

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Galih Muhamad Rachman, Angga Lisdiyanto, dan A. Pramana (2024) membangun sistem GIS berbasis web untuk pemetaan masjid di Kabupaten Sidoarjo menggunakan Leaflet Map, MySQL, dan framework Laravel. Sistem ini menggunakan data spasial dan non-spasial dengan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, dan JavaScript.

Penelitian yang dilakukan oleh M. Achsan Isa Al Anshori, Fatkhurohman Fatkhurohman, dan Firstiannisa Rizki (2023) membahas tentang Sistem Informasi Geografis (GIS) untuk pemetaan masjid di Kelurahan Jakasampurna, Bekasi Barat. Penelitian ini menyoroti pentingnya GIS dalam pengelolaan dan pemetaan lokasi masjid, meskipun sistem yang digunakan masih sederhana tanpa fitur pengeditan data spasial. Penelitian ini menekankan perlunya peningkatan pengelolaan data spasial dalam mendukung perencanaan pembangunan berkelanjutan.

Bigharta Beki Susetyo, Endah Purwaningsih, dan D Caesario (2023) menggunakan GIS untuk mengembangkan rute wisata religi di Nagari Batuhampar. Penelitian ini menekankan bahwa GIS membantu dalam pemecahan masalah lingkungan dan pengembangan rute wisata yang efektif.

Aditya Galih Sulaksono (2023) menerapkan sistem informasi geografis berbasis web untuk pemetaan aset desa di Palembang menggunakan Laravel Framework dan Google Maps API. Penelitian ini menunjukkan bahwa GIS mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan dan pelaporan aset desa.

Karolina Dudzic-Gyurkovich dan Arkadiusz Mroczek (2022) meneliti distribusi spasial tempat ibadah di lingkungan perumahan di Krakow. Penelitian ini menggunakan zona penyangga dengan radius tertentu untuk menganalisis aksesibilitas tempat ibadah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa GIS efektif dalam mengevaluasi aksesibilitas fasilitas keagamaan di area perkotaan.

Dalam penelitian ini dengan judul Pemetaan Pada Sistem Informasi Geografis Tempat Ibadah di Kemenag DIY Menggunakan Framework Laravel, dikembangkan sistem berbasis web yang digunakan untuk menganalisis data pencarian lokasi tempat ibadah. Sistem ini memberikan rekomendasi tempat ibadah terdekat berdasarkan lokasi yang dipilih oleh pengguna beserta jarak yang disarankan oleh sistem. Teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis data. Sistem ini diharapkan dapat memberikan informasi yang akurat dan memudahkan masyarakat dalam menemukan lokasi tempat ibadah.

Pendekatan ini relevan dengan studi sebelumnya yang menggunakan GIS berbasis web untuk memetakan tempat ibadah. Dengan menggunakan Framework Laravel, sistem ini menawarkan kemudahan pengembangan dan pemeliharaan, serta integrasi yang lebih baik dengan Google Maps API untuk visualisasi peta. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengelolaan informasi tempat ibadah di lingkungan Kemenag DIY serta meningkatkan aksesibilitas informasi bagi masyarakat.

Berikut ini merupakan tabel perbandingan dengan penelitian-penelitian sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka

No	Penulis	Objek	Teknologi	Perbandingan
1	Galih Muhamad Rachman, Angga Lisdiyanto, A. Pramana (2024))	Pemetaan masjid di Kabupaten Sidoarjo	Leaflet Map, MySQL, Laravel	Menggunakan data spasial dan non-spasial, memanfaatkan berbagai bahasa pemrograman seperti PHP, HTML, CSS, dan JavaScript.
2	M. Achsan Isa Al Anshori, Fatkhurohman Fatkhurohman, Firstiannisa Rizki (2023)	Pemetaan masjid di Kelurahan Jakasampurna, Bekasi Barat	Sistem Informasi Geografis	Sistem sederhana tanpa fitur pengeditan data spasial, menekankan perlunya peningkatan pengelolaan data spasial.
3	Bigharta Bekti Susetyo, Endah Purwaningsih, D Caesario (2023)	Rute wisata religi di Nagari Batuhampar	Sistem Informasi Geografis	GIS membantu dalam pemecahan masalah lingkungan dan pengembangan rute wisata yang efektif.
4	Aditya Galih Sulaksono (2023)	Pemetaan aset desa di Palembang	Framework Laravel, Google Maps API	GIS meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan dan pelaporan aset desa.
5	Karolina Dudzic-Gyurkovich, Arkadiusz Mroczek (2022)	Distribusi spasial tempat ibadah di Krakow	Sistem Informasi Geografis	Menggunakan zona penyangga untuk menganalisis aksesibilitas, menunjukkan efektivitas GIS dalam mengevaluasi aksesibilitas fasilitas keagamaan.
6	Hastuti (2025)	Pemetaan Pada Sistem Informasi Geografis Tempat Ibadah di Kemenag DIY Menggunakan Framework Laravel	Framework Laravel, Google Maps API, MySQL	Memberikan rekomendasi tempat ibadah terdekat berdasarkan lokasi pengguna, dengan integrasi yang lebih baik dan aksesibilitas informasi yang ditingkatkan.

