

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PARIWISATA PADA DISPORAPAR KOTA CILEGON

Padang Wardoyo^{1*}, Afrasim Yusta², Riva Islami³

Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer (STTIKOM) Insan Unggul
padang.wardoyo@gmail.com^{1*}, afrasimyusta@gmail.com²,
rivaislami1@gmail.com³

ABSTRAK

Sistem informasi geografis (SIG) pemetaan pariwisata mempermudah pengunjung dalam mencari dan mengakses informasi tentang destinasi wisata, termasuk lokasi, jarak, fasilitas, dan rute perjalanan. Teknologi ini meningkatkan kenyamanan pengunjung dan membantu pengelola dalam mengelola destinasi wisata dengan lebih baik. Saat ini, Disporapar Kota Cilegon masih menggunakan metode promosi tradisional, seperti banner dan media sosial, dan belum memiliki sistem SIG untuk pariwisatanya. Oleh karena itu, Disporapar Kota Cilegon membutuhkan pengembangan website yang efektif dan mudah diakses untuk mempromosikan destinasi wisatanya. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem SIG pemetaan pariwisata pada Disporapar Kota Cilegon. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan perangkat lunak dengan model pengembangan berjenis *Waterfall*. Prosedur penelitiannya terdiri dari perencanaan, analisis persyaratan sistem, perancangan, pengembangan program, pengujian unit/integrasi program, dan pengoperasian serta pemeliharaan. Penetapan spesifikasi persyaratan sistem melalui pengumpulan data dengan observasi, wawancara, dan studi pustaka. Perancangannya meliputi model sistem dengan *UML*, sistem basisdata *MySQL* dan antarmuka serta kegrafisan *UI/UX*. Pengkodean programnya menggunakan bahasa *PHP* dan *HTML* dengan *CSS Framework: Bootstrap*. Pengujiannya dengan metode *blackbox* untuk mengetahui validitas hasilnya sesuai persyaratan yang ditetapkan. Hasil pengembangan sistem informasi ini telah memenuhi persyaratan fungsional dengan fitur keamanan seperti login dan logout. Sistem ini juga menghasilkan laporan data pariwisata, serta menampilkan jumlah pengunjung website. Dengan fitur-fitur tersebut, sistem ini mempermudah Disporapar Kota Cilegon dalam membuat laporan dan memudahkan masyarakat mencari informasi pariwisata.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis, Pemetaan Pariwisata, Model Waterfall

1. Pendahuluan

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem berbasis komputer yang mengelola data geospasial untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan, transportasi, dan fasilitas kota. Dalam perkembangannya, sistem informasi geografis (SIG) digunakan untuk mengelola data spasial dan menyajikan informasi secara grafis melalui peta yang dapat ditampilkan dalam bentuk website. Pemanfaatan teknologi SIG pada sektor pariwisata berupa pemetaan lokasi pariwisata akan menyajikan informasi yang akurat daerah tujuan wisata sehingga penting sebagai panduan bagi wisatawan dan sebagai media promosi. Informasi pariwisata ini disajikan dalam bentuk visualisasi yang mengaitkan data dengan kondisi geografis wilayah. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) ini merupakan solusi untuk pemetaan pariwisata sehingga dapat memberikan informasi yang lebih detail dan interaktif bagi wisatawan. SIG memungkinkan penyajian data spasial terkait lokasi wisata, akomodasi, serta rute perjalanan, yang dapat diakses melalui website atau aplikasi.

Penelitian ini berfokus pada pentingnya pemanfaatan teknologi SIG dalam sektor pariwisata untuk mendukung pengelolaan dan promosi destinasi wisata. Kota Cilegon, Kota Baja karena banyaknya industri baja seperti PT Krakatau Steel, juga

memiliki potensi wisata yang cukup besar namun belum sepenuhnya dimanfaatkan. Saat ini, Dinas Pemuda, Olahraga, dan Pariwisata (Disporapar) Kota Cilegon masih menggunakan metode tradisional seperti banner untuk mempromosikan tempat wisata yang kurang efektif dalam memberikan informasi yang lengkap dan akurat kepada pengunjung seperti nama tempat, jam operasional, harga tiket, dan peta lokasi.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi sistem informasi geografis (SIG) pemetaan pariwisata di Kota Cilegon untuk memudahkan wisatawan dalam mencari informasi, membantu Disporapar Kota Cilegon dalam mengelola data pariwisata, meningkatkan promosi, dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengunjung. Dengan memperhatikan permasalahan dan tujuan penelitian ini maka dibutuhkan pengembangan sistem informasi geografis (SIG) pemetaan pariwisata pada Disporapar Kota Cilegon. Namun, permasalahannya adalah bagaimana pengembangan sistem SIG pemetaan pariwisata yang memenuhi spesifikasi persyaratan fungsional pada Disporapar Kota Cilegon.

2. Landasan Teori

2.1 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS) merupakan sebuah sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk bekerja dengan data yang memiliki informasi spasial

(berefrensi keruangan) (Erliyan & Sodikin, 2021:127). Sistem ini mampu menangkap (*capture*), memeriksa (*check*), mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan data yang secara spasial mereferensikan kepada kondisi bumi (Erliyan & Sodikin, 2021:127). Lebih dari sekadar alat pemetaan, SIG telah membuka jendela baru dalam pemahaman dunia kita, merevolusi cara kita memahami dan mengelola informasi geografis melalui kemampuannya untuk menggabungkan, menganalisis, dan memvisualisasikan data yang terkait dengan lokasi geografis (Erkamim et al., 2023:1).

