

## Pemetaan Interaktif Destinasi Wisata Jawa Timur Menggunakan WebGIS Berbasis React dan Leaflet.js

Fajar Apriyad<sup>1\*</sup>, Muhammad Ichfan Askar<sup>2</sup>, Muhammad Rizal H<sup>3</sup>, Wisda<sup>4</sup>, Mursalim<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Teknik Informatika ,Universitas Teknologi Akba Makassar Makassar,Indonesia

<sup>1\*</sup> [fajarap.0204@gmail.com](mailto:fajarap.0204@gmail.com)

### INFO ARTIKEL

*Article history:*

Received 22 July 2025

Accepted 1 August 2025

Published 31 August 2025

### ABSTRAK

**Abstrak** Ketersediaan informasi pariwisata yang lengkap dan interaktif masih menjadi masalah di Jawa Timur, karena platform digital umum seperti Google Maps belum menyajikan detail terkait kategori wisata, deskripsi, maupun distribusi tematik. Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem informasi geografis berbasis web (WebGIS) menggunakan React.js dan Leaflet.js yang mampu menyajikan peta interaktif destinasi wisata Jawa Timur. Sistem menampilkan informasi berupa nama destinasi, kategori, lokasi administratif, dan deskripsi singkat yang terintegrasi dalam peta digital. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat membantu pengguna menjelajahi informasi wisata secara visual dan interaktif, serta dinilai cukup intuitif berdasarkan uji coba pengguna. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berhasil membangun media digital promosi wisata, tetapi juga membuka peluang bagi pengembangan lanjutan melalui integrasi data real-time dan evaluasi usability berskala lebih luas.

Kata Kunci: Jawa Timur, Leaflet.js, React.js, Pariwisata, WebGIS

### ABSTRAK

**Abstracts** The availability of comprehensive and interactive tourism information remains a challenge in East Java, as common digital platforms such as Google Maps do not provide sufficient details regarding tourism categories, descriptions, or thematic distribution. To address this issue, this study developed a web-based geographic information system (WebGIS) using React.js and Leaflet.js to present an interactive tourism map of East Java. The system displays information such as destination names, categories, administrative locations, and brief descriptions integrated into a digital map. Testing results indicate that the system helps users explore tourism information visually and interactively, and it was considered quite intuitive based on user trials. Thus, this study not only succeeded in building a digital medium for tourism promotion but also opened opportunities for further development through real-time data integration and large-scale usability evaluation.

Keywords: East Java, Leaflet.js, React.js, Tourism, WebGIS

©2025 Authors. Licensed Under [CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## 1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi dalam dua dekade terakhir telah mendorong berbagai inovasi dalam sistem pengelolaan data spasial. Salah satu teknologi yang kini banyak dimanfaatkan adalah Geographic Information System (GIS), yakni sistem yang digunakan untuk mengelola, menganalisis, dan memvisualisasikan data yang memiliki dimensi geografis. Dalam perkembangannya, GIS telah mengalami transformasi ke arah yang lebih dinamis dan mudah diakses melalui teknologi berbasis web, yang dikenal sebagai WebGIS. WebGIS memungkinkan visualisasi peta dalam bentuk digital interaktif yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui peramban internet. Hal ini membawa peluang besar untuk pengembangan sistem informasi yang lebih adaptif dan partisipatif di berbagai bidang, termasuk pariwisata (Lewenusa & Gotama, 2023).

Sektor pariwisata merupakan salah satu sektor strategis dalam pembangunan daerah, terutama di wilayah yang memiliki kekayaan alam dan budaya seperti Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur memiliki beragam destinasi wisata yang tersebar di hampir seluruh kabupaten/kota, mulai dari wisata alam seperti pantai dan pegunungan, hingga wisata budaya, sejarah, dan buatan. Namun, potensi besar ini belum sepenuhnya didukung oleh sistem informasi yang terpadu dan mudah diakses oleh masyarakat umum. Berdasarkan observasi awal, informasi digital tentang tempat-tempat wisata di Jawa Timur masih tersebar, tidak terstruktur, dan kurang informatif (Harianto et al., 2024). Sebagian besar informasi yang tersedia melalui platform umum seperti Google Maps hanya menyajikan nama lokasi tanpa menyertakan deskripsi lengkap, klasifikasi jenis wisata, atau konteks administratif wilayahnya (Supiyandi & Binti Mailok, 2024).

