BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Terdahulu yang Relevan

Tinjauan studi terdahulu dilakukan untuk memahami pendekatan, teknologi, dan hasil yang telah dicapai dalam pengembangan sistem informasi pariwisata berbasis GIS dan web. Tabel 2.1 menyajikan ringkasan sepuluh penelitian relevan dari berbagai negara yang membahas topik serupa, meliputi fokus atau konteks penelitian, metode serta teknologi yang digunakan, dan hasil yang diperoleh. Dengan meninjau penelitian-penelitian ini, dapat diperoleh wawasan terkait tren pengembangan teknologi, pendekatan desain, serta tantangan dan solusi dalam penerapan sistem informasi pariwisata berbasis geografis.

Tabel 2.1 Ringkasan Studi Terdahulu

Penelitian Terdahulu 1	
Judul	Perancangan Sistem Informasi Geografis Pariwisata DKI Jakarta Berbasis Website
Nama Penulis	Denny Rianditha A.P. & Gita Mustika Rahmah
Nama Jurnal	Jurnal Teknologi dan Manajemen
Tahun	2021
Fokus / Konteks	Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web untuk menyajikan data lokasi wisata di DKI Jakarta secara akurat, efisien, dan informatif. Hal ini sebagai solusi atas belum optimalnya pengolahan informasi pariwisata oleh Dinas Pariwisata dan Kebudayaan DKI Jakarta.
Metode / Teknologi	Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pengumpulan data melalui observasi, studi literatur, dan wawancara. Sistem dikembangkan dengan model Waterfall menggunakan PHP dan MySQL, serta dirancang dengan diagram UML. Google Maps API digunakan untuk menampilkan peta interaktif, dan sistem diuji menggunakan metode Blackbox melalui uji Alpha dan Beta.
Hasil	Sistem berhasil menampilkan informasi lokasi wisata, rute menuju lokasi, serta fitur pencarian dan detail lokasi yang lengkap. Berdasarkan uji Alpha dan Beta, sistem dinilai berjalan dengan baik dan mendapat respon positif dari pengguna, dengan 70% pengguna menyatakan bahwa sistem

	ini user friendly dan bermanfaat untuk promosi dan pencarian informasi pariwisata [7]
Penelitian Terdahulu 2	
Judul	Pengembangan Sistem Informasi Geografis Pariwisata Bandung Barat Menggunakan Metode Agile Berbasis Website
Nama Penulis	Wildan Wiguna
Nama Jurnal	Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)
Tahun	2024
Fokus / Konteks	Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi berbasis web yang mendukung pengelolaan dan publikasi data destinasi wisata di Kabupaten Bandung Barat. Konteks utama penelitian adalah meningkatkan aksesibilitas informasi wisata secara kredibel dan rinci kepada wisatawan serta memfasilitasi Kelompok Sadar Wisata (POKDARWIS) dalam melakukan pendataan dan promosi lokasi wisata yang mereka kelola. Penelitian ini juga merespons ketimpangan distribusi wisata di Bandung Barat, yang sebelumnya terkonsentrasi di daerah Lembang, dengan memperkenalkan sistem digital yang merata dan inklusif.
Metode / Teknologi	Penelitian ini mengadopsi metode Agile Extreme Programming (XP) sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mendukung proses iteratif dan fleksibel, memungkinkan penyesuaian fitur secara dinamis sesuai kebutuhan pengguna. Dalam pengembangan sistemnya, digunakan beberapa teknologi utama, yaitu Laravel Framework berbasis PHP untuk membangun tampilan antarmuka (frontend) sekaligus sistem pengelola data (backend), serta MySQL sebagai basis data relasional yang menyimpan seluruh informasi terkait destinasi wisata. Untuk menampilkan lokasi wisata secara interaktif dalam bentuk peta digital, sistem ini mengintegrasikan Google Maps API, khususnya layanan Geocoding API yang mampu menerjemahkan titik koordinat ke dalam lokasi sebenarnya. Seluruh struktur sistem dikembangkan dengan pendekatan arsitektur Model-View-Controller (MVC), yang memisahkan logika data, tampilan, dan kontrol alur kerja untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan kode.
Hasil	Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini diberi nama SIGPar (Sistem Informasi Geografis Pariwisata) dan berhasil diwujudkan dalam bentuk website interaktif. SIGPar menyediakan fitur bagi POKDARWIS untuk mengelola data objek wisata, termasuk kategori, deskripsi, gambar, dan titik lokasi pada peta digital. Koordinator dapat mengatur akses pengguna dan mengelola akun serta kategori, sedangkan wisatawan dapat mengakses informasi destinasi melalui peta interaktif dan detail wisata lainnya. Sistem diuji dengan Black-Box Testing dan seluruh fungsi berjalan sesuai harapan. Pendekatan Agile XP terbukti efektif dalam merespons

