

LAPORAN UJIAN AKHIR SEMESTER

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

“Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata yang Sering Dikunjungi di Kabupaten
Mojokerto“



Disusun Oleh :

Kelompok 5

Elok Nur Fauziyah (17051204051)

Erika Kanya Anggraeni (17051204053)

Atikah Adawiyyah (17051204079)

Link Youtube : <https://youtu.be/-XUozxUs28Q>

Link Github : <https://github.com/eloknurf/webgis-wisata.git>

TEKNIK INFORMATIKA 2017 B

S1 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

2021

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT. karena atas segala berkah, taufik dan hidayah-Nya kami dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir mata kuliah Sistem Informasi Geografis. Laporan ini disusun untuk melengkapi dan memenuhi salah satu tugas mata kuliah Sistem Informasi Geografis pada semester 7. Dalam penulisan laporan ini, kami mendapatkan bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung. Kami berharap laporan yang telah dibuat ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang Sistem Informasi Geografis dan program yang kami buat. Kami menyadari bahwa didalam laporan ini masih banyak kekurangan-kekurangan yang harus di benahi dan diperbaiki. Oleh karena itu kritik maupun saran yang membangun dari pembaca senantiasa kami terima demi penyempurnaan penulisan di masa yang akan datang. Demikian laporan ini kami buat semoga bermanfaat bagi kita semua.

Surabaya, 4 Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|----|
| KATA PENGANTAR | i |
| DAFTAR ISI..... | ii |
| DAFTAR TABEL..... | iv |
| DAFTAR GAMBAR | v |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 LATAR BELAKANG | 1 |
| 1.2 BATASAN MASALAH..... | 2 |
| 1.3 RUMUSAN MASALAH..... | 2 |
| 1.4 TUJUAN PENELITIAN | 2 |
| 1.5 MANFAAT PENELITIAN | 2 |
| 1.6 RASIONALISASI | 2 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 3 |
| 2.1 Sistem Informasi Geografis (SIG) | 3 |
| 2.2 Web GIS | 3 |
| 2.3 Profil Geografis Kabupaten Mojokerto | 4 |
| 2.4 Google Maps..... | 5 |
| 2.5 Leaflet js | 5 |
| 2.6 QGIS | 6 |
| 2.7 XAMPP..... | 6 |
| 2.8 Visual Studio Code | 6 |
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI..... | 8 |
| 3.1 Analisis Sistem | 8 |
| 3.1.1 Spesifikasi Aplikasi | 8 |
| 3.1.2 Spesifikasi Pengguna | 8 |
| 3.1.3 Lingkungan Operasi..... | 8 |
| 3.2 Perancangan Aplikasi | 8 |
| 3.2.1 Perancangan Sistem | 9 |
| 3.2.2 Perancangan Basis Data | 12 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 16 |
| 4.1 IMPLEMENTASI..... | 16 |

| | | |
|----------------------|-------------------------------|----|
| 4.1.1 | Daftar Pengguna..... | 16 |
| 4.1.2 | Daftar Fitur..... | 16 |
| 4.1.3 | Implementasi Database | 17 |
| 4.1.4 | Implementasi Antar Muka | 18 |
| BAB V PENUTUP | | 39 |
| 5.1 | KESIMPULAN..... | 39 |
| 5.2 | SARAN..... | 39 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 40 |

DAFTAR TABEL

| | |
|------------------------------------|----|
| Tabel 3. 1 Tabel m_kecamatan | 14 |
| Tabel 3. 2 Tabel pengguna..... | 14 |
| Tabel 3. 3 Tabel t_hotspot | 15 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3. 1 Flowchart User Admin..... | 10 |
| Gambar 3. 2 Flowchart User Guest..... | 11 |
| Gambar 3. 3 Use Case Diagram..... | 12 |
| Gambar 3. 4 Entity Relationship Diagram (ERD)..... | 13 |
| Gambar 3. 5 Conceptual Data Model (CDM)..... | 13 |
| Gambar 3. 6 Physical Data Model (PDM)..... | 14 |
| Gambar 4. 1 Tabel m_kecamatan | 17 |
| Gambar 4. 2 Tabel pengguna | 17 |
| Gambar 4. 3 Tabel t_hotspot..... | 17 |
| Gambar 4. 4 Halaman Login Admin..... | 18 |
| Gambar 4. 5 Halaman Dashboard Admin..... | 19 |
| Gambar 4. 6 Tampilan Data Kecamatan..... | 20 |
| Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Tambah Kecamatan..... | 21 |
| Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Ubah Kecamatan | 23 |
| Gambar 4. 9 Tampilan Data Spot Wisata | 24 |
| Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Tambah Spot Wisata | 25 |
| Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Ubah Spot Wisata..... | 26 |
| Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Peta Kecamatan | 27 |
| Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Peta Spot Wisata..... | 28 |
| Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Rute Menuju Spot Wisata | 28 |
| Gambar 4. 15 Tampilan Data Pengguna | 29 |
| Gambar 4. 16 Tampilan Halaman Tambah Pengguna | 30 |
| Gambar 4. 17 Tampilan Halaman Ubah Pengguna | 31 |
| Gambar 4. 18 Halaman Login Guest | 33 |
| Gambar 4. 19 Tampilan Halaman Register..... | 34 |
| Gambar 4. 20 Halaman Dashboard Guest..... | 35 |
| Gambar 4. 21 Tampilan Halaman Tambah Spot Wisata | 35 |
| Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Peta Kecamatan | 36 |
| Gambar 4. 23 Tampilan Halaman Peta Spot Wisata..... | 37 |
| Gambar 4. 24 Tampilan Halaman Rute Menuju Spot Wisata | 37 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pariwisata adalah tempat umum yang sering dikunjungi oleh para wisatawan untuk memberikan kesenangan dan hiburan. Hampir disetiap Kabupaten di Indonesia memiliki tempat pariwisata. Di Kabupaten Mojokerto sendiri memiliki beberapa tempat pariwisata yang memiliki pesona sendiri-sendiri yang bisa menyegarkan pikiran pengunjungnya. Dari berbagai tempat wisata yang ada di Kabupaten Mojokerto, hanya sebagian yang dikenali dan sering dikunjungi oleh para wisatawan.

Selama ini informasi yang diperoleh oleh masyarakat mengenai pariwisata di Kabupaten Mojokerto adalah melalui browser atau social media yang sering di iklankan atau muncul ditelivisi, didalam situs tersebut informasi yang ditampilkan mengenai pariwisata di Kabupaten Mojokerto berisi nama dan alamat tempat wisata beserta gambaran umum tentang tempat-tempat wisata tersebut. Sementara untuk dapat menuju lokasi wisata, para wisatawan memerlukan informasi rute yang harus dilalui, transportasi yang tersedia dan beberapa sarana dan prasarana lain yang memudahkan para wisatawan berkunjung ke tempat wisata tersebut

Informasi-informasi yang seperti diatas dapat disediakan dalam bentuk suatu Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS). Pengembangan Sistem Informasi Geografis dengan memanfaatkan teknologi internet disebut SIG berbasis web atau Web-GIS.

Keuntungan dari penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web ini dapat menampilkan informasi spasial/informasi yang berdasarkan kondisi geografi bumi yang mudah diakses secara online melalui internet/web. Dengan demikian suatu jarak dalam peta yang terdapat pada Sistem Informasi Geografis dapat menunjukan jarak yang sebenarnya dari suatu lintasan atau rute lokasi wisata. Maka dalam penelitian ini akan dikembangkan Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata yang Sering Dikunjungi di Kabupaten Mojokerto. yang diharapkan dapat menyediakan informasi praktis mengenai posisi, rute suatu tempat wisata yang sering dikunjungi, dan area kecamatan di Kabupaten Mojokerto.

1.2 BATASAN MASALAH

Batasan masalah yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan peta tempat wisata Kabupaten Mojokerto ini mengambil data peta dari Google Maps.
2. Posisi awal merupakan acuan jarak terdekat menuju lokasi tempat wisata.

1.3 RUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penulisan ini adalah Bagaimana Sistem Informasi Geografi untuk Tempat Wisata yang Sering Dikunjungi di Kabupaten Mojokerto?

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan Sistem Informasi Geografis yang meliputi posisi, rute suatu tempat wisata yang sering dikunjungi, dan area kecamatan di Kabupaten Mojokerto secara lengkap dengan menggunakan teknologi Web GIS.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata yang Sering Dikunjungi di Kabupaten Mojokerto ini memberi beberapa manfaat dari berbagai aspek, yakni :

- a. Membantu pengunjung dalam mencari tempat wisata tujuan yang ada di Kabupaten Mojokerto.
- b. Dapat memberikan informasi tentang tempat-tempat wisata di Kabupaten Jawa Timur.

1.6 RASIONALISASI

Ada tiga sebab yang melatarbelakangi rasionalnya suatu Aplikasi perlu dibuat yaitu :

1. Penelitian dilakukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Sistem Informasi Geografis.
2. Penelitian dilakukan untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh saat mengikuti perkuliahan Sistem Informasi Geografis.
3. Penelitian dilakukan untuk membuat Aplikasi Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata yang Sering Dikunjungi di Kabupaten Mojokerto.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan gabungan tiga unsur pokok: sistem, informasi, dan geografis. Dengan demikian, pengertian terhadap ketiga unsur pokok ini sangat membantu dalam memahami SIG. Dengan melihat unsur-unsur pokoknya, maka jelas bahwa SIG juga merupakan tipe sistem informasi tetapi dengan tambahan unsur “Geografis”. Jadi SIG merupakan sistem yang menekankan pada unsur “informasi geografis”. Istilah “Geografis” merupakan bagian dari spasial.

Istilah ini sering digunakan secara bergantian/tertukar satu sama lainnya hingga muncullah istilah yang ketiga, geospasial. Ketiga istilah ini mengandung pengertian yang kurang lebih serupa di dalam konteks SIG. Penggunaan kata “Geografis” mengandung pengertian suatu hal mengenai bumi baik permukaan dua dimensi atau tiga dimensi. Dengan demikian, istilah “informasi geografis” mengandung pengertian informasi mengenai tempat-tempat yang terletak di permukaan bumi, pengetahuan mengenai posisi dimana suatu objek yang terdapat di permukaan bumi yang posisinya diketahui.

Dengan pengertian sistem informasi, maka SIG juga dapat dikatakan sebagai suatu kesatuan formal yang terdiri dari berbagai sumber daya fisik dan logika yang berkenaan dengan objek-objek yang terdapat di permukaan bumi. Jadi, SIG merupakan sejenis perangkat lunak, perangkat keras, manusia, prosedur, basis data, dan fasilitas jaringan komunikasi yang digunakan untuk memfasilitasi proses-proses pemasukan, penyimpanan, manipulasi, menampilkan, dan keluaran data/informasi geografis berikut atribut-atributnya. (Prahasta, 2014: 95).

