Computing and Education Technology Journal (CETJ)
https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/cetj/index
Volume 5 Nomor 2 Tahun 2025
Hal 151-160

e-ISSN: 2830-1706
p-ISSN: 2830-1692

Penggunaan Mapbox dalam Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) pada Pemetaan Wisata Kota Banjarmasin

Mulidani[1,*], Harja Santana Purba[2], Rizky Pamuji[3]
[1,2,3]Pendidikan Komputer, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia
E-mail: mulidani08@gmail.com, harja.sp@ulm.ac.id, rizky.pamuji@ulm.ac.id
Email Korespondensi: *mulidani08@gmail.com

***Submitted*: 24-10-2025; *Accepted*: 28-10-2025; *Published*: 31-10-2025**

DOI: https://doi.org/10.20527/cetj.v5i2.17124

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web untuk memetakan lokasi wisata di Kota Banjarmasin, yang dirancang guna mempermudah akses informasi pariwisata serta mendukung promosi wisata daerah. Data awal diperoleh dari Dinas Kebudayaan, Kepemudaan, Olahraga, dan Pariwisata Kota Banjarmasin, kemudian diverifikasi dan dilengkapi melalui survei lapangan. Pengembangan aplikasi menggunakan metode Extreme Programming dengan teknologi seperti HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript, PHP, Laravel, Mapbox, OpenWeatherMap, MySQL dan Pannelum. Fitur utama mencakup peta interaktif, informasi cuaca, sistem ulasan dan rating, card wisata, halaman statistik wisata, pengelolaan data, dan tampilan responsif. Pengujian perangkat lunak dilakukan dalam tiga tahap: pengujian fungsionalitas dengan metode blackbox testing menunjukkan persentase kelayakan 100%, pengujian konten peta digital dengan kelayakan 100%, dan pengujian kemudahan penggunaan dengan kelayakan 83%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini telah memenuhi kriteria sangat baik dalam aspek fungsionalitas, keakuratan konten, dan kemudahan penggunaan. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan pariwisata di Kota Banjarmasin dan menjadi referensi untuk pengembangan aplikasi serupa di masa depan.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis; Wisata Kota Banjarmasin; Aplikasi Berbasis Web; Extreme Programming; Blackbox Testing;

Abstract

This study aims to develop a web-based Geographic Information System (GIS) application for mapping tourist locations in Banjarmasin, designed to facilitate access to tourism information and support regional tourism promotion. Initial data were obtained from the Department of Culture, Youth, Sports, and Tourism of Banjarmasin City, then verified and supplemented through field surveys. The application was developed using the Extreme Programming methodology and technologies such as HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript, PHP, Laravel, Mapbox, OpenWeatherMap, MySQL and Pannelum. Key features include an interactive map, weather information, review and rating system, tourist location cards, tourism statistics page, data management, and a responsive design. Software testing was conducted in three stages: functionality testing using the blackbox testing method achieved an eligibility percentage of 100%, digital map content testing achieved 100% eligibility, and usability testing achieved 83% eligibility. The results indicate that the application meets excellent criteria in functionality, content accuracy, and usability aspects. This application is expected to enhance the efficiency of tourism management in Banjarmasin and serve as a reference for developing similar applications in the future.

Keywords: Geographic Information System; Tourism of Banjarmasin City; Web-Based Application; Extreme Programming; Blackbox Testing;

How to cite: Mulidani., Purba, H. S., Pamuji, R. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) Menggunakan Mapbox Pada Pemetaan Wisata Kota Banjarmasin. *Computing and Education Technology Journal (CETJ),* 5(2), 151-160. Doi: https://doi.org/10.20527/cetj.v5i2.17124

© 2025 Computing and Education Technology Journal (CETJ)

1. PENDAHULUAN

Peta merupakan representasi permukaan bumi yang digambarkan pada bidang datar dengan menggunakan skala tertentu melalui sistem proyeksi. Peta dapat disajikan dalam berbagai format, mulai dari peta konvensional yang dicetak hingga peta digital yang ditampilkan di layar komputer (Thariq 2020).Sistem koordinat peta adalah hasil kesepakatan para ahli yang menggunakan garis lintang (horizontal) dan garis bujur (vertikal) untuk menentukan posisi suatu tempat di permukaan bumi secara akurat (Hamdi et al., 2021). Garis lintang mengukur posisi utara atau selatan dari garis khatulistiwa, sedangkan garis bujur mengukur posisi timur atau barat dari meridian utama (Prime Meridian) di Greenwich, Inggris. Sistem ini mempermudah pemetaan, navigasi, dan pengelolaan wilayah sehingga manusia dapat memahami lokasi geografis suatu tempat dengan lebih tepat (Natalia et al. 2005).