	perubahan kebutuhan pengguna, dan integrasi Laravel serta Google Maps API memberikan pengalaman pengguna yang optimal. Sistem ini direkomendasikan untuk dihosting di VPS agar dapat diakses secara luas [8].
Penelitian Terdahulu 3	
Judul	A participatory trail web map based on open source technologies
Nama Penulis	Joshua Gore, Stefan Peters, Delene Weber
Nama Jurnal	International Journal of Cartography
Tahun	2021
Fokus / Konteks	Jurnal ini fokus pada pengembangan peta interaktif berbasis web yang menggunakan teknologi open source untuk mendukung partisipasi pengguna dalam konteks pariwisata, khususnya terkait dengan jalur rekreasi panjang (Walk the Yorke Trail) di South Australia.
Metode / Teknologi	Penelitian ini menerapkan pendekatan User-Centered Design (UCD) yang melibatkan pengumpulan data melalui survei dan umpan balik dari pengguna. Teknologi yang digunakan termasuk Mapbox GL untuk visualisasi peta dan React untuk pengembangan aplikasi web. Penelitian menggunakan ekstensi API dan vektor tile untuk meningkatkan performa dan interaktivitas.
Hasil	Pendekatan yang mengutamakan partisipasi pengguna memberikan sejumlah fitur yang diinginkan oleh pengguna, seperti kemampuan untuk berbagi informasi dan kontribusi data spasial baru. Peta yang dikembangkan dibuktikan efektif dalam menyajikan informasi relevan dan memfasilitasi interaksi pengguna dengan peta tersebut. Evaluasi juga menunjukkan area perbaikan dalam desain dan fungsionalitas untuk meningkatkan pengalaman pengguna [9].
Penelitian Terdahulu 4	
Judul	Perancangan Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Destinasi Wisata Menggunakan Metode Agile pada Kecamatan Sadananya Berbasis Web
Nama Penulis	Rizal Afriyandi, Dadan Mulyana, Rian Dwicahya Supriatman
Nama Jurnal	Jurnal Mahasiswa Sistem Informasi Galuh (JMSIG), Universitas Galuh
Tahun	2025
Fokus / Konteks	Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi geografis berbasis web guna memetakan dan mempublikasikan potensi destinasi wisata di Kecamatan Sadananya, Kabupaten

	Ciamis. Fokus utama penelitian ini adalah mempermudah wisatawan dalam mengakses informasi lokasi wisata serta meningkatkan eksistensi pariwisata di daerah yang kurang dikenal. Sistem ini diharapkan juga dapat membantu pengelola wisata dalam mengelola informasi secara digital.
Metode / Teknologi	Penelitian ini menggunakan metode Agile dengan hanya menerapkan dua tahapan utama, yaitu Requirements dan Design. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung ke lokasi wisata dan wawancara dengan kepala desa, warga, pengelola wisata, dan pihak dinas pariwisata. Perancangan sistem digambarkan melalui diagram UML seperti Use Case, Activity, Sequence, dan Class Diagram, serta rancangan User Interface berbentuk prototipe halaman peta digital.
Hasil	Sistem masih berada pada tahap perancangan dan belum diimplementasikan. Namun, rancangan sistem menunjukkan bahwa kebutuhan akan platform digital sangat tinggi, khususnya terkait informasi destinasi, akses jalan, dan penginapan. User interface yang dirancang memfasilitasi admin untuk mengelola data wisata, kuliner, penginapan, komentar, serta menyediakan peta digital interaktif. Sistem ini dinilai potensial untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai solusi digital pariwisata berbasis SIG yang efisien dan informatif di wilayah Kecamatan Sadananya [10].
Penelitian Terdahulu 5	
Judul	Development of Hyperlapse Track Frame Application Based on Google Maps API
Nama Penulis	Rommy Taufik Hidayat, Muhammad Rozahi Istambul
Nama Jurnal	IJISCS (International Journal of Information System and Computer Science)
Tahun	2021
Fokus / Konteks	Pengembangan aplikasi visualisasi rute perjalanan untuk wisatawan di Yogyakarta menggunakan teknologi Hyperlapse berbasis Google Maps API, khususnya untuk rute antara Candi Prambanan dan Pantai Parangtritis.
Metode / Teknologi	Pengembangan aplikasi visualisasi rute perjalanan untuk wisatawan di Yogyakarta menggunakan teknologi Hyperlapse berbasis Google Maps API, khususnya untuk rute antara Candi Prambanan dan Pantai Parangtritis.
Hasil	Pengembangan aplikasi visualisasi rute perjalanan untuk wisatawan di Yogyakarta menggunakan teknologi Hyperlapse berbasis Google Maps API, khususnya untuk rute antara Candi Prambanan dan Pantai Parangtritis [11].
Penelitian Terdahulu 6	