Sistem Informasi Geografis (SIG) terdiri dari lima komponen utama yang saling berinteraksi: perangkat keras, perangkat lunak, data geografis, metode, dan sumber daya manusia. Perangkat keras mencakup komputer dan peralatan lain yang digunakan untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan memvisualisasikan data geografis. Perangkat lunak merupakan inti fungsionalitas SIG, memungkinkan pengguna untuk memanipulasi, menganalisis (misalnya, analisis spasial), dan memvisualisasikan data geografis, termasuk melalui *software* pemetaan dan manajemen *database*. Data geografis adalah fondasi SIG yang terdiri dari informasi lokasi (koordinat geografis) dan atribut (informasi tambahan lokasi tersebut). Data ini dapat berupa data vektor (titik, garis, poligon) atau raster (sel grid). Metode dalam SIG merujuk

pada teknik dan prosedur untuk menganalisis dan memproses data geografis, termasuk pemodelan spasial dan analisis statistik. Terakhir, sumber daya manusia adalah komponen krusial yang mencakup para profesional dengan keahlian dalam geografi, analisis data, rekayasa, dan ilmu komputer, yang mampu mengoperasikan SIG, melakukan pemrograman, menganalisis data, dan menginterpretasi hasil.

Sistem Informasi Geografis (SIG) memiliki beragam aplikasi dan fungsi yang memanfaatkan kemampuannya untuk mengumpulkan, menganalisis, dan memvisualisasikan data geografis. Beberapa fungsi utamanya meliputi: (1) Pemetaan dan Visualisasi: SIG memungkinkan pembuatan peta yang sangat rinci dan disesuaikan untuk berbagai keperluan. (2) Analisis Spasial: SIG digunakan untuk mengkaji lokasi, distribusi, dan hubungan antar fenomena geografis, termasuk analisis jarak dan rute, pemodelan lanskap, dan analisis pola ruang. (3) Manajemen Sumber Daya Alam: SIG membantu dalam merencanakan dan memantau penggunaan sumber daya alam seperti air, hutan, dan mineral, mengidentifikasi area kaya sumber daya, mengelola eksploitasi secara berkelanjutan, dan memantau perubahan lingkungan. (4) Perencanaan dan Manajemen Kota: SIG merupakan alat penting dalam perencanaan perkotaan, digunakan untuk merencanakan infrastruktur (jalan, utilitas) dan mengelola lahan.

(5) Respons Terhadap Bencana dan Manajemen Darurat: SIG digunakan untuk menganalisis risiko bencana, merencanakan evakuasi, dan mengkoordinasi respons darurat. (6) Sektor Transportasi dan Logistik: SIG digunakan untuk merencanakan rute, mengelola lalu lintas, dan merencanakan infrastruktur transportasi.

2.2 Pemetaan Pariwisata

Pemetaan pariwisata melibatkan pengelompokan wilayah berdasarkan posisi geografisnya, yang mencakup karakteristik daerah, sumber daya, dan potensi penduduk yang berdampak pada sosial-budaya (Fathurrahman et al., 2022:46; Santoso & Nasir, 2021:131). Pemetaan ini dilakukan dengan skala yang tepat dan akurat, serta memperhatikan ciri khas khusus dari setiap wilayah. Pariwisata sendiri, menurut Redy Susanto, (2021:126), adalah perjalanan sementara ke tempat yang bukan tempat tinggal atau tempat kerja, dalam jangka pendek, untuk melakukan kegiatan dan memanfaatkan fasilitas yang disediakan. Umagapi et al. (2018:59) menambahkan bahwa pariwisata merupakan sektor unggulan dalam pembangunan untuk meningkatkan pendapatan nasional, menyerap tenaga kerja, dan menyumbang devisa negara. Oleh karena itu, pemerintah daerah diharapkan dapat mengoptimalkan potensi sumber daya alam, keanekaragaman budaya, dan tradisi untuk mengembangkan sektor pariwisata.

2.3 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk visualisasi, perancangan, dan pendokumentasian sistem perangkat lunak Habibi et al. (2020:46). Rosa, A. S. & Shalahuddin (2019:133) menambahkan bahwa UML digunakan untuk mendefinisikan kebutuhan (*requirement*), membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. Selain itu, UML juga merupakan sekumpulan alat yang digunakan untuk melakukan abstraksi terhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek (Noviantoro et al., 2022:92). Lebih lanjut, Prastiawan & Risah Subariah, (2023:1) menjelaskan bahwa UML dapat digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, menciptakan, dan mendokumentasikan informasi yang berfungsi dalam perancangan perangkat lunak.

a) Use Case Diagram

Use case diagram merupakan diagram penting dalam pemodelan perangkat lunak berorientasi objek. Wulandari & Nurmiati (2022:81) menegaskan bahwa *use case diagram* sebaiknya dirancang pertama kali dalam pemodelan tersebut. Secara visual, diagram ini merupakan gambaran grafis yang mencakup aktor (pengguna atau sistem eksternal), *use case* (fungsionalitas sistem), dan interaksi di antara mereka (Viktoria, 2022:101;