Peta digital adalah representasi visual dari fenomena geografis yang disimpan dalam bentuk digital dan dapat dianalisis serta ditampilkan menggunakan perangkat komputer (Erkamim et al., 2023). Setiap objek dalam peta digital, seperti titik lokasi atau wilayah, disimpan sebagai koordinat, baik berupa koordinat tunggal untuk titik atau sekumpulan koordinat untuk wilayah. Dibandingkan dengan peta analog yang disimpan dalam bentuk fisik seperti kertas, peta digital memiliki banyak keunggulan, seperti kualitas yang tetap terjaga tanpa risiko kerusakan fisik, kemudahan dalam penyimpanan dan pemindahan data antar media, serta kemampuan untuk diperbarui dengan cepat menggunakan perangkat lunak GIS (Maharani et al., 2020). Peta digital juga menawarkan interaktivitas dan kemudahan analisis geospasial, menjadikannya lebih efisien dan praktis untuk berbagai keperluan, seperti navigasi, perencanaan wilayah, dan penelitian (Fatgehipon et al. 2015).

Kota Banjarmasin terdiri dari lima kecamatan, yaitu Kecamatan Banjarmasin Timur, Banjarmasin Barat, Banjarmasin Tengah, Banjarmasin Selatan, dan Banjarmasin Utara. Secara geografis, kota ini terletak pada koordinat 3°16'46" sampai dengan 3°22'54" Lintang Selatan dan 114°31'40" sampai dengan 114°39'55" Bujur Timur, dengan ketinggian wilayah sekitar 0,16 meter di bawah permukaan laut. Kota Banjarmasin berbatasan dengan Kabupaten Barito Kuala di sebelah utara dan barat serta Kabupaten Banjar di sebelah timur dan selatan. Dengan luas kota sekitar 98,46 km persegi, kepadatan penduduk Kota Banjarmasin mencapai sekitar 6.949 penduduk per km persegi. Kota Banjarmasin disebut sebagai Kota Seribu Sungai karena banyaknya sungai yang melintas di wilayah kota Banjarmasin (Pemerintah Kota Banjarmasin 2024).

SIG merupakan Sistem informasi yang dapat melakukan input, output, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data geospatial. Pengguna bisa memilih informasi sesuai dengan kebutuhannya, dan memperoleh update serta menganalisa hasil yang telah diproses untuk kepentingan pengguna dalam merencanakan suatu aplikasi. istilah “informasi geografis” dapat berarti informasi mengenai tempat atau bentuk permukaan bumi, lokasi ataupun posisi di suatu permukaan bumi, serta keterangan tentang atribut di permukaan bumi (Prasetyo 2024).

Banjarmasin, yang sering disebut sebagai "Kota Seribu Sungai," memiliki sejumlah destinasi wisata yang memamerkan keindahan alam dan kekayaan budaya. Salah satu yang terkenal adalah Pasar Terapung di Sungai Martapura, di mana pengunjung dapat berbelanja dengan menggunakan perahu yang mengapung di atas sungai. Selain itu, kota ini juga memiliki Masjid Raya Sabilal Muhtadin, masjid terbesar di Kalimantan Selatan, yang terkenal dengan arsitektur megah dan menjadi simbol keagamaan. Taman Siring 0 Kilometer, yang terletak di tepi Sungai Martapura, merupakan tempat yang banyak dikunjungi untuk beristirahat, berolahraga, atau sekadar menikmati pemandangan alam sekitar. Museum Wasaka juga menjadi salah satu tempat wisata menarik, dengan koleksi yang menceritakan sejarah perjuangan rakyat Kalimantan Selatan. Berbagai tempat lain, seperti Taman Kamboja dan Taman Edukasi Banua Lalu Lintas, semakin melengkapi pilihan wisata keluarga di Banjarmasin (Disbudporapar Kota Banjarmasin 2024).

Dari hal-hal tersebut di atas menjadi pendorong bagi peneliti untuk merancang dan membangun sistem informasi geografis (sig) menggunakan mapbox pada pemetaan wisata Kota Banjarmasin.

2. METODE

Aplikasi pemetaan wisata di Kota Banjarmasin menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web ini dibangun menggunakan metode pengembangan Extreme Programming (XP). Metode ini dipilih karena dapat meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan berfokus pada kolaborasi yang erat antara pengembang dan pengguna, serta kemampuan untuk merespons perubahan kebutuhan dengan cepat. Extreme Programming (XP) terdiri dari beberapa tahap pengembangan yang meliputi perencanaan (planning), perancangan (design), pengkodean (coding), dan uji coba (testing). Dengan menyederhanakan setiap tahapan, Extreme Programming (XP) menjadi lebih adaptif dan fleksibel (Ahmad et al. 2020).

Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner, dengan mencakup tiga jenis pengujian. Pertama, Black Box Testing digunakan untuk mengidentifikasi fungsional tanpa memeriksa desain atau kode program, untuk memastikan apakah fungsi, input, dan output perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang diperlukan. Pengujian sistem menggunakan metode Black Box, yang bertujuan untuk mengidentifikasi kelemahan sistem agar data yang dihasilkan sesuai dengan input yang dimasukkan setelah dieksekusi, serta untuk menghindari kekurangan dan kesalahan pada aplikasi sebelum digunakan oleh pengguna (Made et al. 2021). Kedua, Pengujian Konten Peta dilakukan untuk mengecek struktur database, kesesuaian dengan peta dasar, pengecekan topologi, serta kepatuhan terhadap peraturan daerah. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial, disebutkan bahwa Peta Tematik, yang mencakup berbagai jenis peta dengan tema spesifik seperti Peta Rencana Tata Ruang, Peta Pariwisata, dan Peta Penggunaan Lahan, wajib mengacu pada Informasi Geospasial Dasar (IGD) (Badan Informasi Geospasial 2016). Ketiga, Usability Testing diterapkan menggunakan model Technology Acceptance Model (TAM) yang mencakup empat konstruk utama, yaitu perceived ease of use, perceived usefulness, behavioral intention to use, dan actual system usage, guna mengevaluasi tingkat penerimaan dan kemudahan penggunaan sistem oleh pengguna (Prasetyo 2024).

Jenis data dalam penelitian ini berupa data kuantitatif yang merupakan hasil pengukuran terhadap keberadaan suatu variable diperoleh melalui skor hasil pengujian sistem (Isa Alamsyahbana 2023). Analisis dilakukan dengan teknik deskriptif menggunakan skala Guttman, dan persentase kelayakan dihitung dengan rumus berikut:

$$Persentase = \frac{Skor\ yang\ didapatkan}{Skor\ maksimal}\ x\ 100\%$$

Hasil perhitungan dikonversi menjadi pernyataan predikat berdasarkan referensi dari (Ghaffur and Nurkhamid 2017) pada tabel dibawah ini.

Tabel 1 Interpretasi kelayakan aplikasi

No	Persentase	Intrepretasi
1	0%-20%	Sangat Buruk
2	21%-40%	Buruk
3	41% - 60%	Cukup
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat Baik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Hasil pengembangan yaitu berupa sistem informasi geografis (sig) menggunakan mapbox pada pemetaan wisata Kota Banjarmasin.

3.1.1 Perencanaan

Tahap perencanaan dalam pengembangan aplikasi SIG wisata Kota Banjarmasin dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan sistem yang sesuai untuk penyajian informasi geografis lokasi wisata. Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan pengguna melalui penyusunan *user stories* yang menggambarkan fungsi utama yang diinginkan pengguna.

Selanjutnya dilakukan studi literatur untuk membandingkan fitur-fitur utama yang terdapat pada aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) yang telah ada. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi fitur-fitur penting yang dapat diadopsi atau dikembangkan lebih lanjut pada aplikasi SIG pemetaan wisata di Kota Banjarmasin.

Dari hasil studi literatur yang telah dilakukan, ditemukan beberapa fitur penting yang harus ada dalam aplikasi SIG berbasis web. Berikut adalah hasil analisis tersebut:

- Peta Interaktif
- Informasi Cuaca
- Sistem Ulasan Dan Rating

- Card Wisata
- Halaman Statistik Wisata
- Pengelolaan Data Backend
- Tampilan Responsif

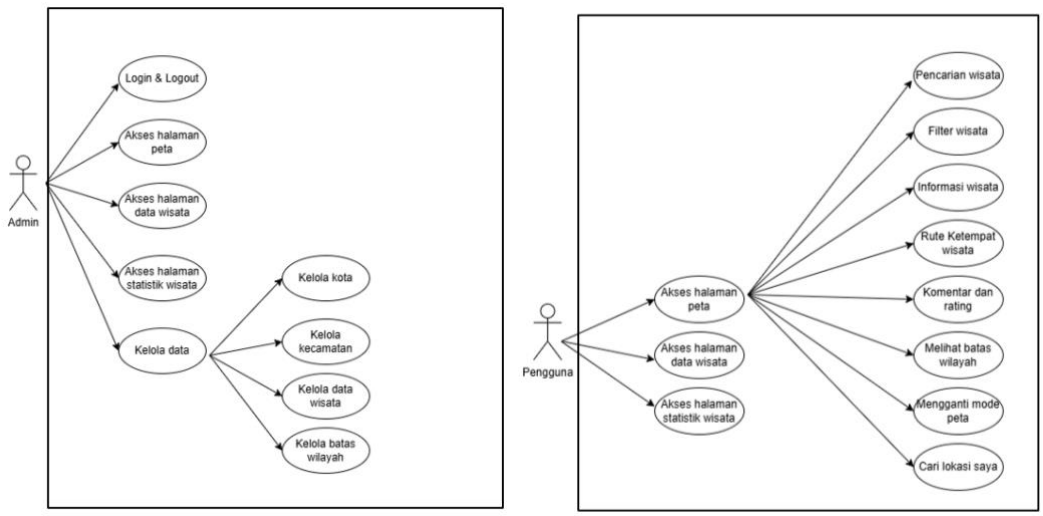
Berdasarkan studi literatur dan kebutuhan fitur fungsional, teknologi yang diperlukan untuk membangun aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) wisata di Kota Banjarmasin telah ditentukan. Hasil analisis teknologi tersebut disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2 Kebutuhan Teknologi