Judul	Perancangan Sistem Informasi Pariwisata Berbasis Web untuk Meningkatkan Minat Wisatawan
Nama Penulis	Usman Arfan, Yulianus Pekei
Nama Jurnal	Jurnal Teknologi dan Informatika (JTI)
Tahun	2024
Fokus / Konteks	Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pariwisata berbasis web untuk mendukung promosi Pantai Kibito Amona di Nabire, Papua Tengah. Fokus utamanya adalah mengatasi keterbatasan akses informasi wisata dan meningkatkan minat wisatawan dengan menyediakan informasi yang lengkap, real-time, serta fitur interaktif seperti galeri foto, pemesanan paket, dan ulasan destinasi. Penelitian ini juga menyoroti pentingnya sistem informasi dalam mendukung pengelolaan wisata secara efisien oleh pengelola dan pemerintah daerah.
Metode / Teknologi	Penelitian ini menggunakan metode Agile, khususnya model iteratif dan inkremental. Proses pengembangan dimulai dari tahap perencanaan proyek, pengumpulan dan prioritisasi kebutuhan, perencanaan iterasi, pengembangan dan pengujian, hingga review dan implementasi. Penelitian menekankan prinsip-prinsip Agile seperti fleksibilitas terhadap perubahan, keterlibatan pengguna secara langsung, dan pengiriman perangkat lunak dalam waktu singkat. Tidak disebutkan secara detail nama teknologi, tetapi sistem mencakup rancangan antarmuka halaman beranda, kategori, galeri, berita, sejarah, kontak, login admin, serta integrasi halaman peta wisata.
Hasil	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil dirancang untuk mencapai tiga tujuan utama, yaitu meningkatkan akses informasi wisata, menumbuhkan minat wisatawan, serta mempermudah komunikasi antara pengunjung dan pengelola. Fitur-fitur seperti galeri, ulasan, pemesanan, dan integrasi media sosial dirancang untuk memberikan pengalaman yang lebih interaktif bagi pengguna. Meskipun sistem belum sampai pada tahap implementasi penuh, hasil perancangan dinilai siap untuk dikembangkan lebih lanjut. Penulis menyimpulkan bahwa metode Agile sangat tepat diterapkan dalam pengembangan sistem informasi pariwisata karena mampu mengakomodasi kebutuhan pengguna secara dinamis serta mendukung pembangunan sistem yang efisien, adaptif, dan berkualitas [12].
Penelitian Terdahulu 7	
Judul	Penerapan Smart Tourism Dalam Pengelolaan Pariwisata Daerah Bojonegoro Berbasis GIS (Geographic Information System)
Nama Penulis	Dhuta Pamungkas Ibnusiqin, Ariyanto, Yuri, Lestari, Vivin Ayu

Nama Jurnal	Jurnal Teknik Ilmu dan Aplikasi
Tahun	2021
Fokus / Konteks	Pengembangan sistem informasi pariwisata berbasis GIS dan geolocation untuk memudahkan wisatawan dalam menemukan objek wisata, rute, fasilitas, serta membuat jadwal kunjungan di Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur. Sistem ini bertujuan meningkatkan pengelolaan pariwisata melalui teknologi digital (smart tourism).
Metode / Teknologi	Penelitian ini menggunakan Agile Software Development sebagai metode pengembangan sistem, yang memungkinkan proses pembuatan aplikasi berjalan secara fleksibel dan iteratif. Teknologi yang diterapkan meliputi Laravel, PHP, MySQL, JavaScript, dan Bootstrap untuk pengembangan antarmuka dan backend, serta Leaflet sebagai framework pemetaan berbasis web. Selain itu, algoritma Haversine digunakan untuk menghitung jarak antar dua titik geografis secara akurat dengan mempertimbangkan kelengkungan bumi. Kombinasi metode dan teknologi ini memastikan sistem dapat berfungsi dengan optimal dalam memetakan objek wisata dan memberikan informasi yang dibutuhkan wisatawan.
Hasil	Sistem informasi pariwisata berbasis GIS ini berhasil diimplementasikan dengan menyediakan tiga fitur utama, yaitu pemetaan objek wisata, fasilitas penjadwalan kunjungan, serta informasi lengkap mengenai fasilitas yang tersedia di lokasi wisata. Hasil pengujian User Acceptance Test (UAT) yang melibatkan 28 responden wisatawan menunjukkan tingkat kepuasan pengguna yang sangat tinggi, dengan nilai rata-rata mencapai 86% yang termasuk dalam kategori "Sangat Setuju". Secara keseluruhan, sistem ini dinilai oleh pengguna sebagai platform yang mudah digunakan, kaya informasi, serta efektif dalam membantu wisatawan mengeksplorasi berbagai destinasi wisata di Kabupaten Bojonegoro [13].
Penelitian Terdahulu 8	
Judul	Integration of Mobile and Web GIS Technologies to Promote Smart and Sustainable Tourism in Vietnam
Nama Penulis	Mai Dung NGUYEN, Xuan Ban TO, Hong Anh LE
Nama Jurnal	Inżynieria Mineralna — Lipiec – Grudzień 2023 (Journal of the Polish Mineral Engineering Society)
Tahun	2023
Fokus / Konteks	Pengembangan sistem berbasis mobile dan web GIS untuk mendukung pariwisata yang cerdas dan berkelanjutan di Vietnam. Sistem ini diarahkan untuk membantu pengelolaan destinasi wisata, memantau kondisi lingkungan dan aktivitas wisata, serta meningkatkan akses informasi wisata yang

