkan bagi pengelola. Pengujian ini difokuskan pada fitur-fitur utama guna memastikan bahwa setiap fitur berfungsi sesuai harapan dan tidak mengalami kendala. Pengujian mencakup berbagai aktivitas, seperti proses registrasi, login, penambahan data objek wisata, pengeditan data, penghapusan data, serta pengeditan profil. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur beroperasi sesuai harapan tanpa adanya masalah yang berarti.

## 2) Tampilan Mobile

Tabel 6 Pengujian Sistem Tampilan Mobile

Fitur	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Status
Register	Register dengan menginputkan data user sesuai dengan form yang tersedia pada halaman register	Sistem menyimpan data user yang telah diinputkan pada form register dan mengarahkan ke halaman login	Berhasil
	Register dengan menginputkan data user ke dalam form pada halaman register dengan membiarkan salah satu kolom form kosong	Sistem menampilkan pesan bahwa semua form harus diisi terlebih dahulu	Berhasil
Login	Login dengan menginputkan email dan password	Sistem menampilkan pesan login berhasil dan mengarah ke halaman home	Berhasil
	Login dengan menginputkan email dan password yang salah	Sistem menampilkan pesan login gagal	Berhasil
Pencarian objek wisata	Menginputkan nama objek wisata pada form pencarian di halaman home	Sistem menampilkan data objek wisata sesuai yang dicari oleh wisatawan	Berhasil
Cari rute perjalanan	Menekan tombol cari rute pada halaman detail informasi	Sistem membuka aplikasi Google Maps saat wisatawan menekan tombol cari rute perjalanan	Berhasil
Map	Sistem mampu menampilkan map beserta lokasi terkini user dan titik lokasi objek wisata	Sistem menampilkan map beserta lokasi terkini user dan titik lokasi objek wisata	Berhasil
Notifikasi	Sistem mampu menampilkan notifikasi ketika pengelola	Sistem menampilkan notifikasi ketika pengelola	Berhasil

Fitur	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Status
Profil	melakukan perubahan informasi objek wisata	melakukan perubahan informasi objek wisata	Berhasil
	Menekan tombol edit profil yang tersedia di halaman profil	Sistem merespon dengan mengarahkan ke halaman edit profil	
Edit Profil	Mengubah data profil pada form yang tersedia di halaman edit profil	Sistem menyimpan data profil yang telah diubah	Berhasil

Tabel 6 menunjukkan hasil pengujian sistem untuk tampilan mobile yang diperuntukkan bagi wisatawan. Pengujian ini difokuskan pada fitur-fitur yang tersedia guna memastikan bahwa setiap fitur dapat berjalan sesuai harapan tanpa kendala. Pengujian mencakup berbagai aktivitas, baik input maupun output. Aktivitas input meliputi registrasi, login, pencarian objek wisata, pencarian rute perjalanan, dan pengeditan profil. Sementara itu, aktivitas output meliputi tampilan peta, notifikasi, dan profil. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur yang tersedia berfungsi sesuai harapan tanpa kendala yang berarti.

### 4.3 Pembahasan

Penelitian ini merancang Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk mengatasi masalah utama yang diidentifikasi, yaitu kurangnya integrasi informasi terkait objek wisata di Kabupaten Temanggung. Sebelum SIG diterapkan, informasi mengenai lokasi, maupun informasi detail objek wisata masih tersebar dan sulit diakses, membuat wisatawan kesulitan merencanakan perjalanan dengan efisien. Dengan adanya SIG, informasi tersebut dapat disajikan secara terpusat melalui fitur pemetaan lokasi dan detail objek wisata, sehingga wisatawan bisa mengakses informasi lengkap dan *up-to-date* tanpa harus mengandalkan pencarian manual melalui media sosial. Sistem ini menawarkan kemudahan bagi wisatawan untuk menentukan rute perjalanan dan mendapatkan informasi penting, yang sebelumnya tersebar dan tidak terstruktur.

Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa fitur-fitur dalam sistem ini, seperti pemetaan objek wisata dan penyajian informasi operasional, berfungsi sesuai dengan kebutuhan wisatawan. Pernyataan tersebut selaras dengan temuan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Arifandy Mario Mamonto, Darman Umagapi, dan Arisandy Ambarita yang menemukan bahwa SIG berbasis mobile mampu menyajikan informasi wisata secara efisien [8]. Selain itu, penelitian oleh Gilang Ramdhani Putra, Royana Afwani, dan Sri Endang Anjarwani mendukung bahwa SIG meningkatkan pengalaman wisatawan dalam mengakses data yang relevan secara cepat dan akurat [9]. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berhasil mengatasi masalah akses informasi wisata, tetapi juga memberikan kontribusi ilmiah yang signifikan dalam penggunaan SIG untuk mendukung pengelolaan informasi wisata di sektor pariwisata.