Ahmad et al., 2022:71). Dengan demikian, *use case diagram* mendeskripsikan hubungan antara sistem dan aktor yang berinteraksi dengannya. Lebih lanjut, Viktoria (2022:101) menjelaskan bahwa diagram ini memperkenalkan sistem yang akan dikembangkan, dan dalam konteks sistem informasi monitoring, menyajikan empat proses utama yang dilakukan dalam sistem tersebut

b) Activity Diagram

Activity diagram, atau diagram aktivitas, adalah bentuk visual dari alur kerja yang menggambarkan aktivitas dan tindakan dalam sebuah sistem, proses bisnis, atau menu pada perangkat lunak (Destriana et al., 2021:10; Musthofa & Adiguna, 2022:201). Diagram ini dapat mencakup pilihan, pengulangan, dan konkurensi, serta menjelaskan aktivitas komputer maupun alur aktivitas dalam organisasi (Destriana et al., 2021:10). Fokus utama *activity diagram* adalah pada eksekusi dan alur sistem, bukan pada bagaimana sistem tersebut dirakit (Fajarwati et al., 2023:323). Lebih lanjut, *activity diagram* tidak hanya memodelkan perangkat lunak, tetapi juga model bisnis, serta menunjukkan bahwa sistem adalah kumpulan aksi-aksi yang alur kontrolnya digambarkan secara garis besar (Fajarwati et al., 2023:323); Destriana et al., 2021:10).

c) Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram yang menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah objek, yang berguna

untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar objek beserta interaksinya (Musthofa & Adiguna, 2022:201). Diagram ini juga dirancang untuk memahami alur hubungan antar objek Wulandari & Nurmiati (2022:81) dan dapat menggambarkan urutan atau tahapan yang harus dilakukan untuk menghasilkan sesuatu, mirip dengan *use case diagram* (Haqi dan Setiawan, 2019:77). Selain itu, *sequence diagram* digunakan untuk memahami persyaratan sistem baru, mendokumentasikan proses, dan memvisualisasikan skenario teknis saat dijalankan (*runtime*), sehingga pengguna dapat memahami dan memprediksi perilaku sistem Rohmanto & Setiawan (2022:59).

d) Class Diagram

Class diagram merupakan diagram yang menggambarkan struktur statis kelas-kelas dan paket-paket yang ada pada suatu sistem Haqi dan Setiawan (2019:78). Diagram ini mempresentasikan elemen-elemen yang ditangani oleh sistem, di mana kelas-kelas dapat berhubungan satu sama lain melalui berbagai cara, seperti asosiasi (hubungan ketergantungan antar kelas) (Viktoria, 2022:101). Lebih lanjut, *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem, dengan setiap kelas memiliki atribut atau metode/operasi (Pane et al., 2020:106).

2.4 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data (DBMS) yang populer di kalangan pemrogram aplikasi web (Amin, 2022:5; Fathoroni et al., 2020:55). Sebagai DBMS, MySQL menawarkan berbagai kemampuan terintegrasi, seperti membuat, menghapus, menambah, dan memodifikasi basis data. Salah satu faktor utama popularitas MySQL adalah penggunaannya SQL (*Structured Query Language*) sebagai bahasa komunikasi dengan server basis data (Amin, 2022:5; Fathoroni et al., 2020:55).

2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang menggambarkan keterkaitan antar tabel beserta *field-field* di dalamnya pada suatu basis data sistem (Syaqila et al., 2024:3). ERD juga merupakan model untuk menjelaskan hubungan antar entitas berdasarkan objek-objek yang memiliki relasi (Sunantoro & Anubhakti, 2019:78). Komponen utama ERD meliputi: (1) Entitas, yaitu kumpulan objek yang dapat dibedakan satu sama lain; (2) Relationship, yaitu hubungan yang terjadi antara satu entitas atau lebih; (3) Jenis Relasi, yang dapat dikategorikan menjadi *one-to-one* (1:1), *one-to-many* (1:M), dan *many-to-many* (M:M); dan (4) Atribut, yaitu elemen-elemen data yang membentuk entitas dan memberikan penjelasan detail.

2.6 Leaflet.JS

Leaflet.JS merupakan *library* JavaScript *open-source* yang populer untuk membuat peta interaktif (*interactive maps*) pada aplikasi web (Awangga & Setyawan, 2019:169; Sakti et al., (2021:108). *Library* ini sering digunakan karena *mobile-friendly*, berukuran *file* kecil, dan dapat diperluas (*extend*) dengan *plugin* atau fungsi JavaScript (Sakti et al., 2021:108). Leaflet menyediakan Map API (*Application Programming Interface*) yang memudahkan *web developer* untuk menampilkan peta berbasis *Tile* pada halaman web (Awangga & Setyawan, 2019:169)."

2.7 Bootstrap

Bootstrap Framework front-end yang ramping, intuitif, dan kuat untuk pengembangan web yang lebih cepat dan lebih mudah. Bootstrap dibuat tidak hanya untuk terlihat dan berperilaku hebat di browser desktop terbaru, tetapi di browser tablet dan smartphone melalui CSS yang responsif juga. Bootstrap dirilis di bawah Lisensi Apache v2.0.

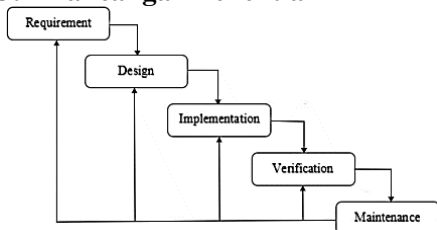
2.8 Cascading Style Sheet (CSS)

Menurut Andre dalam Marlina et al. (2021), *Cascading Style Sheet* (CSS) adalah suatu aturan untuk mengatur tampilan dari website sehingga tampilan dalam web lebih terstruktur. CSS sendiri bukanlah bahasa pemrograman, CSS lebih seperti konfigurasi tampilan dari suatu tag pada website. CSS dapat merubah *text*, warna, *background* dan posisi dari suatu tag. Sedangkan menurut

Saputra dalam Handayani et al. (2019), *Cascading Style Sheet (CSS)* merupakan suatu bahasa pemrograman suatu bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam web sehingga tampilan web akan lebih rapi, terstruktur, dan seragam.