	berbasis lokasi untuk wisatawan dan pemerintah daerah.
Metode / Teknologi	Penggunaan teknologi open-source seperti NodeJS, PostgreSQL, Flutter, dan PostGIS. Sistem dirancang mengikuti model pengembangan waterfall, dengan tiga lapisan utama (front-end untuk pengguna, server untuk pengolahan data, dan basis data dengan data spasial).
Hasil	Sistem mampu menyediakan akses informasi wisata yang mudah dan cepat, serta memungkinkan pelaporan masalah oleh wisatawan dan pemantauan aktivitas oleh pemerintah. Studi kasus di dua provinsi di Vietnam menunjukkan sistem ini efektif dalam meningkatkan pengelolaan destinasi dan mendukung wisata berkelanjutan [14].
Penelitian Terdahulu 9	
Judul	Implementasi Metode Agile pada Perancangan Sistem Informasi Wisata Desa
Nama Penulis	Abdul Rahman Ismail, Yulanda Yunus, Bahtiar Senung, A. Mulawati M. Pratama
Nama Jurnal	Journal of Information System and Halal (JOSH)
Tahun	2024
Fokus / Konteks	Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi wisata berbasis web yang ditujukan untuk Desa Biluhu Timur, Kecamatan Batudaa Pantai, Provinsi Gorontalo. Latar belakangnya adalah banyaknya potensi wisata desa yang belum tereksplorasi secara optimal karena kurangnya sarana publikasi dan digitalisasi informasi. Penelitian ini bertujuan merancang sistem yang dapat memberikan kemudahan akses bagi wisatawan dan masyarakat dalam mendapatkan informasi terkait destinasi wisata yang tersedia.
Metode / Teknologi	Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Agile, yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu perencanaan backlog, iterasi sprint, pengembangan dan pengujian, review, serta retrospective. Dalam proses pengembangan sistem, digunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML untuk membangun tampilan antarmuka web, serta MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Untuk membantu dalam pemodelan sistem, digunakan UML (Unified Modeling Language), sedangkan metode pengujian yang diterapkan adalah black-box testing guna memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
Hasil	Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi wisata berbasis website yang dirancang untuk digunakan oleh dua jenis pengguna, yaitu admin dan pengunjung. Pengguna dengan peran admin memiliki akses untuk melakukan input, pengeditan, dan penghapusan data terkait objek wisata. Sementara itu, pengguna sebagai pengunjung dapat melihat

	informasi mengenai objek wisata, termasuk deskripsi, gambar, dan lokasi. Sistem ini telah diuji menggunakan metode black-box testing, dan hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berfungsi dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan. Dengan demikian, sistem ini dinyatakan berhasil memenuhi kebutuhan pengguna dalam menyajikan informasi wisata desa secara digital dan interaktif [15].
Penelitian Terdahulu 10	
Judul	Pemetaan Desa-desa di Kabupaten Labuhan Batu Utara Menggunakan Leaflet API Berbasis WEB
Nama Penulis	Febri Dristyan, Mardalius, Yori Apridonal M., Mawar Puspitha Ningrum
Nama Jurnal	Jurnal EXPERT: Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Eksakta dan Teknologi
Tahun	2023
Fokus / Konteks	Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem pemetaan desa berbasis web di wilayah Kabupaten Labuhan Batu Utara. Tujuan utamanya adalah menyajikan data spasial desa secara digital, interaktif, dan mudah diakses oleh masyarakat maupun pihak pemerintah untuk mendukung perencanaan dan pengambilan keputusan pembangunan desa.
Metode / Teknologi	Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan teknologi Leaflet.js sebagai API untuk pemetaan interaktif, PHP dengan framework CodeIgniter untuk backend, serta GeoJSON sebagai format data spasial. Sistem dirancang dengan pendekatan pemodelan menggunakan UML, dan diuji melalui beberapa tahap validasi fungsional.
Hasil	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem WEBGIS yang dibangun berhasil menyajikan peta interaktif desa lengkap dengan fitur input data, edit, detail informasi, dan pewarnaan wilayah. Sistem ini dinilai mampu meningkatkan aksesibilitas informasi geografis dan sangat membantu pemerintah desa serta masyarakat dalam memahami dan memanfaatkan data spasial secara efektif [16].