No	Keperluan	Teknologi
1	Untuk membuat struktur dasar halaman web, memungkinkan konten seperti teks, gambar, dan elemen interaktif ditampilkan dengan terorganisir di browser.	HTML
2	Untuk memisahkan desain visual dari struktur HTML, mempermudah pengelolaan tampilan, dan memungkinkan halaman web tampil responsif di berbagai perangkat.	CSS dan Bootstrap
3	Menambahkan interaktivitas dan logika dinamis pada halaman web, seperti menangani input pengguna, memanipulasi konten secara real-time, dan menciptakan pengalaman yang lebih responsif.	JavaScript
4	Digunakan untuk logika backend, pengolahan data, dan integrasi dengan database.	PHP
5	Kerangka kerja (framework) yang dilengkapi dengan perpustakaan (library) yang komprehensif, yang akan sangat memudahkan dan membantu dalam proses pengembangan website.	Laravel
6	Memetakan titik-titik tempat wisata dalam peta interaktif, memudahkan pengguna menemukan lokasi wisata yang ditandai.	Mapbox API
7	Penyedia layanan data cuaca	OpenWeatherMap
8	Penyimpanan untuk data titik lokasi dan informasi mengenai tempat wisata	MySQL
9	Menampilkan gambar panorama interaktif dalam website	Pannelum

3.1.1 Desain

Setelah melaksanakan tahap analisis kebutuhan, tahap selanjutnya adalah tahap perancangan. Pada tahap ini, dilakukan perancangan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemetaan wisata di Kota Banjarmasin sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Perancangan ini mencakup pembuatan use case diagram, dan perancangan basis data.



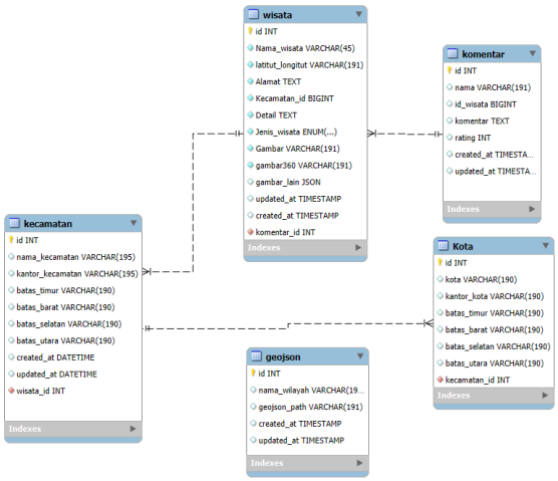
Gambar 1 Usecase diagram aplikasi

Use case diagram sistem di atas menggambarkan semua fungsi yang dapat dilakukan oleh aktor dalam aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) wisata di Kota Banjarmasin. Dalam sistem ini terdapat dua macam aktor, yaitu admin dan pengguna. Definisi dari use case di atas dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 3 Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	user yang bertugas mengelola aplikasi, memantau seluruh aktivitas dalam sistem, mengelola data dan pengguna, serta memiliki hak akses penuh terhadap semua fitur aplikasi.
2	Pengguna	Pengguna adalah individu yang menggunakan aplikasi untuk mengakses informasi wisata non-sensitif, seperti deskripsi, gambar, dan fasilitas lokasi wisata, serta dapat memberikan ulasan atau komentar terkait lokasi tersebut.

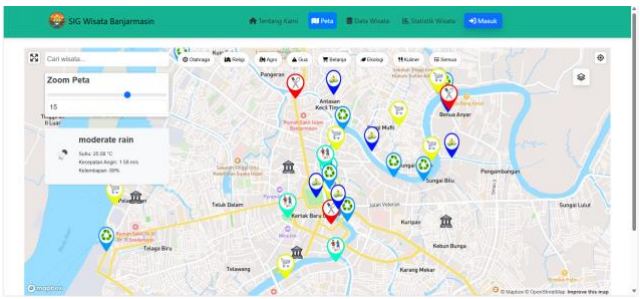
Selanjutnya, dilakukan perancangan database untuk memvisualisasikan tabel yang digunakan serta hubungan antar tabelnya. Relasi antar tabel divisualisasikan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Hasil dari perancangan database ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2 Desain Basis Data