3. Metodologi Penelitian

3.1 Rancangan Penelitian



Gambar 1 Metode Waterfall.

Objek penelitian Dinas Pemuda, Olahraga dan Pariwisata Kota Cilegon berlokasi di Komplek TCI Blok C11 No. 25, Sukmajaya, Kec. Jombang, Kota Cilegon, Banten. Penelitian ini berjenis *Research and Development (R&D)* dengan metode pengembangan *waterfall* seperti ditunjukkan pada Gambar 1. Metode pengumpulan data untuk pendefinisian spesifikasi persyaratan sistem yang dikembangkan meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan dengan pencatatan secara langsung terhadap proses data pariwisata dan hotel pada Dinas Pemuda, Olahraga dan Pariwisata Kota Cilegon. Wawancara dilakukan dengan tanya jawab secara langsung kepada Staff pegawai dari objek penelitian untuk mengetahui

masalah dan kekurangan sistem informasi yang sudah berjalan. Studi pustaka dengan mencari referensi dari jurnal dan buku yang dijadikan sumber referensi. Proses metode *waterfall* merupakan pengembangan sistem yang dilakukan secara berurutan dengan tahapan yaitu *Requirements Analysis and Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing dan Operation and Maintenance*.

3.2 Pendefinisian Spesifikasi Persyaratan Sistem

Prosedur Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Pariwisata pada Dinas Pemuda, Olahraga dan Pariwisata Kota Cilegon yang sedang berjalan adalah pengunjung mengakses media internet untuk mencari informasi wisata, media internet menampilkan informasi wisata berupa nama tempat wisata, alamat, nomor telepon dan jam operasional, dan pengunjung mendapatkan informasi yang dicari.

Ada dua permasalahan Pokok Pada Objek Penelitian yang dipecahkan dalam penelitian ini. Pertama, Dinas Pemuda, Olahraga dan Pariwisata Kota Cilegon belum ada sistem informasi pemetaan pariwisata untuk para pengunjung yang ingin mengetahui informasi wisata. Kedua, Dinas Pemuda, Olahraga dan Pariwisata Kota Cilegon, khususnya di bidang pariwisata masih menggunakan *banner/ pamflet* untuk media promosi dalam

memperkenalkan tempat-tempat wisata yang ada di Kota Cilegon.

Prosedur Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Pariwisata pada Dinas Pemuda, Olahraga dan Pariwisata Kota Cilegon yang diusulkan adalah pengunjung mengakses sistem informasi geografis pemetaan pariwisata Kota Cilegon, selanjutnya sistem menampilkan halaman utama, pengunjung memilih menu wisata, sistem menampilkan halaman menu wisata yang meliputi nama-nama tempat wisata tersebut, pengunjung memilih tempat wisata yang dicari, dan sistem menampilkan informasi wisata yang dicari oleh pengunjung yang meliputi nama tempat wisata, alamat atau *maps*, jam operasional, harga tiket masuk.

Spesifikasi persyaratan fungsional yang dibutuhkan sistem berisi tentang proses apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem. Sistem memiliki fungsi keamanan oleh admin yaitu login dan logout yang digunakan untuk mengakses fungsi-fungsi lain. *Role* yang dapat mengakses sistem ini yaitu admin dan pengunjung. Sistem dapat menampilkan destinasi wisata Kota Cilegon pada *website*. Sistem dapat menampilkan akomodasi hotel yang ada di Kota Cilegon.

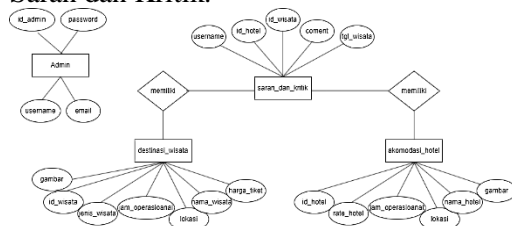
Sedangkan, spesifikasi persyaratan non-fungsional meliputi dua kebutuhan yaitu perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras yang dibutuhkan untuk pengembangan dan kebutuhan minimum yang disarankan untuk membuat program ini adalah: AMD FX-7500 Radeon R7, 10 Compute Cores 4C+6G 2.10 GHz,

RAM 8 GB, *System Type* 64-Bit, Monitor 14 inch dan SSD 1TB. Sedangkan perangkat lunak yang dibutuhkan adalah Sistem Operasi Windows 11 Pro 64-Bit, Bahasa Pemrograman *PHP*, *JavaScript*, *Laravel*, DBMS *SQL Server/MySQL*, *Text editor: Sublime Text*, *UML: Draw.io*. Infrastruktur lainnya adalah Domain online dan *WebHosting* dengan *Domain.com* serta koneksi internet *Bandwitch: Unlimited*.

3.3 Perancangan Model Sistem dengan Unified Modeling Language

3.4 Perancangan Sistem Basisdata

Perancangan basisdata merupakan proses penting yang berfungsi dalam menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem. Perancangannya meliputi Pemodelan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan Struktur Tabel Basisdata. ERD digunakan untuk menghubungkan antara objek-objek yang mempunyai hubungan antar relasi. Sedangkan struktur tabelnya terdapat 4 tabel yaitu tabel admin; Tabel Menu Data Wisata, dan Tabel Menu Akomodasi Hotel serta Tabel Saran dan Kritik.



Gambar 2 ERD

Tabel 1 Tabel Admin.