2.2 Analisis Kesenjangan Penelitian

Pengembangan sistem informasi pariwisata berbasis WebGIS yang telah dilakukan pada berbagai penelitian sebelumnya umumnya hanya sebatas penyajian informasi lokasi destinasi dan rute menuju lokasi wisata [7]. Sistem yang ada belum menyertakan fitur tracking maps yang memungkinkan pengguna melacak posisinya secara real-time untuk mendapatkan rute menuju destinasi wisata [8]. Beberapa

penelitian memang menerapkan metode pengembangan Agile, namun pemanfaatannya lebih diarahkan pada fleksibilitas proses pengembangan, bukan untuk mendukung integrasi fitur pelacakan lokasi berbasis web secara interaktif [12]. Selain itu, metode Waterfall juga masih ditemukan dalam beberapa studi terdahulu, meskipun pendekatan ini memiliki keterbatasan dalam merespons kebutuhan pengguna yang dinamis karena setiap tahap pengembangan bersifat linier dan kurang fleksibel terhadap perubahan di tengah proses [7].

Pendekatan User-Centered Design (UCD) juga telah diadopsi dalam beberapa studi, tetapi penerapannya belum sepenuhnya mengintegrasikan pengguna sejak tahap awal perancangan fitur navigasi wisata berbasis lokasi. Keterlibatan pengguna umumnya lebih dominan pada tahap pengujian sistem, sehingga belum sepenuhnya menjawab kebutuhan pengguna terkait navigasi real-time yang adaptif [9]. Hal ini menyebabkan sistem yang dibangun kurang responsif terhadap kebutuhan nyata pengguna, terutama wisatawan di desa atau kecamatan yang memerlukan informasi berbasis lokasi yang lebih akurat dan kontekstual.

Sementara, dominasi penggunaan Google Maps API dalam pengembangan peta wisata menawarkan fitur yang kaya namun memiliki batasan pada aspek biaya dan lisensi dalam jangka panjang [7]. Alternatif pemetaan seperti Leaflet.js telah digunakan, namun pemanfaatannya belum mengarah pada pengembangan tracking maps yang terhubung langsung dengan posisi geografis pengguna [13]. Pendekatan smart tourism berbasis GIS yang dikembangkan di Vietnam memang telah menerapkan kombinasi sistem mobile dan web, tetapi fokusnya masih pada pemantauan aktivitas dan kondisi lingkungan, bukan pada navigasi wisata secara langsung [14]. Selain itu, mayoritas penelitian masih berada pada lingkup kota, kabupaten, atau provinsi, belum menjangkau pengembangan sistem informasi wisata di tingkat desa wisata atau kecamatan secara spesifik [10]. Integrasi antara informasi destinasi, tracking maps, berita lokal, agenda kegiatan, hingga promosi UMKM berbasis lokasi masih jarang ditemukan dalam satu sistem yang utuh [15].

Berdasarkan kondisi tersebut, pengembangan sistem informasi wisata yang difokuskan pada tingkat kecamatan atau desa wisata menjadi peluang penelitian yang potensial. Kebutuhan akan sistem yang mampu menyediakan navigasi berbasis posisi aktual wisatawan belum banyak dipenuhi dalam pengembangan sistem yang ada [8]. Selain itu, informasi pendukung seperti promosi UMKM dan berita lokal berbasis lokasi belum banyak disediakan dalam satu platform pariwisata yang terintegrasi [16]. Sistem yang dikembangkan juga perlu dirancang dengan metode Agile yang optimal agar mampu menyesuaikan fitur dengan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan, bukan hanya pada tahap awal atau akhir saja [12]. Oleh karena itu, penelitian ini dirancang untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menghadirkan sistem informasi wisata berbasis web untuk Kecamatan Tigaraksa yang mengintegrasikan fitur tracking maps dan informasi lokal yang relevan.