Situasi ini menimbulkan tantangan bagi wisatawan, pelaku industri pariwisata, maupun pemerintah daerah yang ingin mempromosikan destinasi lokal secara lebih efektif (Podomi, 2024). Di sinilah peran teknologi WebGIS menjadi sangat relevan. WebGIS tidak hanya menampilkan lokasi pada peta, tetapi juga dapat menyertakan atribut tambahan berupa deskripsi, kategori, aksesibilitas, dan data tematik lainnya yang relevan dengan kebutuhan pengguna (Panagiotopoulos & Karanikolas, 2014).

Penelitian ini menawarkan solusi berupa pengembangan website pengenalan tempat wisata berbasis WebGIS menggunakan pustaka *open source* Leaflet.js. Website yang dikembangkan akan menampilkan peta interaktif yang memuat titik-titik lokasi tempat wisata di Provinsi Jawa Timur lengkap dengan atribut deskriptif seperti nama, kategori (alam, budaya, buatan, dsb), lokasi administratif (kabupaten/kota) (Zulfahmi et al., 2025), serta ringkasan informasi destinasi. Pengguna dapat melakukan eksplorasi melalui fitur pencarian, pemfilteran kategori, dan tampilan visual yang ramah pengguna (Holdi et al., 2021).

Kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada integrasi antara data tematik pariwisata dan sistem peta interaktif berbasis web yang disajikan secara sederhana namun informatif (Gutriansyah & Amirullah, 2023). Berbeda dengan sistem peta konvensional, sistem ini tidak hanya menampilkan lokasi, tetapi juga mengelompokkan informasi wisata secara sistematis berdasarkan kategori dan wilayah administratif. Selain itu, penggunaan teknologi *front-end* modern dan *library* berbasis JavaScript seperti Leaflet.js membuat sistem ini lebih ringan, fleksibel, dan mudah dikembangkan lebih lanjut dibandingkan dengan solusi komersial yang bersifat tertutup dan berbayar (Alfandhy, 2023).

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi informasi spasial, tetapi juga turut mendukung penguatan sektor pariwisata sebagai salah satu pilar pembangunan ekonomi daerah berbasis potensi lokal.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan Agile Scrum dalam pengembangan sistem, yang berfokus pada proses iteratif dan inkremental. Metode ini memungkinkan tim untuk merespons perubahan secara fleksibel dan mengembangkan sistem secara bertahap dalam bentuk *sprint*. Setiap *sprint* menghasilkan bagian dari sistem (*increment*) yang dapat diuji dan dievaluasi secara langsung. Pendekatan ini sangat sesuai untuk proyek perangkat lunak yang dinamis dan berbasis kebutuhan pengguna, seperti pengembangan website pengenalan tempat wisata berbasis WebGIS (Marina Elsera, 2024).

### 2.1 Tahapan Pengembangan Agile

Berikut adalah tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem:

#### 1. Perencanaan (Planning)

Tahap awal ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan sistem, melalui studi pustaka serta observasi terhadap keterbatasan sistem eksisting seperti Google Maps dalam konteks lokalitas. Beberapa kebutuhan utama yang berhasil diidentifikasi antara lain (Pamungkas Ibnusiqin et al., 2021):

- a. Tersedianya tampilan peta interaktif yang ramah pengguna.

- b. Informasi tempat wisata yang mudah diakses dalam bentuk *popup*.
- c. Kemampuan filter berdasarkan kategori wisata.
- d. Navigasi yang efisien melalui tampilan *sidebar*.

## 2. Perancangan (Design)

Perancangan sistem mencakup desain antarmuka (UI), arsitektur komponen React, dan struktur data. Proyek ini dirancang secara modular dengan pembagian komponen utama seperti:

- a. `MapView.jsx`: komponen utama yang menangani tampilan peta dan *marker*.
- b. `Sidebar.jsx`: komponen yang menampilkan daftar tempat wisata dan filter.
- c. `colorCategory.js`: modul pendukung untuk pewarnaan kategori wisata.

Untuk visualisasi peta, digunakan pustaka Leaflet.js yang diintegrasikan ke dalam React menggunakan `react-leaflet`. Data spasial disusun dalam format GeoJSON untuk memudahkan integrasi.

## 3. Pengembangan (Development)

Proses pengembangan dilakukan dengan membangun masing-masing komponen menggunakan pendekatan *component-based development* dari React.js. Berikut adalah fitur yang dikembangkan:

- a. Komponen peta: `MapContainer`, `TileLayer`, dan *marker* dari Leaflet.
- b. Komponen sidebar: menampilkan daftar wisata dan tombol filter berdasarkan kategori.
- c. Fungsi pembacaan data dari GeoJSON baik secara lokal maupun dari API eksternal (jika diterapkan).
- d. Fungsi filter berdasarkan kategori yang diatur melalui *state* React.
- e. Fungsi pewarnaan kategori wisata dikelola dalam `colorCategory.js`.
- f. Struktur ini memungkinkan fleksibilitas tinggi dalam pengembangan dan pemeliharaan sistem.