Nama Field	Type	Siz e	Keterang an
id_adm in	Int	10	Primary Key
userna me	Varch ar	25 5	username
passwo rd	varch ar	25 5	password
email	varch ar	50	email

Tabel 2 Struktur Tabel Menu Data Wisata

Nama Field	Type	Si ze	Ketera ngan
id_wisata	int	11	Primary Key
nama_wisa ta	varc har	25 5	Nama Wisata
harga_tiket	deci mal	65 ,0	Harga Tiket
gambar	varc har	25 5	Gambar
jenis_wisat a	varc har	25 5	Jenis Wisata
jam_operas ional	varc har	50	Jam Operasi onal
lokasi	varc har	25 5	Lokasi

Tabel 3 Struktur Tabel Menu Akomodasi Hotel

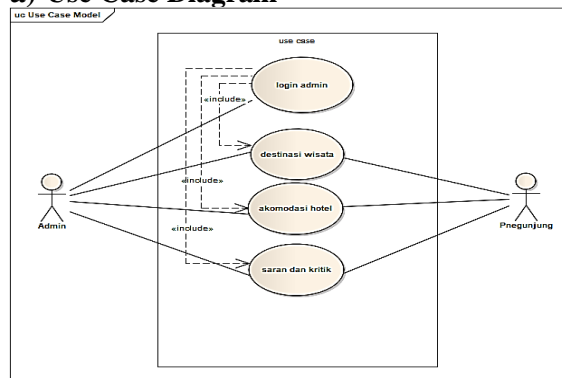
Nama Field	Type	Si ze	Keteran gan
id_hotel	int	11	Primary Key
nama_hote l	int	11	id_hotel
jam_operas ional	varc har	50	

gambar	varc har	25 5
rate hotel	varc har	50
lokasi	varc har	25 5

Tabel 4 Struktur Saran dan Kritik.

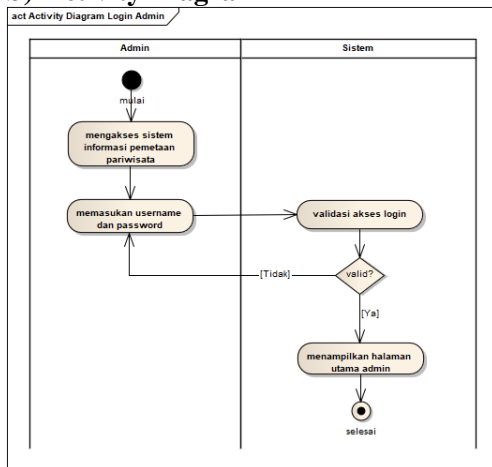
Nama Field	Type	Siz e	Keteran gan
id_wisa ta	int	11	id_hotel
id_hotel	varcha r	25 5	
userna me	varcha r	50	
tgl_ko men	date/ti me		
coment	varcha r	10 0	

a) Use Case Diagram

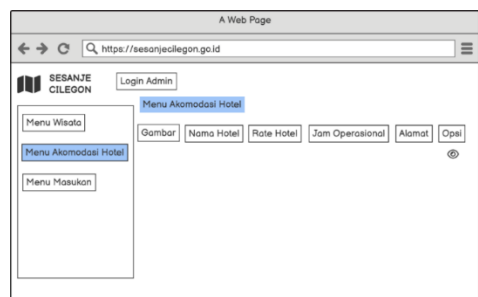


Gambar 3 Use case diagram sistem.

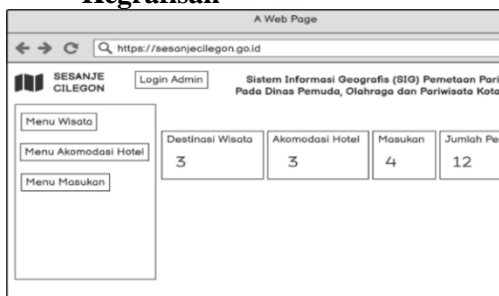
b) Activity Diagram



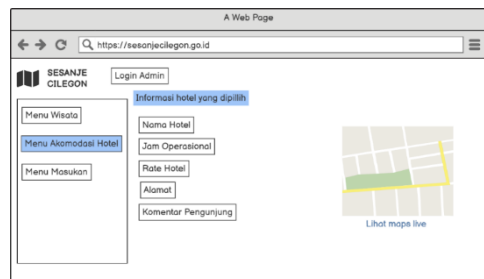
Gambar 6 Informasi Wisata



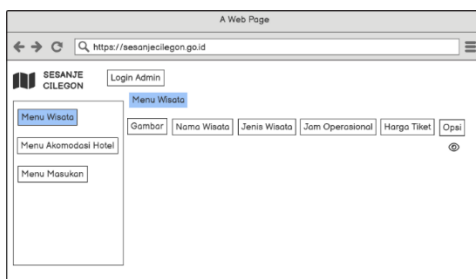
Gambar 7 Menu Akomodasi Hotel



Gambar 4 Halaman Utama



Gambar 8 Informasi Hotel



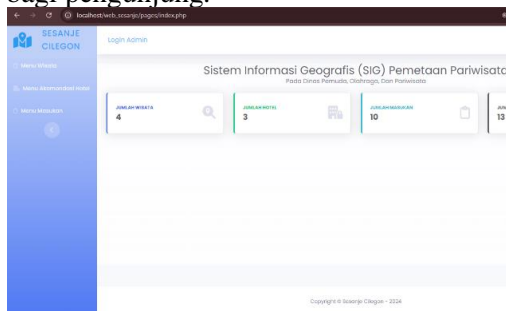
Gambar 5 Menu Wisata

4. Hasil dan Pembahasan

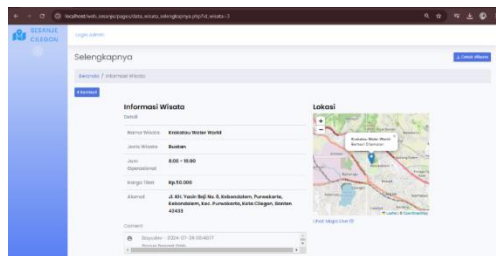
4.1 Hasil Pemrograman Sistem

Hasil pemrograman sistem harus memenuhi spesifikasi kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan, yang tercermin dalam serangkaian tampilan (*interface*) untuk pengunjung. Tampilan-tampilan ini meliputi: (1) Tampilan Selamat Datang, sebagai pembuka interaksi