2.2 Web GIS

Perangkat lunak GIS telah memungkinkan pengguna untuk melihat data spasial dalam format yang tepat. Akibatnya, interpretasi data spasial telah menjadi mudah dan semakin mudah dimengerti. Sayangnya, semua orang tidak memiliki akses ke GIS, juga tidak akan dapat menghabiskan waktu yang diperlukan untuk menggunakannya secara efisien. Web GIS menjadi cara yang murah dan mudah menyebarkan data geospasial dan alat pengolahan. Banyak organisasi yang tertarik untuk mendistribusikan peta dan alat pengolahan tanpa waktu dan pembatasan lokasi

kepada pengguna. Teknologi internet telah membuat jalan ke banyak organisasi pemerintah serta berbagai rumah tangga. Kemampuan untuk mendapatkan informasi melalui internet membuat penyedia data spasial untuk mengeksplorasi sumber daya Internet untuk menyebarkan informasi spasial. Untuk menyediakan implementasi web GIS sukses itu diperlukan untuk mempertimbangkan implementasi sebagai proses dan bukan langkah. pelaksanaan juga harus menghormati teknologi yang tersedia dan persyaratan aplikasi (Alesheikh, 2002: 1).

2.3 Profil Geografis Kabupaten Mojokerto

Kabupaten Mojokerto merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Jawa Timur, dimana luas wilayah seluruhnya adalah 969.360 Km² atau sekitar 2,09% dari luas Provinsi Jawa Timur, dengan rincian penggunaan/pemanfaatan areal sebagai berikut:

| | |
|-------------------------|---------------------------|
| Pemukiman | : 132,440 Km ² |
| Pertanian | : 371,010 Km ² |
| Hutan | : 289,480 Km ² |
| Perkebunan | : 170,000 Km ² |
| Rawa-rawa/waduk | : 0,490 Km ² |
| Lahan kritis | : 0,200 Km ² |
| Padang rumput | : 1,590 Km ² |
| Semak-semak/alang-alang | : 0,720 Km ² |

Penggunaan lahan di wilayah Kabupaten Mojokerto ini dari tahun ke tahun mengalami peralihan fungsi, misalnya lahan pertanian yang berubah fungsi menjadi lahan pemukiman, pekarangan, bangunan dan lahan industri serta sebagian lagi dialihkan menjadi jalan.

Kabupaten Mojokerto memiliki batas-batas administratif sebagai berikut :

Sebelah Utara : Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik

Sebelah Timur : Kabupaten Sidoarjo dan Kabupaten Pasuruan

Sebelah Selatan : Kota Batu dan Kota Malang

Sebelah Barat : Kabupaten Jombang

Sedangkan ditengah-tengah terdapat wilayah Kota Mojokerto.

2.4 Google Maps

Google Maps adalah sebuah jasa peta globe virtual gratis dan online disediakan oleh Google dapat ditemukan di <http://maps.google.com>. Google Maps menawarkan peta yang dapat diseret dan gambar satelit untuk seluruh dunia dan juga menawarkan perencanaan rute dan pencari letak bisnis di U.S., Kanada, Jepang, Hong Kong, Cina, UK, Irlandia (hanya pusat kota) dan beberapa bagian Eropa (Elcom, 2010).

Menurut istilah Google Help, pengertian Google Maps adalah layanan gratis peta dan pemetaan digital yang bisa dimanfaatkan untuk mengamati peta dunia melalui browser web. Inilah definisi premature layanan atau definisi awal istilah google maps (Elcom, 2010).

Google Maps memanfaatkan teknologi digital imaging seperti foto satelit sehingga kita bisa melihat bagaimana landscape planet bumi apabila dilihat dari luar angkasa. Jadi, tanpa harus capek-capek naik pesawat ulang alik untuk pergi ke bulan seperti astronot Neil Amstrong, kita sudah bisa menikmati permukaan wajah planet bumi.

2.5 Leaflet js

Leaflet merupakan library javascript open source yang berguna untuk membangun aplikasi peta interaktif berbasis web. Leaflet support dengan platform mobile dan platform desktop, HTML5 dan CSS3 serta OpenLayer dan Google Maps API yang merupakan library javascript untuk membangun aplikasi peta yang sangat populer saat ini.

Dengan memanfaatkan leaflet, developer yang tidak memiliki latar belakang GIS pun dapat dengan mudah menampilkan peta interaktif berbasis web pada server. Leaflet mampu menampilkan layer dari file geojson, memberi style dan membuat layer yang interaktif seperti menampilkan marker yang menampilkan popup informasi ketika di klik.

2.6 QGIS

QGIS (sebelumnya dikenal sebagai Quantum GIS) adalah aplikasi sistem informasi geografis (GIS) desktop sumber terbuka dan bebas lintas platform yang menyediakan tampilan, penyuntingan, dan analisis data.

Mirip dengan sistem perangkat lunak GIS lainnya, QGIS memungkinkan pengguna untuk membuat peta dengan banyak lapisan menggunakan berbagai proyeksi peta. Peta dapat dihimpun dalam format yang berbeda dan untuk kegunaan yang berbeda. QGIS memungkinkan peta yang akan terdiri dari lapisan raster atau vector. Tipikal untuk jenis perangkat lunak, data vector disimpan baik sebagai titik, garis, atau polygon.

2.7 XAMPP

XAMPP adalah web server open source yang berjalan pada sistem operasi cross-platform (Windows, Linux, MacOS). Semua yang diperlukan untuk mengelola website tersedia di XAMPP seperti Apache, MySQL/MariaDB, PHP, dan Perl. Meski program di dalamnya lengkap, XAMPP tetap merupakan web server yang sederhana dan ringan.

XAMPP dipakai untuk membuat web server lokal di komputer. Hal ini akan memudahkan Anda dalam mengembangkan, mendesain, dan keperluan testing website.

Biasanya XAMPP digunakan untuk mencoba berbagai tema dan plugin WordPress, menguji fitur-fiturnya, dan mempelajari dasar-dasar WordPress. Dengan XAMPP, Anda tak perlu khawatir mengubah kode inti program. Kalau ada error, itu tidak akan muncul di website online. (Arief, 2011)

2.8 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst). Banyak sekali fitur-fitur yang disediakan oleh Visual Studio Code, diantaranya Intellisense, Git Integration, Debugging, dan fitur ekstensi yang menambah kemampuan teks editor. Fitur-fitur

tersebut akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya versi Visual Studio Code. Pembaruan versi Visual Studio Code ini juga dilakukan berkala setiap bulan, dan inilah yang membedakan VS Code dengan teks editor-teks editor yang lain.

Teks editor VS Code juga bersifat open source, yang mana kode sumbernya dapat kalian lihat dan kalian dapat berkontribusi untuk pengembangannya. Kode sumber dari VS Code ini pun dapat dilihat di link Github. Hal ini juga yang membuat VS Code menjadi favorit para pengembang aplikasi, karena para pengembang aplikasi bisa ikut serta dalam proses pengembangan VS Code ke depannya. (Rahman, Wilman, 2014).

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada pada sistem dimana aplikasi dibangun yang meliputi perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software) dan pengguna. Analisis ini diperlukan sebagai dasar bagi tahapan perancangan sistem. Analisis sistem meliputi spesifikasi aplikasi, spesifikasi pengguna, dan lingkungan operasi.

3.1.1 Spesifikasi Aplikasi

Aplikasi web yang akan dibangun memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Menampilkan informasi spasial/ informasi yang berdasarkan kondisi geografi bumi yang mudah diakses secara online melalui internet/web.
2. Menyediakan informasi praktis mengenai posisi, rute suatu tempat wisata yang sering dikunjungi, dan area kecamatan di Kabupaten Mojokerto.
3. Input tempat wisata berdasarkan koordinat lintang bujur, melalui halaman web.
4. Memiliki kemampuan navigasi peta seperti zoom in, zoom out, pan map dan legenda.

3.1.2 Spesifikasi Pengguna

Aplikasi ini ditujukan untuk digunakan oleh semua pihak yang ingin memperoleh informasi mengenai tempat dan lokasi wisata di Kabupaten Mojokerto.

3.1.3 Lingkungan Operasi

Untuk membangun aplikasi web sesuai dengan spesifikasi kebutuhan, dibutuhkan lingkungan operasi sebagai berikut:

- Leaflet JS
- QGIS
- XAMPP
- Visual Studio Code

3.2 Perancangan Aplikasi

Pada bagian ini akan dibahas mengenai proses perancangan aplikasi web dengan mempertimbangkan kebutuhan-kebutuhan atau spesifikasi yang telah

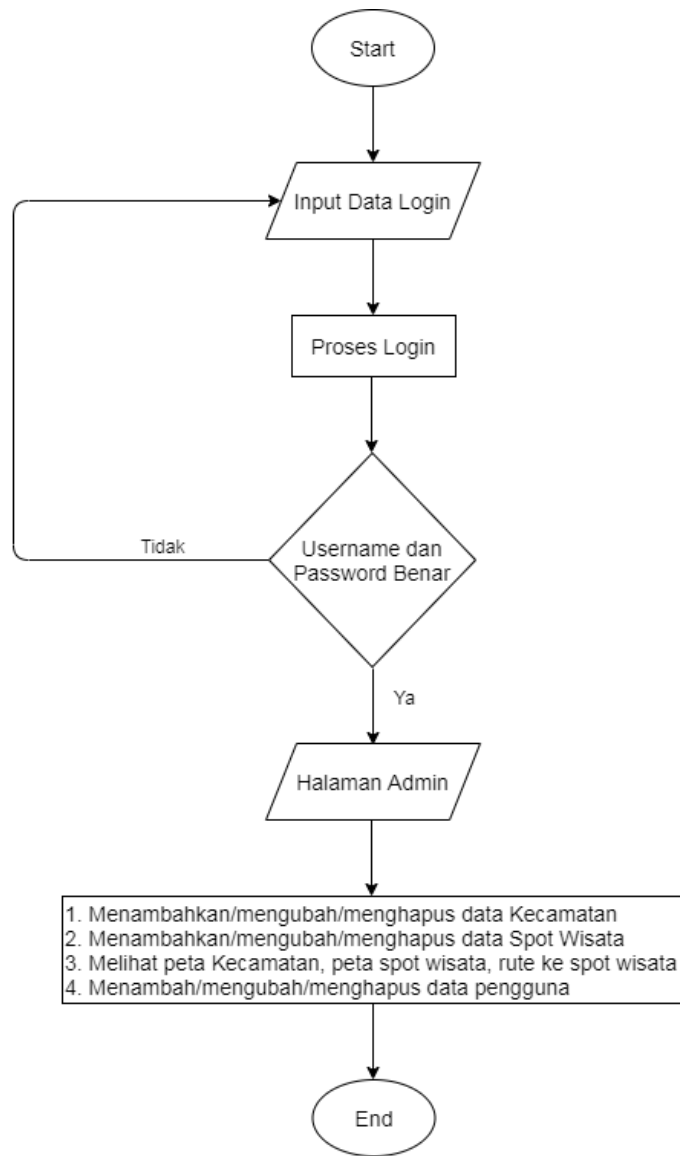
ditetapkan pada tahap analisis sistem. Proses perancangan ini meliputi perancangan basis data dan perancangan antarmuka.