3.1.2 *Coding*

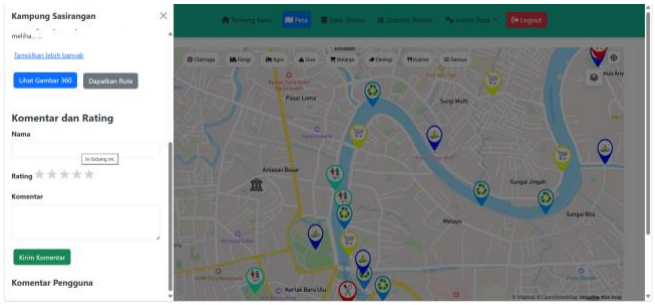
Setelah melakukan perencanaan pengembangan aplikasi Pemetaan Wisata di Kota Banjarmasin menggunakan Sistem Informasi Geografis (GIS) Berbasis Web, yang dimulai dengan menganalisis kebutuhan yang sesuai dan dilanjutkan dengan perancangan use case dan basis data, langkah selanjutnya adalah pengkodean. Pada tahap ini, desain aplikasi yang telah dibuat menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk basis data dan Use case diterjemahkan menjadi kode yang dapat dijalankan.



Gambar 3 Halaman Peta

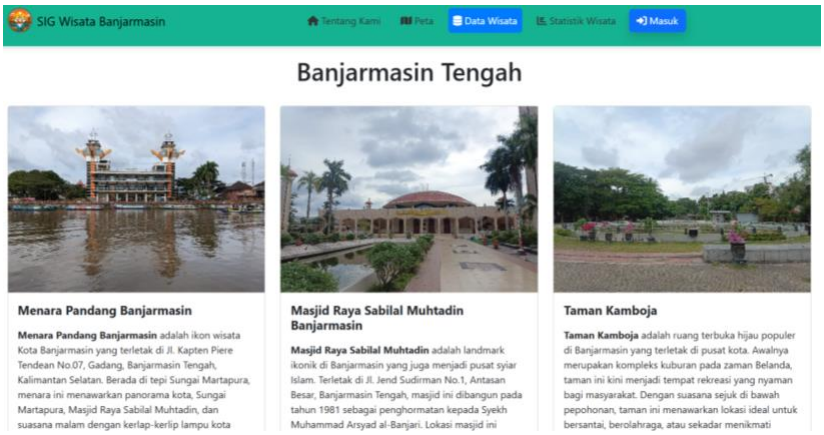
Pada gambar 3 ditunjukan halaman peta dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) wisata Kota Banjarmasin menampilkan peta interaktif yang memuat lokasi-lokasi wisata. Pengguna dapat melihat informasi cuaca dan titik-titik wisata yang ditandai dengan marker serta mendapatkan informasi detail seperti

nama tempat, deskripsi, dan foto. Peta ini didukung oleh API Mapbox untuk visualisasi yang lebih dinamis dan responsif. Selain itu, tersedia fitur pencarian dan filter berdasarkan kategori wisata untuk memudahkan navigasi. Pengguna juga dapat memperbesar dan memperkecil tampilan peta serta melihat rute menuju lokasi wisata yang dipilih.



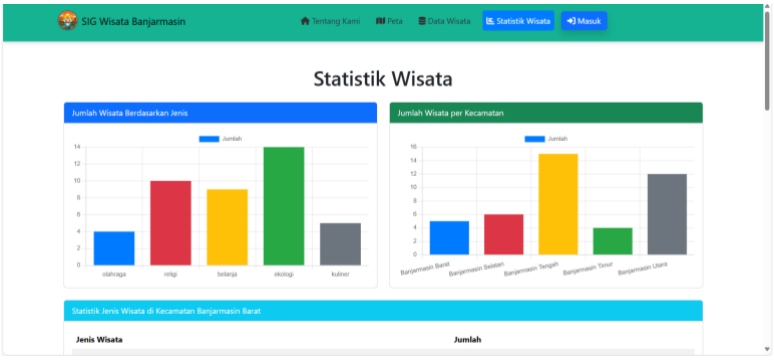
Gambar 4 Antarmuka Ulasan dan Rating

Gambar 4 menampilkan antarmuka untuk memberikan ulasan dan rating. Pengguna dapat mengisi formulir dengan mencantumkan nama, menuliskan komentar, serta memberikan penilaian dalam bentuk bintang sebagai rating.



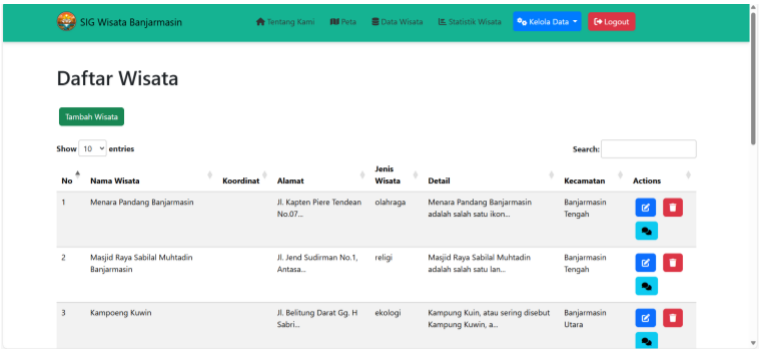
Gambar 5 Antarmuka Card Wisata

Gambar 5 menampilkan daftar wisata dalam format kartu berdasarkan kecamatan tertentu. Informasi wisata dikelompokkan dalam sebuah section yang diberi judul nama kecamatan dan ditampilkan dalam grid layout.