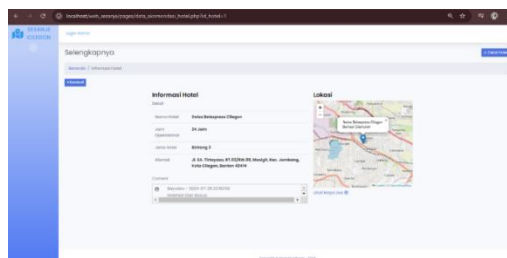
dengan sistem; (2) Tampilan Halaman Utama Pengunjung, yang menyajikan beranda sistem; (3) Tampilan Data Wisata, yang menampilkan daftar tempat wisata di Kota Cilegon; (4) Tampilan Informasi Wisata, yang menyajikan detail informasi dari tempat wisata yang dipilih; (5) Tampilan Data Akomodasi Hotel, yang menampilkan daftar hotel di Kota Cilegon; (6) Tampilan Informasi Hotel, yang menyajikan detail informasi dari hotel yang dipilih; (7) Tampilan Data Masukan, yang menampilkan pilihan hotel dan wisata; (8) Tampilan Form Masukan Wisata, yang memungkinkan pengunjung memberikan nama dan komentar pada tempat wisata tertentu, yang kemudian ditampilkan pada halaman wisata tersebut; dan (9) Tampilan Form Masukan Hotel, yang memungkinkan pengunjung memberikan nama dan komentar pada hotel tertentu, yang kemudian ditampilkan pada halaman hotel tersebut. Tampilan-tampilan ini dirancang untuk memberikan informasi yang komprehensif dan memungkinkan interaksi yang relevan bagi pengunjung.



Gambar 9 Tampilan Halaman Utama



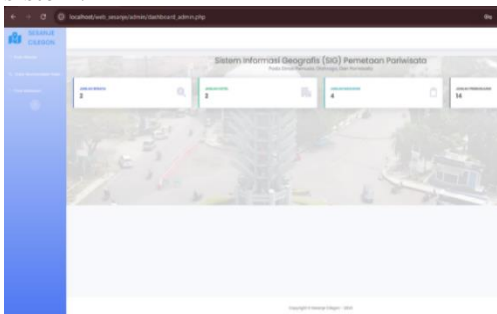
Gambar 10 Tampilan Informasi Wisata Yang Dipilih



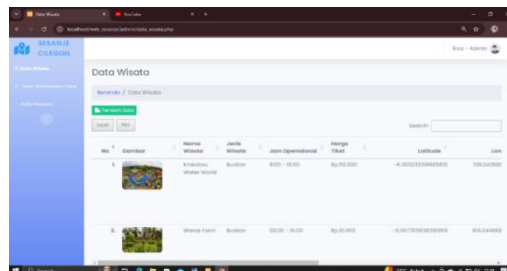
Gambar 11 Tampilan Informasi Hotel Yang Dipilih

Hasil pemrograman sistem menyediakan serangkaian tampilan (*interface*) khusus untuk peran Administrator (Admin), yang meliputi: (1) Tampilan Login Admin, untuk autentikasi dengan memasukkan *username* dan *password* sebelum mengakses halaman beranda. (2) Tampilan Beranda Admin, sebagai halaman utama setelah login. (3) Tampilan Data Wisata Admin, untuk mengelola (edit, hapus, tambah) data tempat wisata serta menghasilkan laporan. (4) Tampilan Tambah Data Wisata, menampilkan formulir kosong untuk menambahkan informasi tempat wisata baru. (5) Tampilan Data Hotel Admin, untuk mengelola (edit, hapus, tambah) data hotel serta menghasilkan laporan. (6) Tampilan Tambah Data Hotel, menampilkan formulir kosong

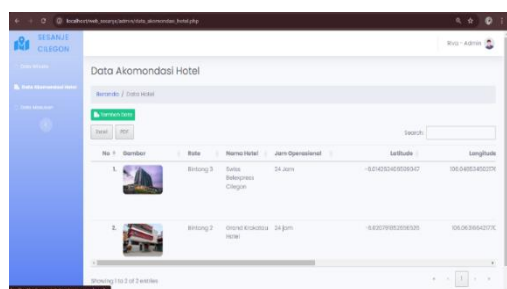
untuk menambahkan informasi hotel baru. (7) Tampilan Menu Masukan, yang menyediakan akses ke masukan (*feedback*) dari pengunjung terkait wisata dan hotel. (8) Detail Masukan Wisata, menampilkan detail masukan pengunjung untuk tempat wisata, yang memungkinkan admin untuk menyetujui (tampilkan) atau menghapus komentar. (9) Detail Masukan Akomodasi Hotel, menampilkan detail masukan pengunjung untuk hotel, yang memungkinkan admin untuk menyetujui (tampilkan) atau menghapus komentar. (10) Report Wisata Admin, menghasilkan laporan data wisata yang dapat digunakan oleh Dinas Pemuda, Olahraga dan Pariwisata Kota Cilegon. (11) Report Akomodasi Hotel Admin, menghasilkan laporan data hotel yang dapat digunakan oleh Dinas Pemuda, Olahraga dan Pariwisata Kota Cilegon. Tampilan-tampilan ini dirancang untuk memberikan kontrol penuh kepada Admin dalam mengelola konten dan interaksi pada sistem.