3.2.1 Perancangan Sistem

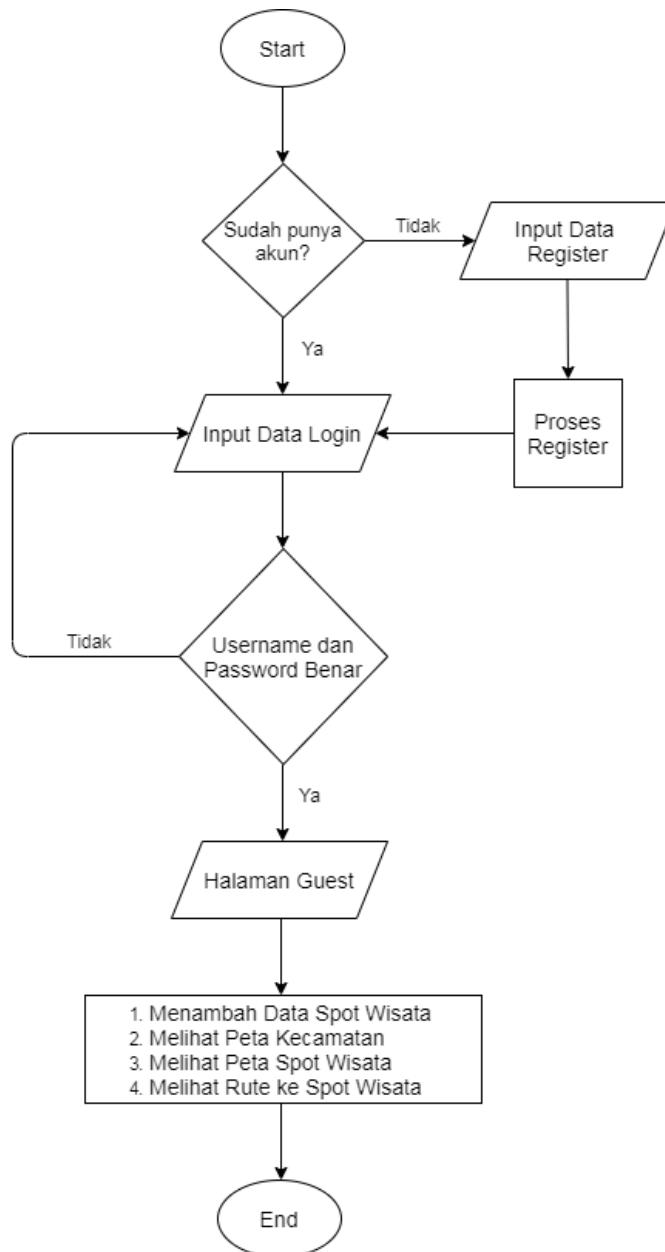
Pada bagian ini akan dibahas mengenai proses perancangan sistem aplikasi web dengan mempertimbangkan kebutuhan-kebutuhan atau spesifikasi yang telah ditetapkan pada tahap analisis sistem. Proses perancangan ini meliputi perancangan Flowchart (Diagram Alir) dan Use Case Diagram.

1. Flowchart (Diagram Alir)

Aplikasi ini akan digunakan oleh masyarakat Kabupaten Mojokerto untuk memperoleh informasi mengenai Spot Wisata yang ada di Kabupaten Mojokerto. Admin dapat menambahkan data yang dibutuhkan dalam Website Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata yang Sering Dikunjungi di Kabupaten Mojokerto melalui halaman admin.



Gambar 3. 1 Flowchart User Admin

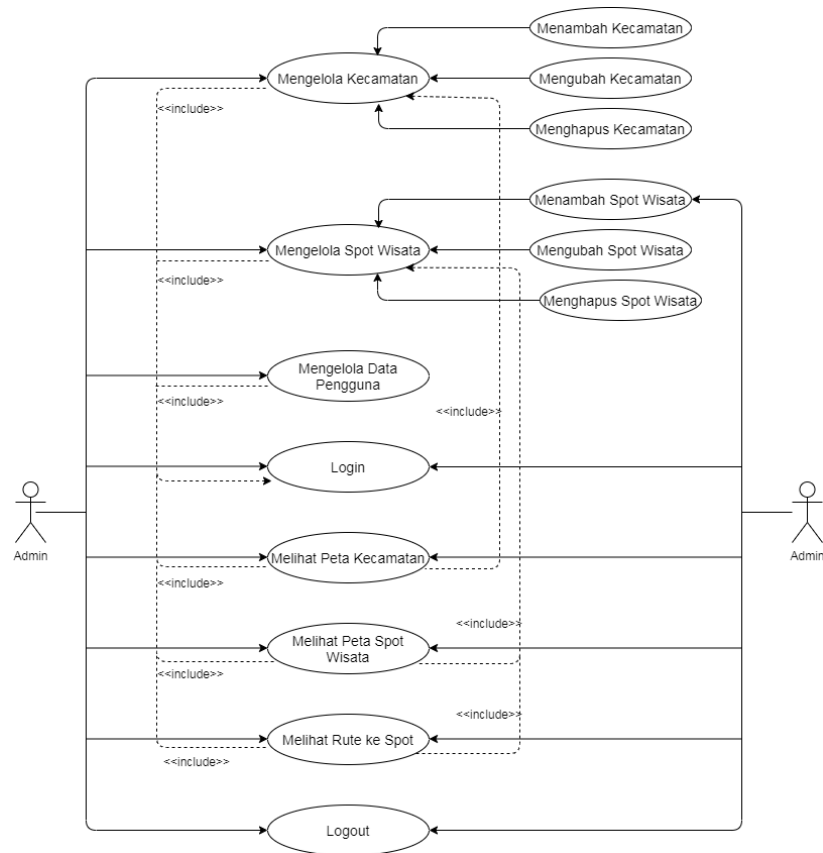


Gambar 3. 2 Flowchart User Guest

2. Use Case Diagram

Diagram Use Case atau Use Case Diagram adalah pemodelan untuk menggambarkan behavior / kelakuan sistem yang akan dibuat. Use case diagram menggambarkan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Secara sederhana, diagram use case digunakan untuk memahami fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang dapat menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

Berikut adalah use case untuk Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata yang Sering Dikunjungi di Kabupaten Mojokerto:



Gambar 3. 3 Use Case Diagram

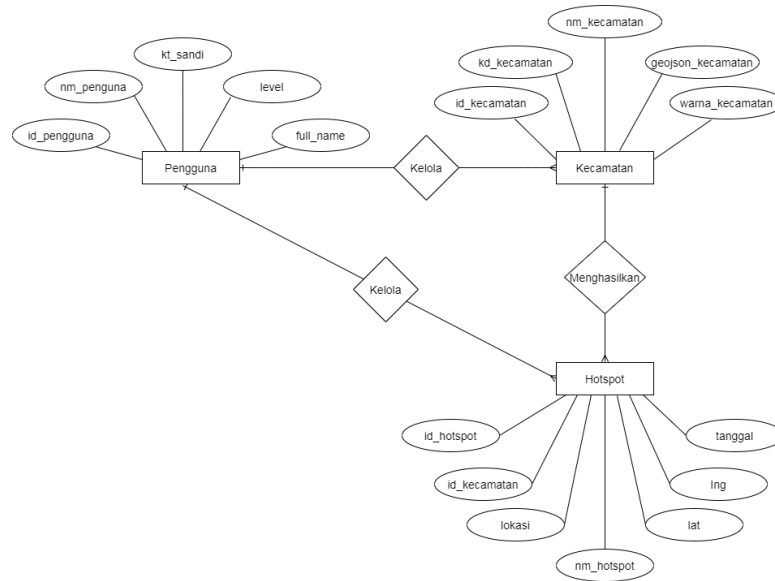
3.2.2 Perancangan Basis Data

Aplikasi yang akan dibangun membutuhkan basis data untuk menyimpan data-data spasial beserta data atribut dan data informasi yang terkait dengan wisata. Agar basis data yang dibangun dapat diimplementasikan dengan baik, maka terlebih dahulu dilakukan proses perancangan basis data. Untuk melakukan proses desain secara umum digunakan ERD, CDM, PDM dan Desain Database.

1. Entity Relationship Diagram (ERD)

Diagram relasi entitas, seperti ditunjukkan oleh namanya, berhubungan dengan data di dalam entitas dan hubungan antar entitas. Ketika pengguna dan spesialis informasi mulai untuk berkomunikasi tentang kebutuhan data untuk suatu sistem informasi, mereka akan berbicara mengenai pengumpulan *field-field* data yang saling berhubungan, *field-field* yang

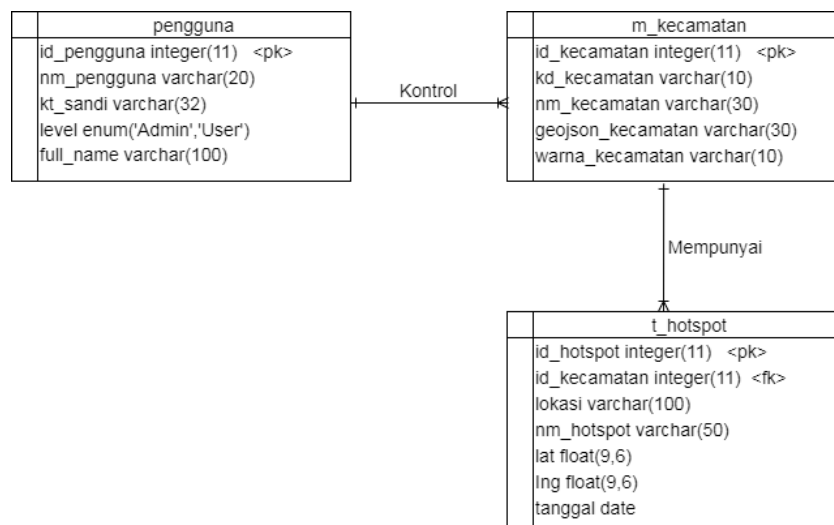
saling berhubungan ini disebut entitas. Berikut adalah ERD untuk sistem ini :



Gambar 3. 4 Entity Relationship Diagram (ERD)

2. Conceptual Data Model (CDM)

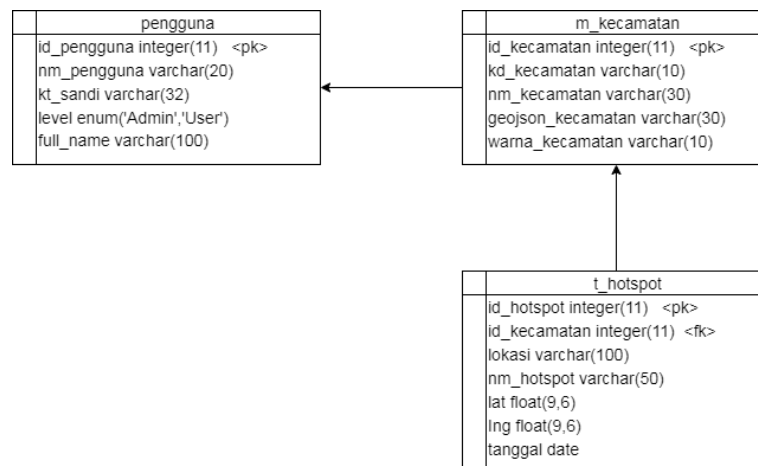
Conceptual Data Model (CDM) atau model konsep data merupakan konsep yang berkaitan dengan pandangan pemakai terhadap data yang disimpan dalam basis data. CDM dibuat sudah dalam bentuk tabel-tabel tanpa tipe data yang menggambarkan relasi antar tabel untuk keperluan implementasi ke basis data. CDM merupakan hasil penjabaran lebih lanjut dari ERD.