Gambar 6 Antarmuka Statistik Wisata

Halaman Statistik Wisata pada Gambar 6 menampilkan data jumlah wisata di Kota Banjarmasin dalam bentuk grafik dan tabel. Grafik batang menunjukkan jumlah wisata berdasarkan jenis dan lokasi per kecamatan, sedangkan tabel merinci jumlah wisata untuk setiap kecamatan sesuai kategori wisata.



Gambar 7 Antarmuka Halaman Kelola Data

Gambar 7 menampilkan Fitur Pengelolaan Data CRUD (Create, Read, Update, Delete) ini memungkinkan pengelolaan data secara umum untuk berbagai jenis entitas dalam sistem. Pengguna dapat melakukan empat operasi dasar: menambah, menampilkan, mengedit, dan menghapus data.

3.1.3 Pengujian

A. Pengujian Fungsionalitas

Pengujian perangkat lunak dilakukan menggunakan kuesioner checklist fungsi pada aplikasi Pemetaan Wisata di Kota Banjarmasin berbasis web. Pengujian menggunakan metode blackbox testing dilakukan oleh 1 ahli pemrograman (expert judgement) yang merupakan dosen Pendidikan Komputer FKIP ULM dan 4 pengguna aplikasi yang merupakan mahasiswa dan alumni Pendidikan Komputer FKIP ULM dengan hasil yang dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 4 Hasil *Blackbox Testing*

No	Penguji	Fungsi	
		Berhasil	Gagal
1	Ahli pemrograman 1	43	0
2	Pengguna 1	43	0
3	Pengguna 2	43	0
4	Pengguna 3	43	0
5	Pengguna 4	43	0
	Total	215	0

Berdasarkan hasil black box testingpada tabel 4, dapat diketahui persentase kelayakan aplikasi adalah:

$$persentase\ fungsionalitas = \frac{215}{215} \times 100\% = 100\%$$

Hasil perhitungan blackbox testing yang telah dilakukan menunjukkan nilai 100% untuk fungsionalitas, sehingga Sistem Infomasi Geografis Pemetaan Wisata di Kota Banjarmasin yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat baik dalam hal fungsionalitas.

B. Pengujian Konten

Pengujian konten dilakukan menggunakan kuesioner checklist yang berfokus pada kelengkapan dan keakuratan peta digital dalam aplikasi Pemetaan Wisata di Kota Banjarmasin berbasis web. Pengujian ini dilakukan oleh 1 ahli geografi (expert judgement) yang merupakan dosen Pendidikan Geografi FKIP ULM dengan hasil yang dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 5 Hasil Pengujian Konten Peta

No	Penguji	Kesesuaian	
		Iya	Tidak
1	Ahli Geografi	9	0
	Total	9	0

Berdasarkan hasil pengujian konten peta pada tabel 5, dapat diketahui persentase kelayakan aplikasi adalah:

$$persentase\ validitas = \frac{9}{9} \times 100\% = 100\%$$

Hasil perhitungan validasi konten yang telah dilakukan menunjukkan nilai 100%, sehingga Sistem Infomasi Geografis Pemetaan Wisata di Kota Banjarmasin yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat baik dalam penyajian konten.

C. Pengujian Kemudahan Penggunaan

Pengujian kemudahan penggunaan dilakukan menggunakan kuesioner checklist yang berfokus pada aspek kemudahan navigasi, kejelasan informasi, dan kenyamanan antarmuka aplikasi Pemetaan Wisata di Kota Banjarmasin berbasis web . Pengujian ini melibatkan 5 orang pengguna umum sebagai responden untuk mengevaluasi pengalaman mereka saat menggunakan aplikasi. Hasil evaluasi mengenai kemudahan penggunaan dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 6 Hasil Pengujian Kemudahan Pengunaan