## 4. Pengujian (Testing)

Pengujian dilakukan menggunakan pendekatan black-box testing untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai dengan perencanaan, seperti:

- a. Interaktivitas marker pada peta.
  - b. Respons filter kategori pada sidebar.
  - c. Konsistensi data dengan tampilan *popup*.
- Selain itu, dilakukan pengujian UI/UX melalui simulasi langsung oleh pengguna untuk menilai kemudahan penggunaan dan kenyamanan antarmuka.

## 5. Evaluasi dan Iterasi

Hasil dari pengujian kemudian dievaluasi dan digunakan sebagai masukan untuk *sprint* berikutnya. Misalnya, apabila pengguna merasa navigasi kurang jelas, maka perbaikan dilakukan pada struktur tampilan sidebar atau penggunaan warna. Proses iteratif ini berlangsung hingga sistem mencapai versi yang stabil dan siap digunakan secara publik.

### 2.2 Teknologi yang Digunakan

Berikut adalah daftar teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem:

- Frontend Framework: React.js (Vite atau Create React App)
- Library Peta: Leaflet.js melalui `react-leaflet`
- Data Spasial: GeoJSON
- Pustaka Tambahan:
  - `Axios` (pengambilan data API)
  - `react-leaflet` (integrasi peta di React)

### 2.3 Alur Sistem

Gambar 1 menunjukkan alur kerja sistem WebGIS yang dikembangkan. Proses dimulai ketika pengguna membuka aplikasi web melalui peramban. Selanjutnya, sistem secara otomatis memuat data lokasi wisata dalam format spasial (GeoJSON). Data tersebut kemudian dipetakan ke marker pada peta interaktif yang ditampilkan oleh Leaflet.js. Pengguna dapat melakukan interaksi dengan memilih atau mengklik marker tertentu untuk melihat detail informasi dalam bentuk *popup*, yang berisi nama tempat wisata, kategori, lokasi administratif, dan deskripsi singkat. Selain itu, tersedia fitur tambahan berupa filter destinasi wisata berdasarkan kategori tertentu sehingga pengguna dapat menyesuaikan tampilan peta sesuai kebutuhan eksplorasi. Dengan alur kerja ini, sistem memudahkan pengguna untuk menavigasi, memahami, dan memperoleh informasi wisata secara cepat dan interaktif.



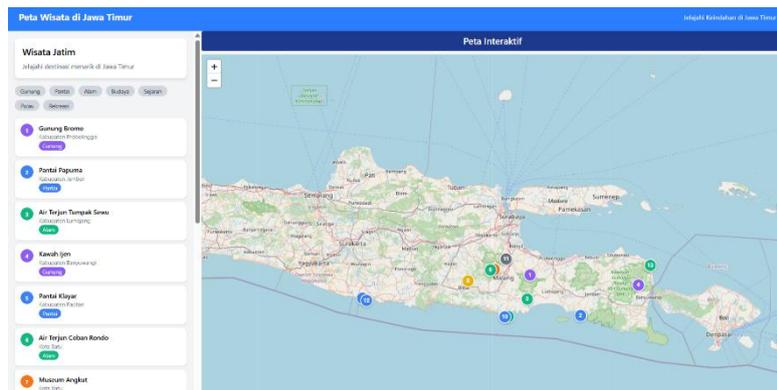
**Gambar 1. Alur Sistem**  
Sumber: Fajar, 2025 (1)

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem website WebGIS pengenalan tempat wisata di Provinsi Jawa Timur yang dikembangkan menggunakan React.js dan Leaflet.js. Sistem ini menampilkan lokasi-lokasi wisata dalam bentuk marker pada peta interaktif, dilengkapi dengan informasi berupa nama tempat wisata, kategori, lokasi administratif, dan deskripsi singkat (Renaldi & Anggoro, 2020).