2.3 Sistem Informasi Wisata Religi

Sistem Informasi Wisata Religi adalah platform berbasis teknologi yang dirancang untuk menyajikan informasi komprehensif mengenai destinasi wisata berbasis keagamaan. Sistem ini bertujuan untuk membantu wisatawan dalam menemukan, memahami, dan merencanakan kunjungan ke tempat-tempat ibadah, situs sejarah keagamaan, serta acara dan ritual keagamaan yang menjadi daya tarik wisata [17]. Informasi yang disediakan mencakup deskripsi lokasi, jadwal kegiatan, nilai-nilai historis dan spiritual, serta petunjuk akses menuju tempat tersebut. Adanya antarmuka yang interaktif dan mudah digunakan, sistem ini juga dapat menjadi sarana edukatif bagi masyarakat luas mengenai keberagaman budaya dan kepercayaan. Selain itu, keberadaan sistem ini diharapkan mampu meningkatkan potensi ekonomi daerah melalui promosi wisata religi yang berkelanjutan.

2.4 Teknologi Pemetaan Digital

Teknologi pemetaan digital merupakan salah satu fondasi utama dalam pengembangan aplikasi berbasis lokasi, termasuk sistem informasi wisata. Dua platform yang umum digunakan dalam pengembangan peta interaktif adalah Google Maps API dan Leaflet. Google Maps API menyediakan integrasi langsung dengan basis data peta yang komprehensif, dilengkapi fitur navigasi, serta

dukungan teknis dari pihak Google. Keunggulan ini menjadikannya opsi yang sesuai untuk aplikasi yang memerlukan akurasi tinggi dan interaktivitas pengguna. Meskipun demikian, Google Maps API memiliki keterbatasan, khususnya terkait biaya penggunaan yang dapat meningkat seiring dengan pertambahan trafik pengguna, serta ketergantungan terhadap infrastruktur pihak ketiga [18].

Sementara itu, Leaflet merupakan pustaka JavaScript open-source yang bersifat ringan dan fleksibel untuk membangun peta interaktif. Leaflet memungkinkan integrasi dengan berbagai sumber data peta, seperti OpenStreetMap, sehingga lebih hemat biaya dan mudah dikustomisasi sesuai kebutuhan pengembang. Namun, penggunaan Leaflet umumnya memerlukan konfigurasi tambahan untuk menerapkan fitur-fitur lanjutan, seperti penyusunan rute navigasi otomatis atau pemrosesan data geospasial dalam skala besar. Pemilihan teknologi pemetaan digital dalam pengembangan sistem informasi wisata perlu mempertimbangkan beberapa aspek, antara lain kebutuhan fungsional, anggaran pengembangan, serta tingkat fleksibilitas terhadap integrasi sumber data peta. Google Maps API cenderung lebih cocok untuk proyek yang mengutamakan kemudahan implementasi dan fitur siap pakai, sedangkan Leaflet lebih sesuai untuk pengembangan yang memprioritaskan efisiensi biaya dan kebutuhan kustomisasi tinggi [19].

2.5 Fitur Tracking Maps dalam Sistem Informasi Wisata

Fitur tracking maps dalam sistem informasi wisata merujuk pada kemampuan suatu aplikasi atau platform untuk menampilkan lokasi pengguna, memvisualisasikan rute perjalanan, serta menyediakan navigasi berbasis data spasial. Teknologi ini umumnya didukung oleh Global Positioning System (GPS), Geographic Information System (GIS), dan layanan pemetaan digital seperti Google Maps API atau Leaflet. Dalam konteks pariwisata, implementasi tracking maps dapat mencakup berbagai fungsi, seperti pendeteksian lokasi pengguna saat ini, penyusunan rute menuju destinasi, dan pemberian petunjuk arah berbasis lokasi pengguna. Selain meningkatkan kenyamanan dan kemudahan navigasi bagi wisatawan, fitur ini juga memiliki potensi untuk mendukung pengambilan

keputusan oleh pengelola destinasi melalui pemanfaatan data lokasi pengguna yang diperoleh selama penggunaan sistem. Integrasi fitur ini ke dalam sistem informasi wisata berbasis web dapat memberikan nilai tambah dari sisi fungsionalitas maupun strategi pengelolaan destinasi berbasis data [20].