Gambar 12 Tampilan Halaman Utama Admin



Gambar 13 Tampilan Data Wisata Admin



Gambar 14 Tampilan Data Hotel

4.2 Hasil Pengujian Sistem

Tabel 5 Hasil *BlackBox Testing*

Nam a kasu s	Prose dur	Hasil yang dihara pkan	Hasil yang didapa t	St at us
Logi n Adm in	Mem asukk an <i>usern ame</i> dan <i>passw ord</i> , kemu dian klik login pada	Siste m dapat memp roses pengi nputa n <i>usern ame</i> dan <i>passw ord</i> .	Mena mpilka n menu halama n admin.	V ali d

	sistem.			
Data Wisata	Input gambar, nama wisata, jenis wisata, alamat, longitude, latitude, dan link maps, lalu klik tambah, edit atau hapus pada sistem.	Sistem dapat memproses penginputan, penyimpanan, mengedit, dan menghapus data wisata.	Sistem menampilkan proses pada menu data wisata kemudian menyimpan ke database.	Valid

Data Akomodasi Hotel	Input gambar, nama hotel, rate hotel, jam operasional, alamat, longitude, latitude, dan link maps, lalu klik tambah, edit atau hapus pada sistem.	Sistem dapat memproses penginputan, penyimpanan, mengedit, dan menghapus data hotel.	Sistem menampilkan proses pada menu data akomodasi hotel kemudian menyimpan ke database.	Valid
----------------------	---	--	--	-------

Data masu kan	Memilih masu kan wisata dan hotel pengunjung yang layak untuk di <i>share</i> pada kolom komentar. Lalu admin klik tampilkan komentar	Sistem dapat memproses menambahkan komentar pengunjung.	Sukses menambahkan komentar pengunjung pada halaman masuk dan menampilkan komentar pada database.	Valid
---------------	---	---	---	-------

Pengujian sistem informasi geografis (SIG) pemetaan pariwisata ini bertujuan untuk memvalidasi apakah sistem telah memenuhi spesifikasi persyaratan fungsional yang telah ditetapkan. Untuk itu, digunakan teknik pengujian black box, yang berfokus pada fungsionalitas sistem dengan menguji seluruh menu untuk mendeteksi kesalahan pada antarmuka (*interface*), fungsi basis data, dan kinerja sistem.

4.3 Pembahasan

Pada saat validasi, admin harus memasukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar. Ketika *username* dan *password* yang

dimasukkan benar, maka akan langsung masuk ke beranda admin. Tetapi, apabila *username* dan *password* yang dimasukkan salah maka akan ada pemberitahuan Login Gagal. Pada saat menambahkan data wisata atau hotel pada kolom yang sudah tersedia harus diisi dengan lengkap, maka akan muncul pemberitahuan tambah data. Pada saat mengedit data wisata atau hotel harus benar-benar sesuai informasi nya, sehingga tidak salah lagi. Apabila sudah sesuai dan benar kemudian klik tombol edit, maka akan ada pemberitahuan edit data berhasil. Apabila data yang diedit masih kosong tapi sudah klik tombol edit, maka akan ada pemberitahuan Data Gagal Diedit. Ketika admin ingin menghapus data wisata atau hotel, maka akan ada pemberitahuan Data Berhasil Dihapus.

5. Kesimpulan dan Saran

Sistem informasi geografis (SIG) pemetaan pariwisata Kota Cilegon dirancang agar menarik dan mudah digunakan, dibangun dengan UML sebagai standar perancangan berorientasi objek, PHP, dan database MySQL. Sistem ini bertujuan memudahkan pengunjung mencari informasi wisata dan hotel, serta menyediakan informasi lokasi dan peta. Administrator dapat menambah, mengurangi, dan mengelola data wisata dan hotel, serta menghasilkan laporan terkait. Sistem ini juga menampilkan informasi detail pariwisata (nama tempat wisata, akomodasi hotel, lokasi, gambar) dan jumlah pengunjung website, serta

dilengkapi fitur login untuk admin. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan penambahan fitur dan informasi, tampilan jarak antar objek wisata/hotel, serta pengelolaan user admin untuk meningkatkan manfaat sistem bagi Dinas Pemuda, Olahraga, dan Pariwisata serta masyarakat.