Gambar 3. 5 Conceptual Data Model (CDM)

3. Physical Data Model (PDM)

Berikut adalah PDM (Physical Data Model) dari Website Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata yang Sering Dikunjungi di Kabupaten Mojokerto.



Gambar 3. 6 Physical Data Model (PDM)

4. Desain Database

a. Tabel m_kecamatan

Tabel 3. 1 Tabel m_kecamatan

| Nama Field | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------|--------------|-------------|
| id_kecamatan | int(11) | primary key |
| kd_kecamatan | varchar(10) | - |
| nm_kecamatan | varchar (30) | - |
| geojson_kecamatan | varchar(30) | - |
| warna_kecamatan | varchar(10) | - |

b. Tabel pengguna

Tabel 3. 2 Tabel pengguna

| Nama Field | Tipe Data | Keterangan |
|-------------|-------------|-------------|
| id_pengguna | int(11) | primary key |
| nm_pengguna | varchar(20) | - |
| kt_sandi | varchar(32) | - |

| | | |
|-----------|----------------------|---|
| level | Enum('Admin','User') | - |
| full_name | varchar(100) | - |

c. Tabel t_hotspot

Tabel 3. 3 Tabel t_hotspot

| Nama Field | Tipe Data | Keterangan |
|--------------|--------------|-------------|
| id_hotspot | int(11) | primary key |
| id_kecamatan | int(11) | foreign key |
| lokasi | varchar(100) | - |
| nm_hotspot | varchar(50) | - |
| lat | float(9,6) | - |
| lng | float(9,6) | - |
| tanggal | date | - |

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 IMPLEMENTASI

Implementasi merupakan proses pembangunan komponen-komponen pokok sebuah sistem informasi berdasarkan desain yang sudah di buat. Implementasi sistem juga merupakan sebuah proses pembuatan dan penerapan sistem secara utuh baik dari sisi perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Pada tahap ini juga dilakukan langkah persiapan sumber daya manusia dari yang menjalankan sistem tersebut. Pada bab ini akan dibahas hal-hal yang berkaitan dengan web Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata yang Sering Dikunjungi di Kabupaten Mojokerto.

Implementasi yang akan dijelaskan disini yaitu meliputi :

4.1.1 Daftar Pengguna

Daftar pengguna pada Aplikasi Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata yang Sering Dikunjungi di Kabupaten Mojokerto terdapat 2 pengguna yaitu Admin dan Guest.

4.1.2 Daftar Fitur

Daftar Fitur pada Aplikasi Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata yang Sering Dikunjungi di Kabupaten Mojokerto yaitu :

- a. Fitur untuk Admin
 - Login
 - Mengelola Data Kecamatan
 - Mengelola Data Spot Wisata
 - Mengelola Data Pengguna
 - Melihat Peta Kecamatan
 - Melihat Peta Spot Wisata
 - Melihat Rute menuju Spot Wisata
 - Logout
- b. Fitur untuk Guest
 - Register
 - Login
 - Menambah Data Spot Wisata

- Melihat Peta Kecamatan
- Melihat Peta Spot Wisata
- Melihat Rute menuju Spot Wisata
- Logout

4.1.3 Implementasi Database

Berdasarkan desain database yang telah dibuat, maka desain database diimplementasikan ke dalam database SQL dengan menggunakan XAMPP dan PHPMyAdmin. Berikut ini adalah hasil implementasi dari desain database:

a. Tabel m_kecamatan

| # | Name | Type | Collation | Attributes | Null | Default | Comments | Extra |
|----------------------------|-------------------|-------------|--------------------|------------|------|---------|----------|----------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | id_kecamatan | int(11) | | | No | None | | AUTO_INCREMENT |
| <input type="checkbox"/> 2 | kd_kecamatan | varchar(10) | utf8mb4_general_ci | | No | None | | |
| <input type="checkbox"/> 3 | nm_kecamatan | varchar(30) | utf8mb4_general_ci | | No | None | | |
| <input type="checkbox"/> 4 | geojson_kecamatan | varchar(30) | utf8mb4_general_ci | | No | None | | |
| <input type="checkbox"/> 5 | warna_kecamatan | varchar(10) | utf8mb4_general_ci | | No | None | | |

Gambar 4. 1 Tabel m_kecamatan

b. Tabel pengguna

| # | Name | Type | Collation | Attributes | Null | Default | Comments | Extra |
|----------------------------|-------------|-----------------------|--------------------|------------|------|---------|----------|----------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | id_pengguna | int(11) | | | No | None | | AUTO_INCREMENT |
| <input type="checkbox"/> 2 | nm_pengguna | varchar(20) | utf8mb4_general_ci | | No | None | | |
| <input type="checkbox"/> 3 | kt_sandi | varchar(32) | utf8mb4_general_ci | | No | None | | |
| <input type="checkbox"/> 4 | level | enum('Admin', 'User') | utf8mb4_general_ci | | No | User | | |
| <input type="checkbox"/> 5 | full_name | varchar(100) | utf8mb4_general_ci | | No | None | | |

Gambar 4. 2 Tabel pengguna

c. Tabel t_hotspot

| # | Name | Type | Collation | Attributes | Null | Default | Comments | Extra |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------------|------------|------|---------|----------|----------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | id_hotspot | int(11) | | | No | None | | AUTO_INCREMENT |
| <input type="checkbox"/> 2 | id_kecamatan | int(11) | | | No | None | | |
| <input type="checkbox"/> 3 | lokasi | varchar(100) | utf8mb4_general_ci | | No | None | | |
| <input type="checkbox"/> 4 | nm_hotspot | varchar(50) | utf8mb4_general_ci | | No | None | | |
| <input type="checkbox"/> 5 | lat | float(9,6) | | | No | None | | |
| <input type="checkbox"/> 6 | lng | float(9,6) | | | No | None | | |
| <input type="checkbox"/> 7 | tanggal | date | | | No | None | | |

Gambar 4. 3 Tabel t_hotspot

4.1.4 Implementasi Antar Muka

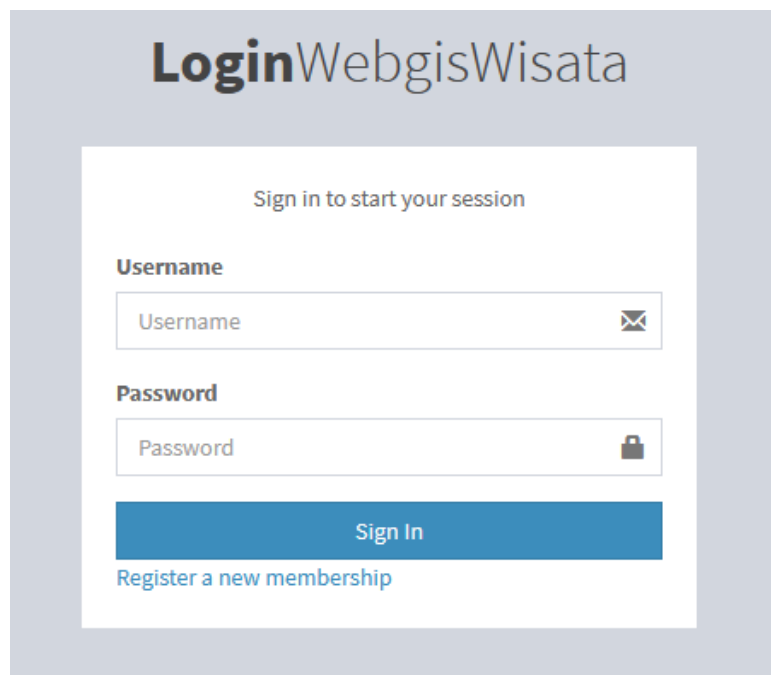
Implementasi antar muka dibagi menjadi 2 bagian yaitu antar muka Admin dan Guest.

A. User Admin

Halaman ini hanya bisa diakses oleh administrator, dan mempunyai kewenangan atas semua data. Menu-menu yang disediakan dalam halaman ini antara lain :

1. Login Admin

Dengan memasukan email dan password yang sudah terdaftar sebelumnya. Jika email dan password benar maka admin bisa langsung masuk ke dalam aplikasi, berikut ini adalah tampilan dari halaman Login Admin:



LoginWebgisWisata

Sign in to start your session

Username

Username

Password

Password

Sign In

[Register a new membership](#)

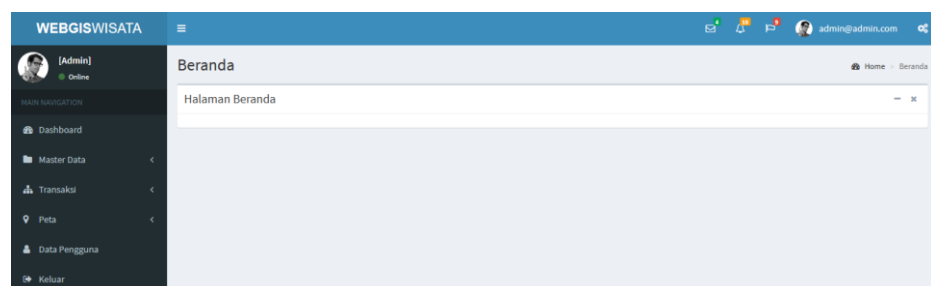
Gambar 4. 4 Halaman Login Admin

Source Code Login Admin

```
if(isset($_POST['login'])) {
    $nm_pengguna=$_POST['nm_pengguna'];
    $kt_sandi=$_POST['kt_sandi'];
    $db->where("nm_pengguna",$nm_pengguna);
    $db->where("kt_sandi",$kt_sandi);
    $data=$db->ObjectBuilder()->getOne("pengguna");
    if($db->count>0){
        $session->set("logged",true);
        $session->set("nm_pengguna",$data->nm_pengguna);
        $session->set("id_pengguna",$data->id_pengguna);
        $session->set("level",$data->level);
        $session->set("info",'<div class="alert alert-success alert-dismissable">
        <button type="button" class="close" data-dismiss="alert"
        aria-hidden="true">x</button>
        <h4><i class="icon fa fa-ban"></i> Success!</h4> Welcome to
        WebGIS Wisata <b>'. $data->nm_pengguna. '</b>
        </div>');
        redirect(url("beranda"));
    }
}
```

2. Dashboard Admin

Dashboard Admin merupakan halaman pertama yang tampil setelah admin berhasil login, berikut ini adalah tampilan halaman Dashboard Admin:



Gambar 4. 5 Halaman Dashboard Admin

Source Code Dashboard Admin

```

<?php
    $title="Beranda";
    $judul=$title;
?>

<?=content_open('Halaman Beranda')?>
<?=$session->pull("info") ?>

<?=content_close()?>

```

3. Master Data Kecamatan

Pada halaman Master Data Kecamatan, selain dapat melihat data kecamatan, admin dapat menambah, mengubah, atau menghapus data Kecamatan.

a. Melihat Data Kecamatan

Berikut ini adalah tampilan dari data kecamatan:

| No | Kode | Nama Kecamatan | GeoJSON | Warna | Action |
|----|----------|----------------|------------------------|--------|--|
| 1 | 35.16.04 | Trawas | 64040121085953.geojson | Green | Ubah Hapus |
| 2 | 35.16.03 | Pacet | 65040121090227.geojson | Red | Ubah Hapus |
| 3 | 35.16.10 | Bangsai | 53040121090015.geojson | Blue | Ubah Hapus |
| 4 | 35.16.12 | Trowulan | 86040121090025.geojson | Purple | Ubah Hapus |
| 5 | 35.16.17 | Dawarbandong | 57040121090424.geojson | Orange | Ubah Hapus |
| 6 | 35.16.09 | Dlanggu | 82040121090538.geojson | Yellow | Ubah Hapus |

Gambar 4. 6 Tampilan Data Kecamatan

Source Code Tampilan Data Kecamatan

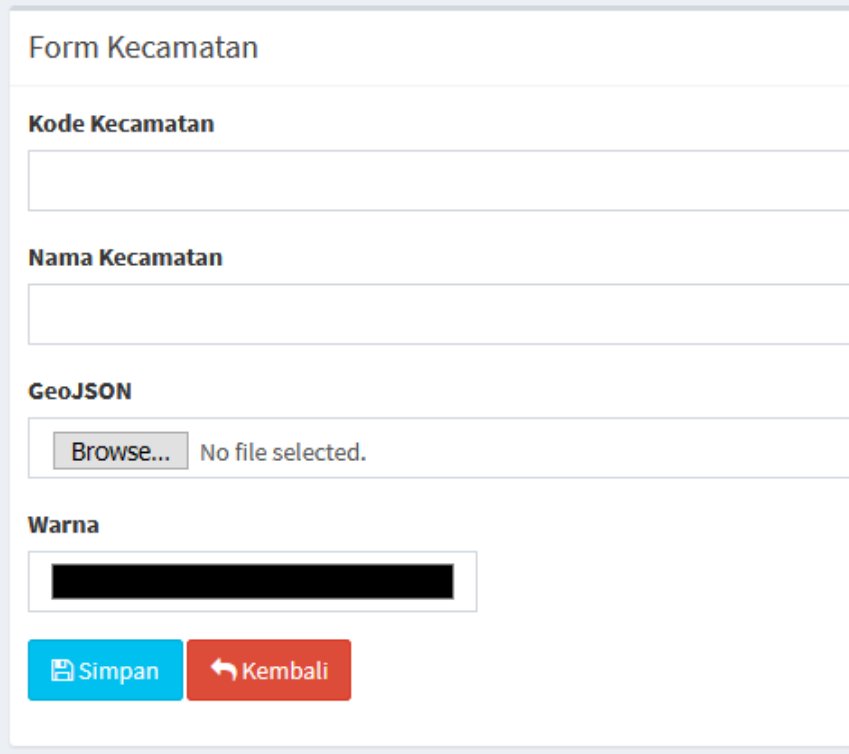
```

<?php
$no=1;
$getdata=$db->ObjectBuilder()->get('m_kecamatan');
foreach ($getdata as $row) {
?>
<tr><th><?=$no?></th>
<th><?=$row->kd_kecamatan?></th>
<th><?=$row->nm_kecamatan?></th>
<td><a href="<?=assets('unggah/geojson/' . $row-
>geojson_kecamatan)?>" target="_BLANK"><?=$row-
>geojson_kecamatan?></a></td>
<td style="background: <?=$row->warna_kecamatan?>"></td>
<th>
<a href="<?=url($url.'&ubah&id=' . $row->id_kecamatan)?>"
class="btn btn-info"><i class="fa fa-edit"></i> Ubah</a>
<a href="<?=url($url.'&hapus&id=' . $row->id_kecamatan)?>"
class="btn btn-danger" onclick="return confirm('Delete
item?')"><i class="fa fa-trash"></i> Hapus</a>
</th></tr>
<?php
$no++;
}??>

```

b. Menambah Data Kecamatan

Pada halaman ini terdapat form dimana admin dapat menambahkan data kecamatan yang kemudian akan ditampilkan pada Peta Kecamatan dalam bentuk area atau polygon, berikut adalah tampilan form untuk menambah Data Kecamatan:



Form Kecamatan

Kode Kecamatan

Nama Kecamatan

GeoJSON

Browse... No file selected.

Warna

Simpan Kembali

Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Tambah Kecamatan

Source Code Tambah Data Kecamatan

```
if($_POST['id_kecamatan']== "") {  
    $data['kd_kecamatan']=$_POST['kd_kecamatan'];  
    $data['nm_kecamatan']=$_POST['nm_kecamatan'];  
    $data['warna_kecamatan']=$_POST['warna_kecamatan'];  
    $exec=$db->insert("m_kecamatan",$data);  
    $info='<div class="alert alert-success alert-dismissable">  
    <button type="button" class="close" data-dismiss="alert" data-cs="2" data-kind="parent" aria-hidden="true"></button>  
    <h4><i class="icon fa fa-ban"></i> Sukses!</h4> Data Sukses  
    Ditambah </div>';  
}
```

c. Mengubah Data Kecamatan

Pada halaman ini terdapat form dimana admin dapat mengubah data kecamatan, berikut adalah tampilan form untuk mengubah Data Kecamatan:

Form Kecamatan

Kode Kecamatan

35.16.04

Nama Kecamatan

Trawas

GeoJSON

Browse...

No file selected.

Warna

Simpan

Kembali

Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Ubah Kecamatan

Source Code Ubah Data Kecamatan

```

else{
    $data['kd_kecamatan']=$_POST['kd_kecamatan'];
    $data['nm_kecamatan']=$_POST['nm_kecamatan'];
    $data['warna_kecamatan']=$_POST['warna_kecamatan'];
    $db->where('id_kecamatan',$_POST['id_kecamatan']);
    $exec=$db->update("m_kecamatan",$data);
    $info='<div class="alert alert-success alert-dismissible">
    <button type="button" class="close" data-dismiss="alert"
    aria-hidden="true">×</button>
    <h4><i class="icon fa fa-ban"></i> Sukses!</h4> Data Sukses
    diubah </div>';
}

```

d. Menghapus Data Kecamatan

Untuk menghapus Data Kecamatan, admin perlu menekan tombol hapus yang ada di samping data kecamatan pada Halaman Tampilan Data Kecamatan, berikut adalah potongan source codenya:

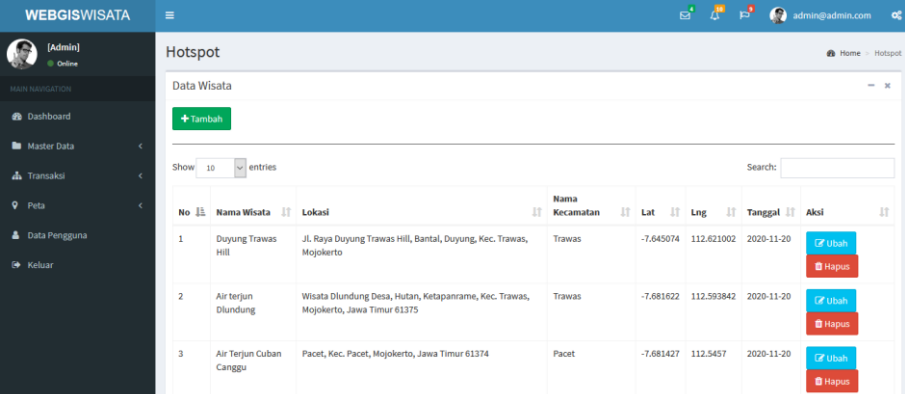
```
if(isset($_GET['hapus'])){
    $setTemplate=false;
    $db->where('id_kecamatan',$GET['id']);
    $get=$db->ObjectBuilder()->getOne('m_kecamatan');
    $geojson_kecamatan=$get->geojson_kecamatan;
    unlink('assets/unggah/geojson/'.$geojson_kecamatan);
    $db->where("id_kecamatan",$GET['id']);
    $exec=$db->delete("m_kecamatan");
    $info='<div class="alert alert-success alert-dismissible">
    <button type="button" class="close" data-dismiss="alert"
    aria-hidden="true">x</button>
    <h4><i class="icon fa fa-ban"></i> Success!</h4> Delete Data
    Successful </div>';
    if($exec){
        $session->set('info',$info);
    }
}
```

4. Transaksi Tambah Data Spot Wisata

Pada halaman Transaksi Tambah Data Spot Wisata, selain dapat melihat data spot wisata, admin dapat menambah, mengubah, atau menghapus data Spot Wisata.

a. Melihat Data Spot Wisata

Berikut ini adalah tampilan dari data spot wisata:



| No | Nama Wisata | Lokasi | Nama Kecamatan | Lit | Lng | Tanggal | Aksi |
|----|--------------------------|--|----------------|-----------|------------|------------|---|
| 1 | Duyung Trawas Hill | Jl. Raya Duyung Trawas Hill, Bantal, Duyung, Kec. Trawas, Mojokerto | Trawas | -7.645074 | 112.621002 | 2020-11-20 | Ubah Hapus |
| 2 | Air terjun Dlundung | Wisata Dlundung Desa, Hutan, Ketapanrame, Kec. Trawas, Mojokerto, Jawa Timur 61375 | Trawas | -7.681622 | 112.593842 | 2020-11-20 | Ubah Hapus |
| 3 | Air Terjun Cuban Canggih | Pacet, Kec. Pacet, Mojokerto, Jawa Timur 61374 | Pacet | -7.681427 | 112.5457 | 2020-11-20 | Ubah Hapus |

Gambar 4. 9 Tampilan Data Spot Wisata

Source Code Tampilan Data Spot Wisata

```
<?php
$no=1;
$db->join('m_kecamatan
b','a.id_kecamatan=b.id_kecamatan','LEFT');
$getdata=$db->ObjectBuilder()->get('t_hotspot a');
foreach ($getdata as $row) {
?><tr><td><?=$no?></td>
<td><?=$row->nm_hotspot?></td>
<td><?=$row->lokasi?></td>
<td><?=$row->nm_kecamatan?></td>
<td><?=$row->lat?></td>
<td><?=$row->lng?></td>
<td><?=$row->tanggal?></td>
<?php if($session->get('level')=='Admin'): ?>
<td>
<a href="<?=url($url.'&ubah&id='.$row->id_hotspot)?>"
class="btn btn-info"><i class="fa fa-edit"></i> Ubah</a>
<a href="<?=url($url.'&hapus&id='.$row->id_hotspot)?>"
class="btn btn-danger" onclick="return confirm('Hapus
data?')"><i class="fa fa-trash"></i> Hapus</a>
</td><?php endif ?></tr><?php
$no++; }?>
```

b. Menambah Data Spot Wisata

Pada halaman ini terdapat form dimana admin dapat menambahkan data spot wisata yang kemudian akan ditampilkan pada Peta Spot Wisata, berikut adalah tampilan form untuk menambah Data Spot Wisata:

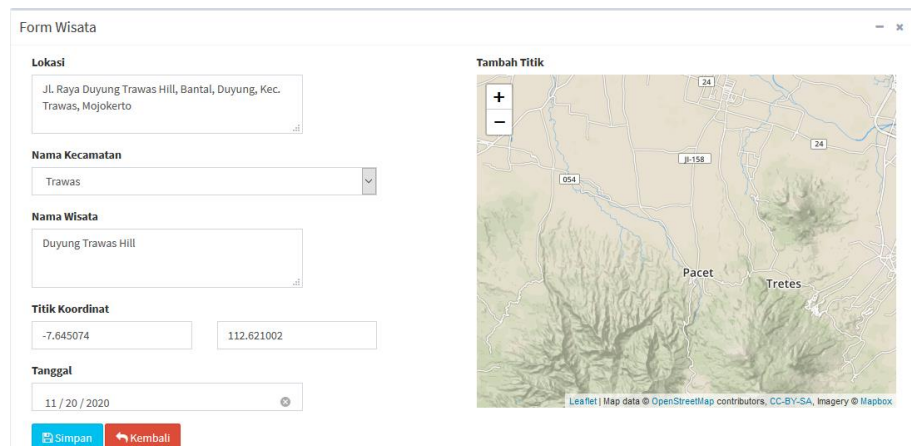
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Tambah Spot Wisata

Source Code Tambah Data Spot Wisata

```
$data['id_kecamatan']=$_POST['id_kecamatan'];
$data['nm_hotspot']=$_POST['nm_hotspot'];
$data['lokasi']=$_POST['lokasi'];
$data['lat']=$_POST['lat'];
$data['lng']=$_POST['lng'];
$data['tanggal']=$_POST['tanggal'];
if($_POST['id_hotspot']==""){
$exec=$db->insert("t_hotspot",$data);
$info='<div class="alert alert-success alert-dismissible">
<button type="button" class="close" data-dismiss="alert"
aria-hidden="true">x</button>
<h4><i class="icon fa fa-ban"></i> Sukses!</h4> Data Sukses
Ditambah </div>';
```

c. Mengubah Data Spot Wisata

Pada halaman ini terdapat form dimana admin dapat mengubah data Spot Wisata, berikut adalah tampilan form untuk mengubah Data Spot Wisata:



Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Ubah Spot Wisata

Source Code Ubah Data Spot Wisata

```
$db->where('id_hotspot',$_POST['id_hotspot']);
$exec=$db->update("t_hotspot",$data);
$info='<div class="alert alert-success alert-dismissible">
<button type="button" class="close" data-dismiss="alert"
aria-hidden="true">x</button>
<h4><i class="icon fa fa-ban"></i>
Sukses!</h4> Data Sukses diubah </div>';
```

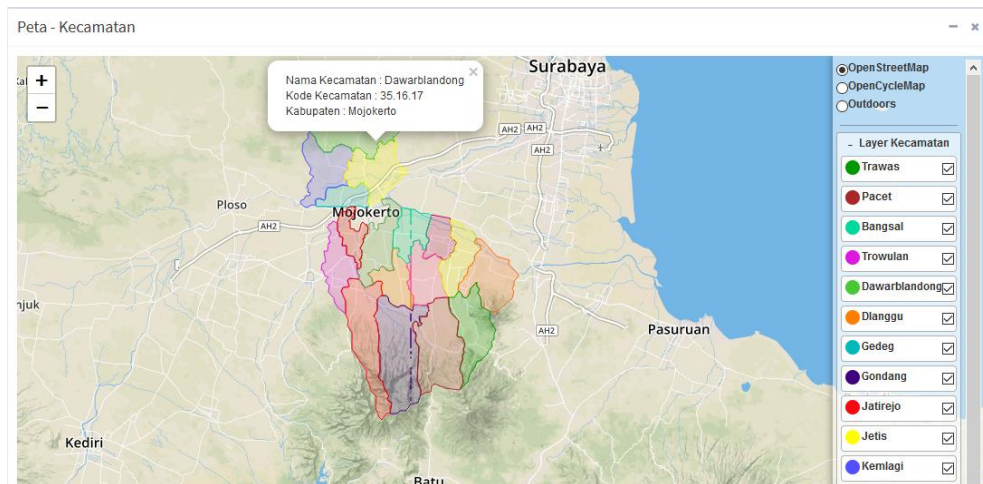

d. Menghapus Data Spot Wisata

Untuk menghapus Data Spot Wisata, admin perlu menekan tombol hapus yang ada di samping data kecamatan pada Halaman Tampilan Data Spot Wisata, berikut adalah potongan source codenya:

```
$db->where("id_hotspot",$_GET['id']);
$exec=$db->delete("t_hotspot");
$info='<div class="alert alert-success alert-dismissible">
<button type="button" class="close" data-dismiss="alert"
aria-hidden="true">×</button>
<h4><i class="icon fa fa-ban"></i> Sukses!</h4> Data Sukses
dihapus </div>';
if($exec){
$session->set('info',$info);
}
```

5. Peta Kecamatan

Pada halaman ini akan ditampilkan data kecamatan yang sudah ditambahkan oleh admin pada tampilan map leaflet. Selain itu ada popup yang menampilkan detail seperti nama kecamatan, kode kecamatan, dan kabupaten. Dan juga terdapat legend yang dapat menampilkan kecamatan per area.

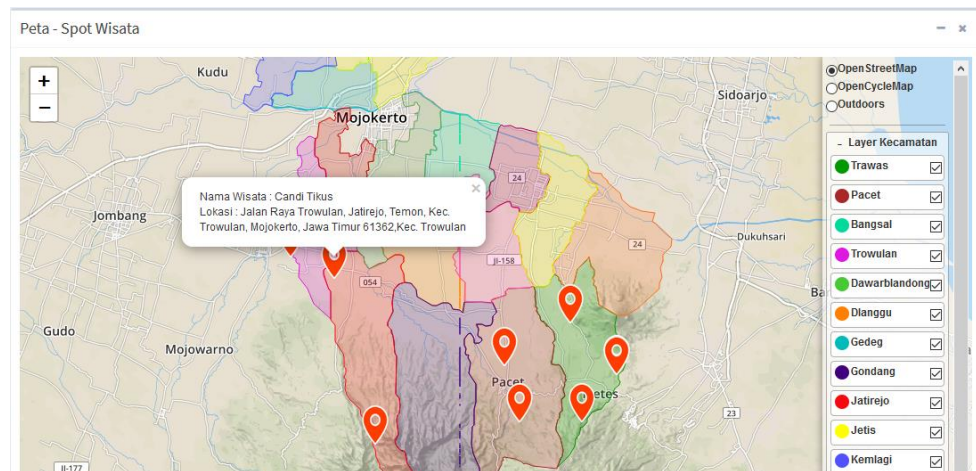


Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Peta Kecamatan

6. Peta Spot Wisata

Pada halaman ini akan ditampilkan data Spot Wisata yang sudah ditambahkan oleh admin pada tampilan map leaflet. Data Spot Wisata ini akan ditampilkan dalam bentuk titik atau spot yang ditandai oleh marker yang bisa menampilkan popup yang berisi nama wisata dan

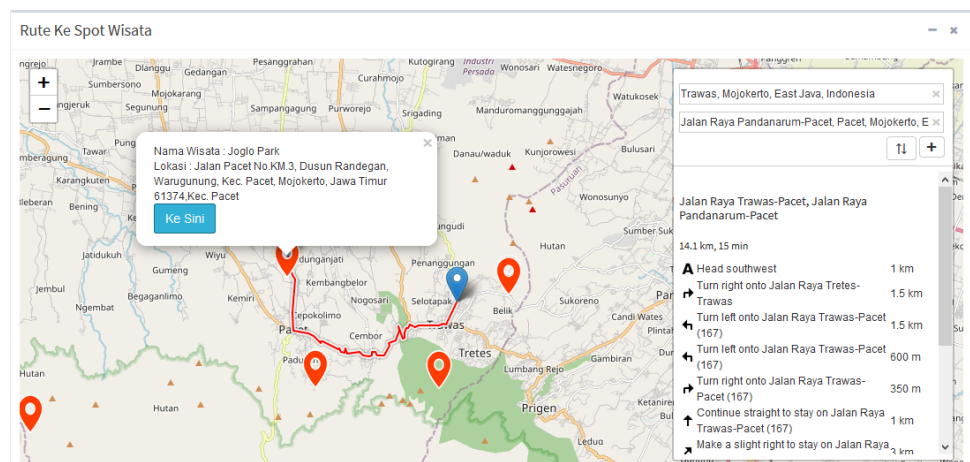
detail lokasi, selain itu terdapat juga legend yang bisa menampilkan spot wisata per kecamatan.



Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Peta Spot Wisata

7. Rute Menuju Spot Wisata

Pada halaman ini akan ditampilkan rute menuju spot wisata yang diinginkan. Pada halaman ini akan ditampilkan legend yang berisi detail rute menuju spot wisata.