2.6 Teknologi Pengembangan Web

Teknologi pengembangan web merupakan komponen dasar yang digunakan dalam pembuatan aplikasi atau sistem berbasis web. Penggunaan teknologi ini memungkinkan pembangunan antarmuka yang interaktif, responsif, dan mudah diakses oleh pengguna dari berbagai perangkat. Beberapa teknologi utama yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web antara lain HTML, CSS, JavaScript, dan Bootstrap [21]. Kombinasi teknologi tersebut memungkinkan penyusunan struktur halaman, pengaturan tampilan visual, serta penambahan fungsi interaktif yang mendukung pengalaman pengguna. Dengan penerapan teknologi yang tepat, sistem informasi dapat berjalan secara optimal di berbagai platform dan memberikan kemudahan dalam proses pengelolaan maupun penyampaian informasi secara digital.

2.6.1 HTML

HTML adalah bahasa markah standar yang digunakan untuk membuat struktur halaman web. HTML berfungsi sebagai kerangka utama dari sebuah halaman, menentukan elemen-elemen seperti teks, gambar, tautan, form, dan elemen multimedia lainnya. HTML juga memungkinkan integrasi dengan teknologi lain seperti CSS dan JavaScript untuk memberikan tampilan dan fungsi yang lebih dinamis dan menarik. Tanpa HTML, halaman web tidak akan memiliki struktur yang dapat dibaca oleh browser [22]. Oleh karena itu, HTML menjadi fondasi utama dalam pengembangan sistem informasi berbasis web karena menentukan bagaimana konten disusun, ditampilkan, dan diakses oleh pengguna secara konsisten di berbagai perangkat.

2.6.2 CSS

CSS digunakan untuk mengatur tampilan visual halaman web. Dengan CSS, pengembang dapat mengatur warna, jenis huruf, ukuran, tata letak, dan

responsivitas halaman web terhadap berbagai ukuran layar. CSS mendukung prinsip pemisahan antara HTML dan CSS, yang memudahkan pemeliharaan dan pengembangan antarmuka. Penggunaan CSS sangat penting dalam menciptakan tampilan antarmuka yang konsisten dan profesional [23]. Selain itu, CSS juga memungkinkan pengembang untuk mengimplementasikan tema visual yang adaptif, sehingga tampilan situs dapat tetap menarik dan fungsional di berbagai perangkat dan kondisi jaringan. Di samping itu, kemampuan CSS dalam mengatur animasi dan transisi antar elemen juga memberikan nilai tambah dalam meningkatkan interaktivitas dan estetika pada sistem informasi berbasis web.

2.6.3 Javascript

JavaScript merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk menambahkan interaktivitas pada halaman web. Bahasa ini memungkinkan pengelolaan input pengguna, manipulasi elemen Document Object Model (DOM), penampilan notifikasi, serta komunikasi dengan server melalui metode seperti AJAX. Dalam pengembangan sistem informasi berbasis peta dan tracking, JavaScript berperan penting dalam pengelolaan peta interaktif, penanganan interaksi pengguna seperti klik atau drag, serta penyajian data secara dinamis di antarmuka web [24]. JavaScript juga mendukung pembaruan sebagian konten halaman tanpa perlu memuat ulang secara keseluruhan, sehingga meningkatkan efisiensi dan pengalaman pengguna. Dengan karakteristik yang fleksibel dan adaptif, JavaScript menjadi salah satu komponen utama dalam pengembangan aplikasi web modern yang bersifat interaktif dan responsif.

2.6.4 Bootstrap

Bootstrap adalah framework front-end open-source yang digunakan untuk mempercepat proses desain antarmuka web. Bootstrap menyediakan kumpulan kelas CSS dan komponen siap pakai seperti tombol, formulir, navigasi, dan grid sistem yang responsif. Dengan menggunakan Bootstrap, pengembang dapat menciptakan tampilan yang responsif dan seragam di berbagai perangkat dengan lebih mudah dan efisien. Bootstrap juga mendukung integrasi yang baik dengan HTML dan JavaScript [25]. Berkat strukturnya yang terstandarisasi dan fleksibel, Bootstrap menjadi salah satu pilihan populer dalam pengembangan sistem

informasi berbasis web untuk memastikan antarmuka yang profesional dan ramah pengguna. Selain itu, Bootstrap juga menyediakan dokumentasi yang lengkap dan komunitas yang luas, sehingga memudahkan pengembang dalam mencari referensi atau solusi ketika menghadapi kendala teknis. Kemampuannya dalam mempercepat proses prototyping menjadikan Bootstrap efektif diterapkan dalam pengembangan sistem dengan metode Agile yang mengutamakan iterasi cepat dan adaptasi terhadap kebutuhan pengguna.

2.6.5 Github

GitHub merupakan platform manajemen kode sumber berbasis *web* yang menggunakan sistem kontrol versi Git. Dalam pengembangan perangkat lunak modern, termasuk sistem informasi berbasis *web*, GitHub berperan penting sebagai sarana kolaborasi tim dan dokumentasi kode secara historis. Fitur-fitur utama seperti *repository*, *branching*, *pull request*, dan *issue tracking* memfasilitasi pengembangan sistem yang terstruktur dan terkontrol.