6. Daftar Pustaka

- Ahmad, N., Krisnanik, E., Rupilele, F., gerit J., Muliawati, A., & Syamsiyah, N. (2022). *Analisa & Perancangan Sistem Informasi Berorientasi Objek* (1st ed.; N. Rismawati, ed.). Jawa Barat: Widina Media Utama.
- Amin, M. M. (2022). *Bahasa Query Menggunakan MySQL* (1st ed.). Palembang: Penerbit AHATEK.
- Awangga, R M, & Setyawan, Y. H. (2019). *Pengantar sistem informasi geografis: SEJARAH, DEFINISI DAN KONSEP DASAR*. Kreatif.
- Destriana, R., Husain, S. M., Handayani, N., & Siswanto, A. T. P. (2021). *Diagram UML Dalam Membuat Aplikasi Android Firebase "Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah."* Deepublish.
- Erkamim, M., Mukhlis, I. R., Putra, P., Adiwarman, M., Rassarandi, F. D., Rumata, N. A., ... Hermawan, E. (2023). *SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) : Teori Komprehensif SIG*. PT. Green Pustaka Indonesia.
- Erliyan, R. S., & Sodikin. (2021). Sistem Informasi Geografis (Gis) Tempat Wisata Di Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(3), 125–135.
- Fajarwati, M. D., Sunandar, M. A., & Tamyiz, U. M. H. (2023). Implementasi Metode Activity Based Costing Pada Sistem Informasi Laundry Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web (Studi Kasus : Macan Laundry Purwakarta). *Simtek : Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer*, 8(2), 320–326.
<https://doi.org/10.51876/simtek.v8i2.280>
- Fathoroni, A., Fatonah, R. N. S., Andarsyah, R., & Riza, N. (2020). *Buku Totarial Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode 360 Degree Feedback* (1st ed.; Rolly Maulana Awangga, ed.). Bandung: Kreatif Industri Nusantara.
- Fathurrahman, I., Wajdi, M. F., Mandala Putra, H., & Widarina, B. V. (2022). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sebaran Data Covid-19 Pada Puskesmas Kerongkong Kabupaten Lombok Timur Berbasis WebImam. *Infotek : Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 5(1), 42–52.
<https://doi.org/10.29408/jit.v5i1.4392>
- Habibi, R., Putra, F. B., & Putri, I. F. (2020). *Aplikasi kehadiran dosen*

- menggunakan PHP OOP. Kreatif.*
- Handayani, T., Bin Taher, Y. S., Usman, A. H., & Ambarita, A. (2019). Aplikasi Pemeriksaan Biaya Instalasi Tegangan Listrik Rendah Berbasis Web pada PT. PPILN Maluku Utara. *IJIS - Indonesian Journal On Information System*, 4(1), 32. <https://doi.org/10.36549/ijis.v4i1.51>
- Haqi, B., & Setiawan, H. S. (2019). *Aplikasi Absensi Dosen dengan Java dan Smartphone sebagai Barcode Reader*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Marlina, M., Masnur, M., & Dirga, F. M. (2021). Aplikasi E-Learning Siswa Smk Berbasis Web. *Jurnal Sintaks Logika*, 1(1), 8–17. <https://doi.org/10.31850/JSILO G.V1I1.672>
- Musthofa, N., & Adiguna, M. A. (2022). Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Pada Dhamar Putra Computer Kota Tangerang. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 1(03), 199–207.
- Noviantoro, A., Silviana, A. B., Fitriani, R. R., & Permatasari, H. P. (2022). Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1(2), 88–103. <https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.108>
- Pane, S. F., Hardy, I. H., & Sujadi, E. C. (2020). *Pengembangan Smart Conveyor Pada Tracking Barang Berbasis IOT*. Kreatif.
- Prastiawan, & Risah Subariah. (2023). Perancangan Aplikasi Persediaan Bahan Kue Berbasis Website Menggunakan Metode Prototype Pada Dapur Allysa. *Jurnal Publikasi Teknik Informatika*, 2(2), 1–19. <https://doi.org/10.55606/jupti.v2i2.1570>
- Rohmanto, R., & Setiawan, T. (2022). Perbandingan Efektivitas Sistem Pembelajaran Luring dan Daring Menggunakan Metode Use case dan Sequence Diagram. *INTERNAL (Information System Journal)*, 5(1), 53–62. <https://doi.org/10.32627/internal.v5i1.506>
- Rosa, A. S., & Shalahudin, M. (2019). *Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur dan Berorientasi Objek, Edisi Revisi*. Bandung: Informatika. Retrieved from <https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/pustaka/143234/rekayasa-perangkat-lunak-terstruktur-dan-berorientasi-objek-edisi-revisi.html>
- Sakti, B. R., Witanti, W., & Hadiana, A. I. (2021). *IJIRSE: Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering Blood Bank Information System with Location Based Service to*

Improve Blood Type Search Efficiency (Case Study: UTD PMI Cimahi) Sistem Informasi Bank Darah dengan Location Based Ser. 1(2), 105–114.

Pemesanan Wedding Organizer Menggunakan Metode Rad di Shofia Ahmad Wedding. *Jurnal Rekasaya Informasi*, 11(69), 79–85.

Santoso, A., & Nasir, M. (2021). Pemetaan Lahan Dan Komoditas Pertanian Berbasis Webgis Di Kabupaten Oku Timur. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 12(2), 129–138. <https://doi.org/10.36050/betrik.v12i2.320>

Sunantoro, R., & Anubhakti, D. (2019). Analisa dan rancangan e-commerce pada toko angšana. *Jurnal IDEALIS*, 2(2), 78–84.

Syaqila, S., Hasibuan, M. S., Hamzah, A., Studi, P., & Komputer, I. (2024). UML dan ERD Proses Sistem Informasi Korespondondensi Pada Dinas Pemuda dan Olahraga Sumatera Utara. *Cosmic Jurnal Teknik*, 2(1), 1–9.

Umagapi, D., Ambarita, A., Studi, P., & Informatika, M. (2018). *Sistem Informasi Geografis Wisata Bahari pada Dinas Pariwisata Kota Ternate*. 1(2), 59–69.

Viktoria, P. J. (2022). Penggunaan Model UML Dalam Sistem Informasi Pemesanan Pupuk Berbasis Web (Studi Kasus Pada UD. Bangun Tani Rantauprapat). *Informatika*, 10(3), 98–111. <https://doi.org/10.36987/informatika.v10i3.3395>

Wulandari, T., & Nurmiati, S. (2022). Rancang Bangun Sistem