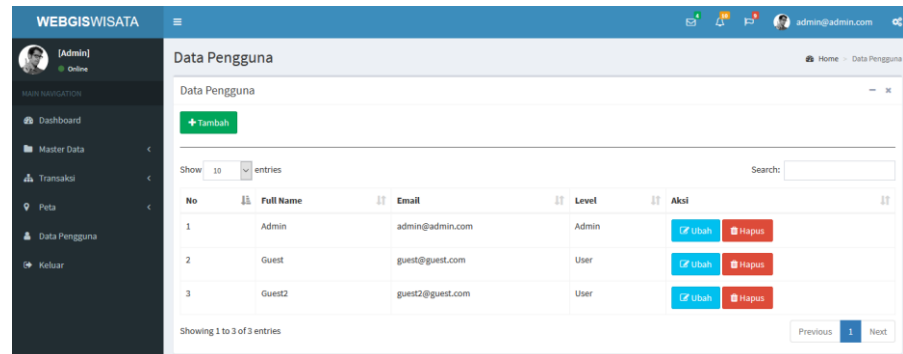
Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Rute Menuju Spot Wisata

8. Data Pengguna

Pada halaman Data Pengguna, selain dapat melihat data Pengguna, admin dapat menambah, mengubah, atau menghapus data Pengguna.

a. Melihat Data Pengguna

Berikut ini adalah tampilan dari data Pengguna:



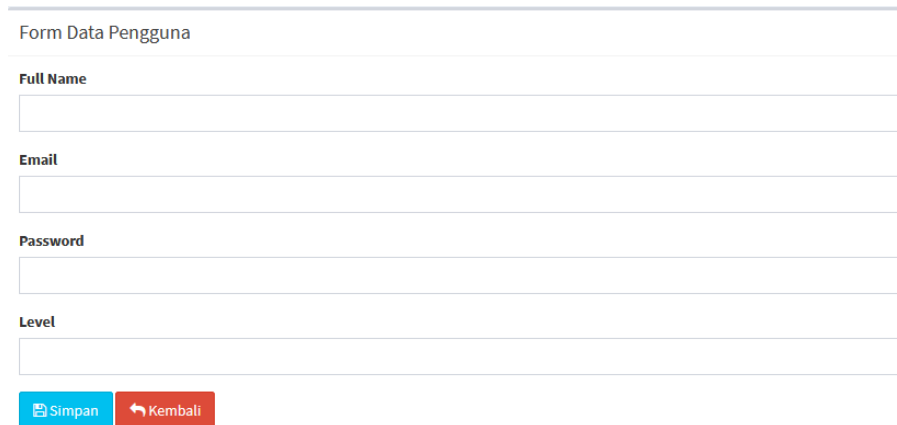
Gambar 4. 15 Tampilan Data Pengguna

Source Code Tampilan Data Pengguna

```
<?php
$no=1;
$getdata=$db->ObjectBuilder()->get('pengguna');
foreach ($getdata as $row) {
?>
<tr>
<td><?=$no?></td>
<td><?=$row->full_name?></td>
<td><?=$row->nm_pengguna?></td>
<td><?=$row->level?></td>
<td>
<a href="<?=url($url.'&ubah&id='.$row->id_pengguna)??"
class="btn btn-info"><i class="fa fa-edit"></i> Ubah</a>
<a href="<?=url($url.'&hapus&id='.$row->id_pengguna)??"
class="btn btn-danger" onclick="return confirm('Hapus
data?') "><i class="fa fa-trash"></i> Hapus</a>
</td>
</tr>
<?php
$no++;
}
?>
```

b. Menambah Data Pengguna

Pada halaman ini terdapat form dimana admin dapat menambahkan data Pengguna, berikut adalah tampilan form untuk menambah Data Pengguna:



Form Data Pengguna

Full Name

Email

Password

Level

Simpan Kembali

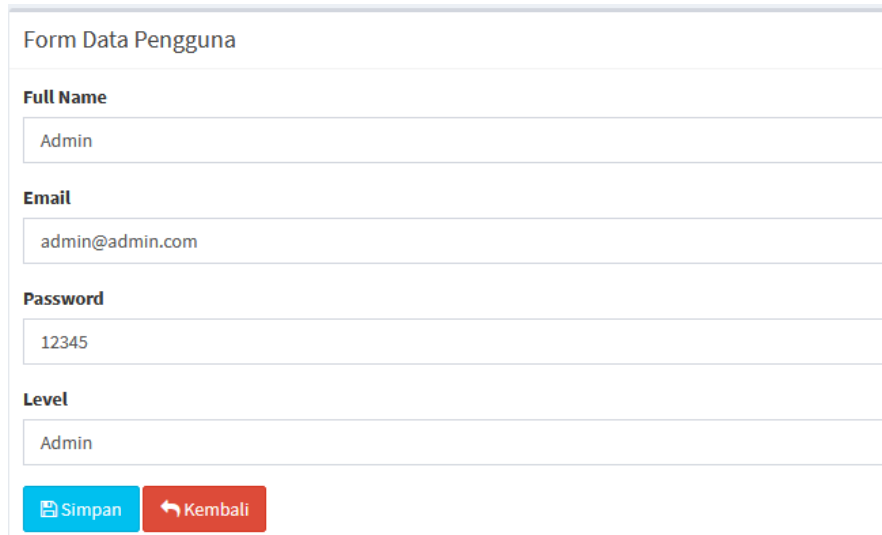
Gambar 4. 16 Tampilan Halaman Tambah Pengguna

Source Code Tambah Data Pengguna

```
if($_POST['id_pengguna']=="") {  
    $exec=$db->insert("pengguna", $data);  
    $info='<div class="alert alert-success alert-dismissible">  
    <button type="button" class="close" data-dismiss="alert" aria-hidden="true">x</button>  
    <h4><i class="icon fa fa-ban"></i> Sukses!</h4> Data Sukses Ditambah </div>';  
  
}
```

c. Mengubah Data Pengguna

Pada halaman ini terdapat form dimana admin dapat mengubah data Pengguna, berikut adalah tampilan form untuk mengubah Data Pengguna:



Form Data Pengguna

Full Name

Admin

Email



admin@admin.com

Password

12345

Level

Admin

 Simpan  Kembali

Gambar 4. 17 Tampilan Halaman Ubah Pengguna

Source Code Ubah Data Pengguna

```
else{
$db->where('id_pengguna',$_POST['id_pengguna']);
$exec=$db->update("pengguna",$data);
$info='<div class="alert alert-success alert-dismissible">
<button type="button" class="close" data-dismiss="alert"
aria-hidden="true">×</button>
<h4><i class="icon fa fa-ban"></i> Sukses!</h4> Data Sukses
diubah </div>';
}
```

d. Menghapus Data Pengguna

Untuk menghapus Data Pengguna, admin perlu menekan tombol hapus yang ada di samping data kecamatan pada Halaman Tampilan Data Pengguna, berikut adalah potongan source codenya:

```
if(isset($_GET['hapus'])) {
    $setTemplate=false;
    $db->where("id_pengguna",$_GET['id']);
    $exec=$db->delete("pengguna");
    $info='<div class="alert alert-success alert-dismissible">
    <button type="button" class="close" data-dismiss="alert"
    aria-hidden="true">x</button>
    <h4><i class="icon fa fa-ban"></i> Sukses!</h4> Data Sukses
    dihapus </div>';
    if($exec) {
        $session->set('info',$info);
    }
    else{
        $session->set("info",'<div class="alert alert-danger alert-
        dismissible">
        <button type="button" class="close" data-dismiss="alert"
```

9. Keluar

Tombol keluar digunakan untuk keluar dari aplikasi. Berikut ini adalah source codenya:

```
<?php
$setTemplate=false;
$session->destroy('_Webgis', true);

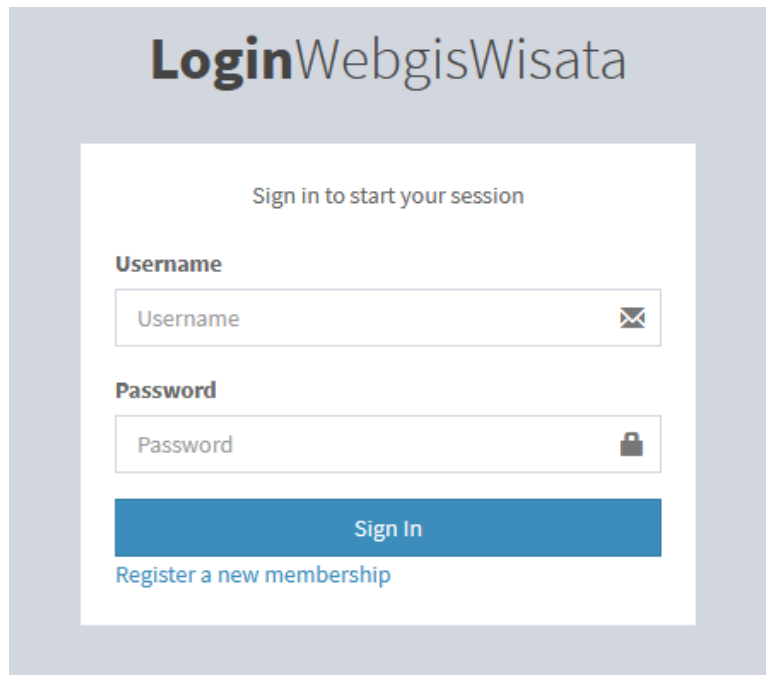
$session->set("info",'<div class="alert alert-success alert-
dismissible">
    <button type="button" class="close" data-
dismiss="alert" aria-hidden="true">x</button>
    <h4><i class="icon fa fa-ban"></i> Logout
Successful!</h4> Enter Username and Password to Login
    </div>');
redirect(url('login'));
?>
```

B. User Guest

Di halaman ini Guest hanya dapat mengakses menu-menu yang telah disediakan oleh admin, menu menu tersebut antara lain :

1. Login Guest

Dengan memasukkan email dan password yang sudah terdaftar sebelumnya. Jika email dan password benar maka Guest bisa langsung masuk ke dalam aplikasi, berikut ini adalah tampilan dari halaman Login Guest:



Gambar 4. 18 Halaman Login Guest

Source Code Login Guest

```
if(isset($_POST['login'])){
    $nm_pengguna=$_POST['nm_pengguna'];
    $kt_sandi=$_POST['kt_sandi'];
    $db->where("nm_pengguna",$nm_pengguna);
    $db->where("kt_sandi",$kt_sandi);
    $data=$db->ObjectBuilder()->getOne("pengguna");
    if($db->count>0){
        $session->set("logged",true);
        $session->set("nm_pengguna",$data->nm_pengguna);
        $session->set("id_pengguna",$data->id_pengguna);
        $session->set("level",$data->level);
        $session->set("info",<div class="alert alert-success alert-dismissible">
        <button type="button" class="close" data-dismiss="alert"
        aria-hidden="true">x</button>
        <h4><i class="icon fa fa-ban"></i> Success!</h4> Welcome to
        WebGIS Wisata <b>'. $data->nm_pengguna.'</b>
        </div>');
        redirect(url("beranda"));
    }
}
```

2. Register Guest

Jika guest yang akan masuk belum memiliki username dan password untuk melakukan login, maka guest harus melakukan registrasi terlebih dahulu, berikut ini adalah tampilan halaman register:

Gambar 4. 19 Tampilan Halaman Register

Source Code Register Guest

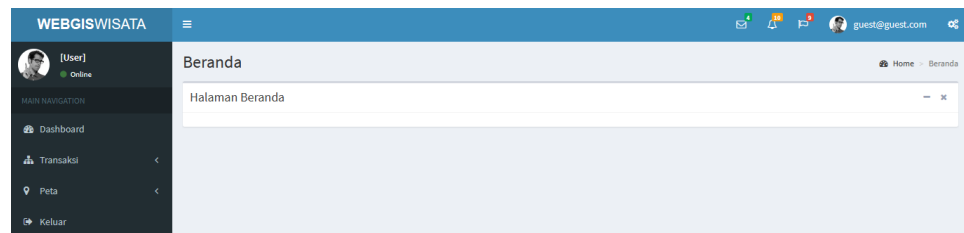
```

if(isset($_POST['register'])) {
    $data['full_name']=$_POST['full_name'];
    $data['nm_pengguna']=$_POST['nm_pengguna'];
    $data['kt_sandi']=$_POST['kt_sandi'];
    if(empty($data['full_name'])) {
        $errfull_name="<font color='red'>Full Name cannot be
empty.</font><br>";
    }
    if(empty($data['nm_pengguna'])) {
        $errnm_pengguna="<font color='red'>Username cannot be
empty.</font><br>";
    }
    if(empty($data['kt_sandi'])) {
        $errkt_sandi="<font color='red'>Password cannot
empty.</font><br>";
    }
    if( !empty($data['full_name']) and
!empty($data['nm_pengguna']) and !empty($data['kt_sandi']) ) {
        $db->insert("pengguna",$data);
        $session->set("info",'<div class="alert alert-success alert-
dismissible">
<button type="button" class="close" data-dismiss="alert"
aria-hidden="true">x</button>
<h4><i class="icon fa fa-ban"></i> Success!</h4> Login to
WebGIS Wisata
</div>');redirect(url("login"));}}