Melalui penggunaan GitHub, setiap anggota tim dapat bekerja pada fitur yang berbeda secara paralel tanpa mengganggu kode utama (*main branch*), sehingga penggabungan dan pengujian kode menjadi lebih aman dan efisien. Selain itu, platform ini mendukung integrasi dengan berbagai layanan CI/CD (*Continuous Integration/Continuous Deployment*) yang memungkinkan pengujian otomatis dan proses deployment yang lebih cepat. Dalam konteks pengembangan sistem informasi wisata ini, GitHub digunakan untuk menyimpan kode proyek, melacak perubahan, dan mendokumentasikan progres pengembangan dari tahap awal hingga tahap akhir [26].

2.6.6 Canva

Canva adalah aplikasi berbasis web yang digunakan untuk membuat desain grafis secara intuitif dan cepat. Dalam pengembangan sistem informasi, khususnya pada tahap perancangan antarmuka pengguna (*user interface*), Canva berfungsi sebagai alat bantu untuk membuat visualisasi awal desain halaman web seperti halaman utama, peta interaktif, berita, dan paket wisata [27].

Canva menyediakan berbagai template, ikon, dan elemen desain yang dapat disesuaikan tanpa memerlukan keahlian desain profesional, sehingga memudahkan proses prototyping. Hal ini sangat bermanfaat dalam pendekatan pengembangan Agile yang mengutamakan iterasi dan umpan balik cepat terhadap desain sistem. Dalam penelitian ini, Canva digunakan untuk membuat desain antarmuka yang kemudian dijadikan acuan dalam proses implementasi menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript.

2.7 Metode Agile

Metode pengembangan perangkat lunak Agile merupakan pendekatan yang bersifat fleksibel karena memungkinkan terjadinya perubahan pada setiap tahap dalam siklus pengembangan aplikasi [28]. Pendekatan ini lebih menekankan pada kolaborasi antara pengguna dan pengembang, sehingga dapat menyesuaikan diri dengan perubahan kebutuhan atau pandangan pengguna selama proses pengembangan berlangsung. Agile sendiri merupakan sekumpulan prinsip yang mendorong tim pengembang untuk bersikap adaptif dan tanggap terhadap dinamika yang muncul selama proyek berjalan [29]. Fleksibilitas yang ditawarkan Agile menjadi kekuatannya, meskipun pada praktiknya membutuhkan komitmen tim yang tinggi agar dapat diimplementasikan secara konsisten.

Gambar 2.7 *Agile Development Lifecycle*

Visualisasi tahapan proses pengembangan perangkat lunak berbasis Agile ditampilkan pada Gambar 2.7. Diagram ini memperlihatkan siklus iteratif yang berulang, di mana setiap tahapan saling terhubung untuk memastikan pengembangan perangkat lunak selalu relevan dengan kebutuhan pengguna maupun perubahan yang terjadi selama proyek berjalan. Dalam praktik pengembangannya, metode Agile membagi proses ke dalam enam tahapan utama, yaitu requirements, design, development, testing, deployment, dan review [30]. Tahap requirements berfokus pada pengumpulan kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan serta penentuan prioritas pengembangan yang harus dicapai. Selanjutnya, pada tahap design, dilakukan perancangan sistem secara modular dan iteratif agar mudah disesuaikan dengan perubahan yang mungkin terjadi pada tahap selanjutnya. Setelah desain disusun, proses dilanjutkan ke tahap development, yaitu pembangunan perangkat lunak secara bertahap melalui siklus singkat atau sprint yang umumnya berdurasi 1 hingga 2 minggu. Tahap testing dilakukan untuk menguji fungsionalitas sistem dan memastikan bahwa setiap fitur telah berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian biasanya menggunakan metode black-box testing, di mana pengujian dilakukan tanpa melihat struktur kode secara langsung.

Jika perangkat lunak sudah berhasil melewati tahap pengujian, maka proses dilanjutkan ke tahap deployment, yaitu implementasi sistem agar dapat digunakan oleh pengguna akhir. Terakhir, pada tahap review dilakukan evaluasi bersama seluruh pemangku kepentingan untuk menilai hasil pengembangan, mengidentifikasi kekurangan, serta menentukan kebutuhan pengembangan berikutnya. Seluruh tahapan ini dilakukan secara berulang dalam kerangka kerja iteratif, sehingga memungkinkan tim untuk terus menyempurnakan sistem, menambahkan fitur baru, atau melakukan penyesuaian sesuai kebutuhan yang berkembang.