No	Variable	Indikator	Skor					Total
			SS	S	CS	KS	TS	
			5	4	3	2	1	
1	*Perceived Ease of Use*	Sistem mudah dipelajari	3	2	0	0	0	23
2		Sistem mudah diakses	1	4	0	0	0	21
3		Sistem mudah digunakan	2	2	1	0	0	21
4		Sistem mudah dipahami	2	3	0	0	0	22
5		Sistem dapat digunakan dimana dan kapan saja	3	0	2	0	0	21
6	*Perceived Usefulness Use*	Sistem memberikan informasi yang akurat	2	1	1	1	0	19
7		Sistem mampu mencari lokasi	2	3	0	0	0	22
8		Sistem mampu mengakses lokasi dengan cepat	3	1	1	0	0	22
9		Mampu menghemat waktu untuk mendapatkan informasi	0	2	2	1	0	16
10	*Behavioral Intention to Use*	Sistem memberikan petunjuk penggunaan	2	3	0	0	0	22
11		Memotivasi untuk tetap menggunakan sistem	2	1	2	0	0	20
12		Pengguna menyukai sistem (tampilan,fitur dan layanan)	1	3	1	0	0	20
13		Pengguna Dapat Merekomendasikan Kepada pengguna Lain	1	3	1	0	0	20
14	*Actual System Use*	Pengguna merasa nyaman saat menggunakan sistem	2	1	2	0	0	20
15		Pengguna dapat memahami cara menggunakan sistem	1	3	1	0	0	20
16		Pengguna merasa puas saat menggunakan sistem	2	2	1	0	0	21

No	Variable	Indikator	Skor					Total
			SS 5	S 4	CS 3	KS 2	TS 1	
17		Sistem mampu memberikan informasi yang tidak saya ketahui sebelumnya	4	1	0	0	0	24
Total								**354**
Skor yang diharapkan								**425**

Berdasarkan hasil pengujian konten peta pada tabel 6, dapat diketahui persentase kelayakan aplikasi adalah:

$$persentase\ kelayakan = \frac{354}{425} \times 100\% = 83\%$$

Hasil perhitungan pengujian kemudahan penggunaan yang telah dilakukan menunjukkan nilai sebesar 83%. Oleh karena itu, kemudahan penggunaan pada Sistem Infomasi Geografis Pemetaan Wisata di Kota Banjarmasin yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat baik.

3.2 Pembahasan

Penelitian yang dilakukan oleh (Alamsyah et al., 2022) mengembangkan sistem informasi geografis berbasis website untuk pemetaan objek wisata pada Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kota Bandung. Penelitian tersebut berfokus pada penampilan lokasi dan informasi objek wisata melalui peta digital. Namun, fitur yang disediakan masih terbatas pada pemetaan dan informasi tekstual tanpa dukungan informasi cuaca maupun tampilan visual panorama yang lebih interaktif. Selain itu, proses evaluasi sistem belum mencakup pengujian pengalaman pengguna secara menyeluruh sehingga hasil kelayakan lebih difokuskan pada aspek fungsionalitas.

Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wisata di Kota Banjarmasin dikembangkan menggunakan metode Extreme Programming dengan tahapan perencanaan, desain, implementasi, dan pengujian. Pengembangannya memanfaatkan HTML, CSS, dan Bootstrap untuk antarmuka, JavaScript untuk interaktivitas, serta PHP dan Laravel sebagai backend yang terintegrasi dengan MySQL sebagai basis data. Mapbox digunakan untuk peta interaktif, OpenWeatherMap untuk informasi cuaca, dan Pannellum untuk menampilkan panorama 360°. Website ini memiliki fitur utama seperti pemetaan interaktif, informasi detail wisata, pencarian berbasis kategori, serta desain responsif untuk tampilan optimal di berbagai perangkat, dengan admin panel untuk pengelolaan data wisata. Pengujian dilakukan dengan blackbox testing oleh satu ahli pemrograman dan empat pengguna, menghasilkan tingkat kelayakan 100% (215/215). Pengujian konten peta oleh satu ahli geografi juga memperoleh kelayakan 100% (9/9). Sementara itu, pengujian kemudahan penggunaan dengan lima responden umum menunjukkan kelayakan 83% (354/425), yang menandakan aplikasi ini sangat baik dalam hal pengalaman pengguna.

Berdasarkan perbandingan tersebut, kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi informasi cuaca secara real time dan fitur panorama 360° yang belum tersedia pada penelitian sebelumnya. Fitur ini memberikan pengalaman visual yang lebih imersif dan membantu wisatawan dalam mendapatkan informasi kondisi di lokasi wisata sebelum berkunjung. Selain itu, proses evaluasi kelayakan mencakup tiga aspek fungsionalitas, konten geospasial, dan pengalaman pengguna sehingga kualitas sistem dapat dinilai secara lebih komprehensif dibandingkan penelitian terdahulu.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan pengembangan sistem informasi geografis (sig) menggunakan mapbox pada pemetaan wisata Kota Banjarmasin, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Pemetaan Wisata di Kota Banjarmasin ini dikembangkan menggunakan model pengembangan perangkat lunak *Extreme Programming*. Teknologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini meliputi HTML, CSS, JavaScript, PHP, Laravel, Bootstrap, Mapbox, OpenWeatherMap, MySQL dan Pannelum. Aplikasi Pemetaan Wisata di Kota Banjarmasin berbasis web telah diuji menggunakan metode blackbox testing dengan hasil fungsionalitas 100% (sangat baik). Pengujian konten peta digital juga mencapai nilai 100% (sangat baik), sedangkan pengujian kemudahan penggunaan memperoleh nilai 83% (sangat baik).