```

3. Dashboard Guest

Dashboard Guest merupakan halaman pertama yang tampil setelah admin berhasil login, berikut ini adalah tampilan halaman Dashboard Guest:



Gambar 4. 20 Halaman Dashboard Guest

Source Code Dashboard Guest

```
<?php
    $title="Beranda";
    $judul=$title;
?>

<?=content_open('Halaman Beranda')?>
<?=$session->pull("info") ?>

<?=content_close() ?>
```

4. Transaksi Tambah Data Spot Wisata

Pada halaman ini terdapat form dimana Guest dapat menambahkan data spot wisata yang kemudian akan ditampilkan pada Peta Spot Wisata, berikut adalah tampilan form untuk menambah Data Spot Wisata:

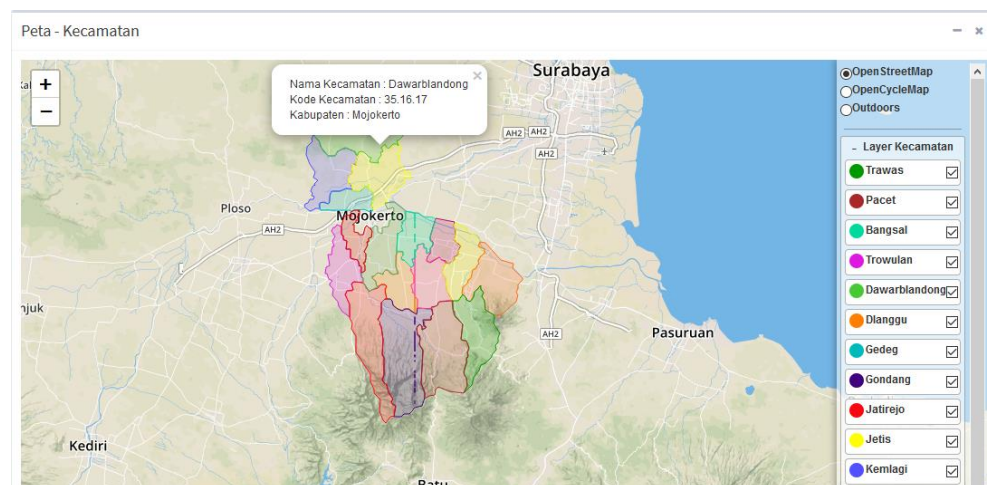
Gambar 4. 21 Tampilan Halaman Tambah Spot Wisata

Source Code Tambah Data Spot Wisata

```
$data['id_kecamatan']=$_POST['id_kecamatan'];
$data['nm_hotspot']=$_POST['nm_hotspot'];
$data['lokasi']=$_POST['lokasi'];
$data['lat']=$_POST['lat'];
$data['lng']=$_POST['lng'];
$data['tanggal']=$_POST['tanggal'];
if($_POST['id_hotspot']==""){
    $exec=$db->insert("t_hotspot",$data);
    $info='<div class="alert alert-success alert-dismissible">
<button type="button" class="close" data-dismiss="alert"
aria-hidden="true">x</button>
<h4><i class="icon fa fa-ban"></i> Sukses!</h4> Data Sukses
Ditambah </div>';
```

5. Peta Kecamatan

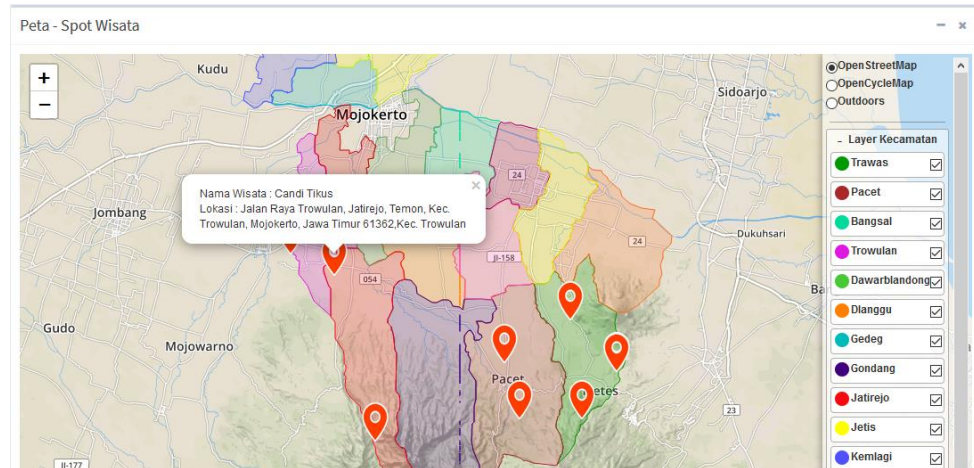
Pada halaman ini akan ditampilkan data kecamatan yang sudah ditambahkan oleh admin pada tampilan map leaflet. Selain itu ada popup yang menampilkan detail seperti nama kecamatan, kode kecamatan, dan kabupaten. Dan juga terdapat legend yang dapat menampilkan kecamatan per area.



Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Peta Kecamatan

6. Peta Spot Wisata

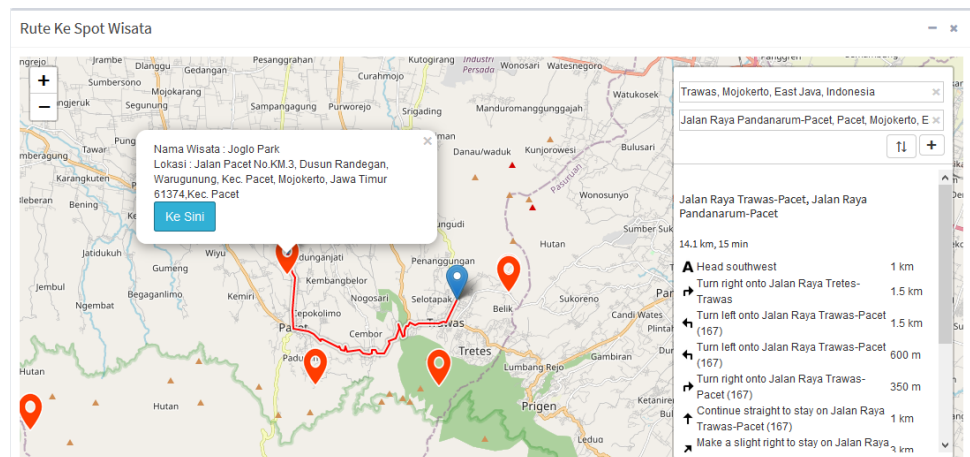
Pada halaman ini akan ditampilkan data Spot Wisata yang sudah ditambahkan oleh admin pada tampilan map leaflet. Data Spot Wisata ini akan ditampilkan dalam bentuk titik atau spot yang ditandai oleh marker yang bisa menampilkan popup yang berisi nama wisata dan detail lokasi, selain itu terdapat juga legend yang bisa menampilkan spot wisata per kecamatan.



Gambar 4. 23 Tampilan Halaman Peta Spot Wisata

7. Rute Menuju Spot Wisata

Pada halaman ini akan ditampilkan rute menuju spot wisata yang diinginkan. Pada halaman ini akan ditampilkan legend yang berisi detail rute menuju spot wisata.



Gambar 4. 24 Tampilan Halaman Rute Menuju Spot Wisata

8. Keluar

Tombol keluar digunakan untuk keluar dari aplikasi. Berikut ini adalah source codenya:

```
<?php
$setTemplate=false;
$session->destroy('_Webgis', true);

$session->set("info",'<div class="alert alert-success alert-
dismissible">
    <button type="button" class="close" data-
dismiss="alert" aria-hidden="true">x</button>
    <h4><i class="icon fa fa-ban"></i> Logout
Successful!</h4> Enter Username and Password to Login
</div>');
redirect(url('login'));
?>
```

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasar pada hasil perancangan dan implementasi terhadap sistem aplikasi yang sudah dibuat, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Menghasilkan Sistem Informasi Geografis dengan visualisasi data yang berisi informasi letak kecamatan dan objek wisata yang disajikan secara jelas kepada masyarakat.
2. Tampilan peta digital dalam bentuk database akan lebih mudah diolah daripada peta digital yang dalam bentuk gambar digital biasa.
3. Mahasiswa dapat membuat Website Peta Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata yang Sering Dikunjungi di Kabupaten Mojokerto sesuai dengan *UI/UX* yang baik sehingga mudah dipahami oleh pengguna.

5.2 SARAN

Saran yang dapat disampaikan sebagai bahan pertimbangan dan masukan yaitu :

1. Perlu dilakukan pengembangan selanjutnya untuk Website Peta Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata yang Sering Dikunjungi di Kabupaten Mojokerto dalam bentuk mobile.
2. Aplikasi Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata yang Sering Dikunjungi di Kabupaten Mojokerto ini dapat diupdate pada peta google mapsnya sesuai kebutuhan yang akan datang.
3. Usahakan tidak memasukkan file gambar secara berlebihan pada layout peta sebab hal ini akan mempengaruhi proses penampilan peta itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Alesheikh, A., H. Helali, and H. Behroz. 2002. Web GIS: Technologies and Its Applications. International Jurnal Dept. of Geodesy & Geomatics Eng. K.N. Toosi University of Technology Iran Vol. 19697: 1-9.
- Arief, M. Rudyanto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MYSQL*. Yogyakarta : Andi Publisher.
- Elcom. Hebatnya Google Maps dan Pintarnya Google Street. Yogyakarta : Andi. 2010
- Mojokertokab.go.id/ (diakses pada 04 Januari 2021).
- Prahasta, E. 2014. Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis (Prespektif Geodesi & Geomatika). Edisi Revisi. Bandung: Informatika.
- Qgis.org (diakses pada 04 Januari 2021).
- Rahman, Wilman & Alfaizi, Rahman. 2014. Mengenal Berbagai Macam Software. Jakarta: Surya University.
- Sgtgeomedia.com/ (diakses pada 04 Januari 2021).

DAFTAR ANGGOTA BESERTA JOB DESK

| NAMA | NIM | JOB |
|-----------------------|-------------|--|
| Elok Nur Fauziyah | 17051204051 | Bab I Pendahuluan, Bab II Tinjauan Pustaka, dan Coding Program |
| Erika Kanya Anggraeni | 17051204053 | Bab IV Hasil dan Pembahasan, dan Editing Video |
| Atikah Adawiyyah | 17051204079 | Bab III Analisis dan Perancangan Aplikasi, Bab V Penutup, dan Powerpoint |