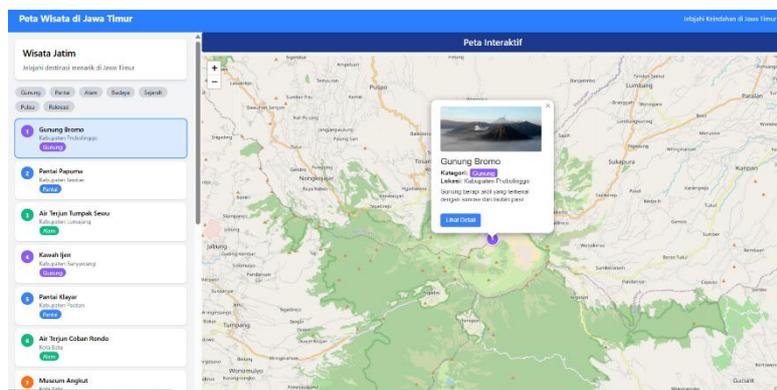
#### 3.1 Tampilan Antarmuka Sistem

Gambar 2 menunjukkan tampilan awal peta yang memperlihatkan seluruh wilayah Provinsi Jawa Timur. Sidebar di sisi kiri menampilkan daftar tempat wisata secara berurutan, lengkap dengan kategori seperti gunung, pantai, alam, budaya, dan sejarah.



**Gambar 2. Tampilan awal peta**  
Sumber: Fajar, 2025 (2)

#### 3.2 Interaksi Marker dan Informasi Wisata



## Gambar 2. Tampilan detail peta

Sumber: Fajar, 2025 (2)

Saat pengguna mengklik salah satu lokasi wisata dari daftar atau langsung pada marker di peta, maka akan muncul informasi detail pada popup interaktif, seperti terlihat pada Gambar 3.

Gambar 2 menampilkan popup yang muncul saat pengguna memilih Gunung Bromo. Informasi yang disajikan mencakup (Tripadvisor, 2024):

- Nama tempat wisata
- Kategori wisata
- Lokasi administratif (kabupaten/kota)
- Deskripsi singkat
- Gambar ilustrasi
- Tautan tombol untuk melihat detail lebih lanjut

### 3.3 Evaluasi Sistem

Evaluasi dilakukan dengan pengujian fungsionalitas (black box testing) terhadap setiap fitur utama sistem, antara lain (Lie Mervin & Darmansah, 2025):

- Pemanggilan dan penampilan data wisata (GeoJSON): Berjalan baik dan responsif.
- Integrasi peta dan marker: Semua titik ditampilkan sesuai posisi geografis.
- Popup interaktif: Menampilkan informasi dengan benar, termasuk tautan.
- Sidebar navigasi: Memudahkan eksplorasi daftar wisata.

Sistem juga diuji dari segi **usability** oleh beberapa pengguna terbatas dan dinilai sudah cukup intuitif. Namun, beberapa saran pengembangan muncul seperti penambahan (Rachman et al., 2023):

- Filter berdasarkan kabupaten/kota
- Informasi tambahan seperti detail untuk informasi lainnya
- Pencarian berbasis kata kunci

## 4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah sistem informasi geografis berbasis web (WebGIS) yang berfungsi sebagai media pengenalan tempat wisata di Provinsi Jawa Timur. Sistem dibangun menggunakan framework React.js untuk antarmuka frontend dan Leaflet.js sebagai pustaka pemetaan interaktif. Data tempat wisata dikelola dalam format GeoJSON dan divisualisasikan dalam bentuk *marker* pada peta digital yang dilengkapi dengan popup informasi seperti nama tempat, kategori wisata, lokasi administratif, dan deskripsi singkat. Penggunaan pendekatan Agile Scrum memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara iteratif, fleksibel, dan terukur, sehingga fitur-fitur utama dapat dibangun dan diuji secara berkelanjutan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini telah mampu menampilkan peta interaktif dengan pengalaman pengguna yang baik dan responsif. Sistem ini diharapkan dapat menjadi media alternatif dalam mendukung promosi dan penyebaran informasi pariwisata di Jawa Timur secara digital dan spasial. Penelitian lanjutan dapat mengembangkan integrasi data real-time dari instansi resmi atau sumber crowdsourcing, memperluas cakupan wilayah dan kategori wisata, serta melakukan evaluasi usability yang lebih komprehensif dengan metode kuantitatif untuk mengukur tingkat kepuasan dan efektivitas sistem secara lebih objektif.

## 5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing dan seluruh pihak di Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan arahan dan dukungan selama proses penyusunan tugas akhir ini. Penulis juga berterima kasih kepada rekan-rekan yang telah memberikan masukan dan bantuan teknis dalam pengembangan sistem WebGIS ini.