### 5. Simpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dirancang untuk mendukung pengembangan sektor pariwisata di Kabupaten Temanggung, khususnya dalam hal objek wisata alam. Hasil pengujian yang diterapkan dengan metode *black box testing* mengindikasikan bahwa semua fitur beroperasi dengan baik dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dalam mengakses informasi tentang objek wisata, termasuk lokasi, harga tiket, jam operasional, dan fasilitas yang tersedia. Dengan antarmuka yang sederhana dan user-friendly, sistem ini diharapkan mampu meningkatkan daya tarik sektor pariwisata di Kabupaten Temanggung serta mendukung ekonomi lokal. Untuk pengembangan di masa mendatang, disarankan agar sistem ini dilengkapi dengan fitur pemesanan tiket secara daring untuk memudahkan wisatawan yang ingin berkunjung. Selain itu, perluasan cakupan sistem untuk mencakup berbagai jenis wisata lainnya, seperti wisata budaya dan kuliner di Kabupaten Temanggung, akan memberikan pengalaman yang lebih lengkap bagi pengunjung. Terakhir, diperlukan pengujian yang lebih luas dengan melibatkan berbagai segmen pengguna untuk memastikan bahwa sistem ini benar-benar memenuhi kebutuhan para wisatawan, baik domestik maupun mancanegara.

### Daftar Referensi

- [1] G. Syahputra and Sularno, "Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata Di Kota Payakumbuh Berbasis Web," *Journal of Informatics and Business*, vol. 1, no.

- 4, pp. 331–336, Mar. 2024, Accessed: Oct. 17, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.ittc.web.id/index.php/jibs/index>
- [2] M. G. B. Wicaksana, "Pemetaan Obyek Wisata Kabupaten Magelang Berbasis WebGIS Storymaps," *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, vol. 2, no. 1, pp. 378–385, Jan. 2024, doi: 10.59435/gjmi.v2i1.247.
- [3] Nurrahmawati, A. L. Nugraha, and H. S. Firdaus, "Visualisasi Peta Wisata dan Fasilitas Penunjang di Kabupaten Temanggung Menggunakan Aplikasi CarryMap dan ArcGIS Online (Studi Kasus: Posong, Pikatan Water Park, Taman Kartini Kowangan)," *Jurnal Geodesi Undip*, vol. 8, no. 1, pp. 113–122, Jan. 2019, doi: 10.14710/jgundip.2019.22466.
- [4] A. L. Nugraha, H. S. Firdaus, M. Awaluddin, and Afriyanto, "Rancang Bangun Desain Peta Online Kawasan Wisata Pantai di Daerah Istimewa Yogyakarta," *Jurnal Geodesi dan Geomatika*, vol. 3, no. 2, pp. 106–111, Dec. 2020, doi: 10.14710/halal.v%vi%i.9215.
- [5] F. Ramadhan, R. Y. Ariyana, and A. Hamzah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Desa Wisata Tempuran Banyu Kencono Yogyakarta Berbasis Android," *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 1, no. 4, pp. 335–342, May 2024, doi: 10.59407/jrsit.v1i4.731.
- [6] L. H. Al Hadi and Sularno, "Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata Di Bukittinggi Berbasis Web," *Journal of Informatics and Business*, vol. 1, no. 4, pp. 327–330, Mar. 2024, doi: 10.47233/jibs.v1i4.
- [7] I. G. P. S. Aquariawan and I. N. Juniawan, "Pengelolaan Objek Wisata Berbasis Web GIS (Geographical Information System)," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 7, no. 1, Jan. 2021, doi: 10.36002/jutik.v7i1.1295.
- [8] A. M. Mamonto, D. Umagapi, and A. Ambarita, "Perancangan Aplikasi GIS Lokasi Pariwisata di Pulau Morotai," *Indonesian Journal on Information System*, vol. 5, no. 1, pp. 56–65, Apr. 2020, doi: 10.36549/ijis.v5i1.67.
- [9] G. R. Putra, R. Afwani, and S. E. Anjarwani, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Wisata Alam dengan Menggunakan Metode Prototyping Berbasis Mobile (Studi kasus: Pulau Lombok)," *Jurnal Dialektika Informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 32–40, Dec. 2022, doi: 10.24176/detika.v3i1.9627.
- [10] Sodikin and E. R. Susanto, "Sistem Informasi Geografis (GIS) Tempat Wisata di Kabupaten Tanggamus," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 2, no. 3, pp. 125–135, Sep. 2021, doi: 10.33365/jtsi.v2i3.
- [11] G. Fadiyah, R. P. Soesanto, and A. F. Rizana, "Pemetaan Potensi Wisata Alam di Kabupaten Rembang Berbasis Geographic Information System (GIS) Menggunakan Metode Scrum," *e-Proceeding of Engineering*, vol. 10, no. 3, Jun. 2023, Accessed: Oct. 21, 2024. [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id>
- [12] J. M. Podomi, M. R. Katili, and B. Ahaliki, "Pengembangan Sistem Informasi Pariwisata Menggunakan Metode Prototype Berbasis Web GIS Di Dinas Pariwisata Kabupaten Bone Bolango," *Journal of Systems and Information Technology*, vol. 4, no. 1, pp. 74–91, Jan. 2024, doi: 10.37031/diffusion.v4i1.23651.
- [13] A. Nurhindarto, D. R. Santoso, and E. Y. Hidayat, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Geografis Objek Wisata dan Kuliner di Kabupaten Kudus Berbasis Smartphone Android," *Journal of Information System*, vol. 5, no. 2, pp. 288–299, Dec. 2020, doi: 10.33633/joins.v5i2.4297.
- [14] M. Rusli and E. Sany, *Algoritma dan Pemrograman. Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia*, 2023.
- [15] G. E. M. Pongantung, A. L. Kalua, and D. T. Salaki, "Sistem Informasi Pariwisata Daerah Kabupaten Minahasa Selatan Berbasis Web GIS," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 3, no. 1, pp. 24–32, Jun. 2023, doi: 10.33365/jimasia.v3i1.2709.