Dengan demikian, aplikasi ini memenuhi kriteria sangat baik dalam fungsionalitas, konten, dan kemudahan penggunaan.

REFERENSI

Ghaffur, A., Taufiq, and Nurkhamid. 2017. *Analisis Kualitas Sistem Informasi Kegiatan Sekolah Berbasis Mobile Web Di SMK Negeri 2 Yogyakarta*. doi:10.21831/elinvo.v2i1.16426.

Ahmad, Imam, Rohmat Indra Borman, Jafar Fakhrurozi, and Gavan Gorbi Caksana. 2020. "Software Development Dengan Extreme Programming (XP) Pada Aplikasi Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Android." 5(2). doi:10.35314/isi.v5i2.1654.

Alamsyah, N., Erpurini, W., & Setiawan, F. (2022). Rancang bangun sistem informasi geografis berbasis website untuk pemetaan objek wisata pada Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kota Bandung. *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*, 4(1), 12–21. https://scholar.archive.org/work/3f7672pzhbgixbi5hsauucab2u/access/wayback/https://online-journal.unja.ac.id/JSSH/article/download/14174/11584

Badan Informasi Geospasial. 2016. *Modul Validasi Peta Rencana Tata Ruang MODUL VII PETA RENCANA POLA RUANG*. https://id.scribd.com/document/405541960/Modul-Validasi-Peta

Erkamim, M., Ramadhani Mukhlis, I., Putra, S., Adiwarman, M., Rassarandi, F. D., Rumata, N. A., Nour Arrofiqoh, E., Rahman K. N., A., Chusnayah, F., Paddiyatu, N., & Hermawan, E. (2023). *Sistem Informasi Geografis (SIG): Teori Komprehensif SIG*. PT Green Pustaka Indonesia. https://www.researchgate.net/publication/376582770_SISTEM_INFORMASI_GEOGRAFIS_SIG

Disbudporapar Kota Banjarmasin. 2024."E-Book Wisata Banjarmasin 2024." https://disbudporapar.banjarmasinkota.go.id/p/e-book-wisata-banjarmasin-2024.html.

Fatgehipon, Faisal, Arie S. M. Lumenta, Brave A. Sugiarso,) Mahasiswa, and) Pembimbing. 2015. "Peta Digital Kota Manado Berbasis Android." *Teknik Elektro Dan Komputer* 4(7). doi:10.35793/jtek.v4i7.10749.

Hamdi, H., Usman, U., & Samsudin, S. (2021). Perancangan sistem informasi geografis pemetaan taman di Kabupaten Indragiri Hilir berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi*, 8(2), 55–63. doi.org/10.32520/stmsi.v7i2.263

Isa Alamsyahbana, Muhammad. 2023. *Metodologi Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif*. https://www.researchgate.net/publication/370635419_Metodologi_Penelitian_Kuantitatif_dan_Kualitatif

Made, Ni, Dwi Febriyanti, A. A. Kompiang, Oka Sudana, and Nyoman Piarsa. 2021. *Implementasi Black Box Testing Pada Sistem Informasi Manajemen Dosen*. Vol. 2. https://pdfs.semanticscholar.org/255c/c913ddd3dc4870700da6ada06ee4b6213641.pdf

Maharani, S., Apriani, D., & Kridalaksana, A. H. (2020). Sistem informasi geografis pemetaan masjid di Samarinda berbasis web. *Informatika Mulawarman*, 15(1), 23–30. https://www.academia.edu/download/60694802/Sistem_Informasi_Geografis_Pemetaan_Masjid_di_Sama20190924-109961-uged23.pdf

Natalia, Ita, Restu Achmaliadi, Imam Hanafi, Hilma Safitri, Idham Kurniawan, and Albertus Hadi Pramono. 2005. *Seri Panduan Pemetaan Partisipatif*. Bandung: Garis pergerakan.. https://id.scribd.com/document/137561067/panduan-pemetaan-partisifatif-pdf

Pemerintah Kota Banjarmasin. 2024."Website Pemerintah Kota Banjarmasin." https://www.banjarmasinkota.go.id/.

Prasetyo, Dwi. 2024. *Penggunaan Extreme Programming (XP) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Geografis Penyebaran Virus Corona SARS-COV-2*. Vol. 14. doi:https://doi.org/10.51920/jd.v14i1.366.

Thariq, Ahmad. 2020. "Pemetaan Titik Kelandaian Permukaan Jalan Dengan Memanfaatkan Teknologi Google Maps 3D." doi:10.31959/js.v10i2.432.