## Daftar Pustaka

- Alfandhy. (2023). *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Pendonor Darah Dengan Menggunakan Leaflet Java Script Untuk Meningkatkan Efisiensi Dan Efektivitas Penyelenggaraan Donor Darah*. 1–23.
- Gutriansyah, G., & Amirullah, D. (2023). Website Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Industri Kecil Menengah (IKM) Kabupaten Bengkalis. ... *Nasional Industri Dan ....* <http://eprosiding.snit->

- polbeng.org/index.php/snit/article/download/563/328
- Hariato, R., Gustiawan, A., Afrian Prima, R., & Pujiyanto. (2024). Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Perhotelan Wilayah Baturaja. *Pujiyanto Universitas Bina Insan Lubuklinggau*, 9(2), 134–143. <https://doi.org/https://doi.org/10.32767/jutim.v1i1.2452>
- Holdi, A., Irwansyah, M. A., & Novriando, H. (2021). Aplikasi WebGis Fasilitas Umum Menggunakan Library Leaflet dan OpenStreetMap. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 9(3), 334. <https://doi.org/10.26418/justin.v9i3.44442>
- Lewenusa, I., & Gotama, L. (2023). Sistem Informasi Geografis Untuk UMKM Kuliner Pada Kelurahan Tanah Sereal. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 12(3), 1684. <https://doi.org/10.35889/jutisi.v12i3.1648>
- Lie Mervin, L., & Darmansah. (2025). Perancangan Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Rumah Kos Berbasis Web Di Kota Batam. *Cbis Journal*, 13(01), 69–78. <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbishttp://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>
- Marina Elsera, S. D. A. (2024). Sistem Informasi Geografis BPJS Ketenagakerjaan di Kota Medan Berbasis Pemetaan Menggunakan Agile Scrum Method. *Jurnal Krisnadana*, 4(1), 28–36. <https://doi.org/https://doi.org/10.58982/krisnadana.v4i1.765>
- Pamungkas Ibnusiqin, D., Arianto, Y., & Ayu Lestari, V. (2021). Penerapan Smart Tourism Dalam Pengelolaan Pariwisata Daerah Bojonegoro Berbasis GIS (Geographic Information System). *Jurnal Teknik Ilmu Dan Aplikasi*, 4(2), 50–56. <https://doi.org/10.33795/jtia.v4i2.2852>
- Panagiotopoulos, E., & Karanikolas, N. (2014). *Creation of a Digital Interactive Tourist Map with the Contribution of GPS and GIS Technology to Visualization of the Information* CREATION OF A DIGITAL INTERACTIVE TOURIST MAP WITH THE CONTRIBUTION OF G . P . S . AND G . I . S . TECHNOLOGY TO VISUALIZATIO. February.
- Podomi. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Pariwisata Menggunakan Metode Prototype Berbasis Web GIS Di Dinas Pariwisata Kabupaten Bone Bolango. *Diffusion: Journal of Systems and Information Technology*, 4(1), 74–91. <https://doi.org/https://doi.org/10.37031/diffusion.v4i1.23651>
- Rachman, T. A., Bagus, I., Widiartha, K., & Afwani, R. (2023). *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kafe di Kota Mataram Berbasis Web*. [https://eprints.unram.ac.id/47942/2/Jurnal\\_F1D018094\\_TazkiyaAR.pdf](https://eprints.unram.ac.id/47942/2/Jurnal_F1D018094_TazkiyaAR.pdf)
- Renaldi, R., & Anggoro, D. A. (2020). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Atas/Sederajat di Kota Surakarta menggunakan Leaflet Javascript Library berbasis Website. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 20(2), 109–116. <https://doi.org/10.23917/emitor.v20i02.10945>
- Supiyandi, S., & Binti Mailok, R. (2024). Web-Based Geographic Information System to Find Viral Culinary Tourist Spots. *International Journal of Advances in Data and Information Systems*, 5(2). <https://doi.org/10.59395/ijadis.v5i2.1343>
- Tripadvisor. (2024). *Air Terjun Tumpak Sewu*. Tripadvisor. [https://www.tripadvisor.co.id/Attraction\\_Review-g1025489-d8368498-Reviews-Tumpak\\_Sewu\\_Waterfall-Lumajang\\_East\\_Java\\_Java.html](https://www.tripadvisor.co.id/Attraction_Review-g1025489-d8368498-Reviews-Tumpak_Sewu_Waterfall-Lumajang_East_Java_Java.html)
- Zulfahmi, Z., Yuza, W. P., Anggraini, P., & Utnasari, I. (2025). Implementasi Peta Interaktif Berbasis Web untuk Lokasi SPBU Pertamina di Kota Padang. *JISKA: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika*, 3(1), 44–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.47233/jiska.v3i1.1903>