2.2. Dasar Teori

2.2.1 Sistem Informasi Geografis

GIS (Geographic Information System) adalah suatu teknologi baru yang pada saat ini menjadi alat bantu yang sangat esensial dalam menyimpan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan kembali kondisi-kondisi alam

dengan bantuan data atribut dan spasial. GIS dapat diakses, ditransfer, ditransformasikan, diproses dan ditampilkan dengan menggunakan berbagai macam program aplikasi perangkat lunak (Prahasta, 2005).

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem yang digunakan untuk mengumpulkan, mengelola, menganalisis, dan menampilkan data geografis dalam bentuk peta. SIG sangat penting dalam berbagai bidang, termasuk perencanaan kota, lingkungan hidup, dan juga pemetaan tempat ibadah. Salah satu keunggulan SIG adalah kemampuannya untuk menghubungkan data spasial dengan data atribut yang dapat membantu dalam analisis dan pengambilan keputusan.

SIG dapat digunakan untuk memetakan berbagai objek atau fitur yang ada di permukaan bumi, termasuk tempat ibadah. Pemanfaatan SIG dalam pemetaan tempat ibadah di Kemenag DIY dapat memberikan manfaat yang besar, mendapatkan informasi untuk pemantauan jumlah tempat ibadah, lokasi, dan jenis tempat ibadah yang ada di wilayah tersebut.

2.2.2 Pemetaan

Pemetaan merupakan proses representasi grafis dari suatu wilayah atau objek tertentu pada bidang datar yang menunjukkan hubungan spasial antar fitur geografis. Pemetaan digunakan untuk menggambarkan data geografis seperti lokasi, bentuk, dan atribut objek pada permukaan bumi (Susanto, 2022). Pemetaan menjadi salah satu aplikasi utama dalam SIG yang digunakan untuk mendukung analisis spasial dan visualisasi data geografis (Saputra & Suryanto, 2023).

Menurut Nugroho (2021), proses pemetaan dalam SIG terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

1. Pengumpulan Data: Proses pengumpulan data spasial dan atribut.
2. Pengolahan Data: Manipulasi dan konversi data ke dalam format yang sesuai.
3. Analisis Data: Proses analisis untuk mendapatkan informasi yang diinginkan.
4. Visualisasi Data: Penyajian data dalam bentuk peta digital.
5. Penyimpanan Data: Penyimpanan data dalam basis data untuk pengelolaan lebih lanjut.

Penerapan pemetaan dalam SIG sangat bermanfaat untuk berbagai bidang, seperti perencanaan tata ruang, manajemen bencana, dan pemetaan lokasi tempat ibadah (Hidayat, 2023).

2.2.3 LeafLet Maps

Leaflet adalah pustaka (library) JavaScript open-source yang digunakan untuk membangun peta interaktif berbasis web. Leaflet bersifat ringan, fleksibel, dan mudah digunakan, sehingga cocok untuk membuat aplikasi peta dengan fitur interaktif seperti penandaan lokasi, popup, dan layer. Library ini mendukung berbagai jenis data spasial, seperti GeoJSON, dan dapat diintegrasikan dengan berbagai layanan peta, seperti OpenStreetMap, Google Maps, dan lainnya.

Leaflet adalah pustaka JavaScript sumber terbuka yang digunakan untuk membuat peta interaktif yang ramah seluler. Dikembangkan oleh Volodymyr Agafonkin, Leaflet memiliki ukuran file inti sekitar 42KB dan mendukung sebagian besar platform seluler dan desktop yang berbasis HTML5 dan CSS3.

Salah satu kelebihan utama Leaflet adalah ukurannya yang ringan dan efisien, memungkinkan kinerja tinggi serta kompatibilitas dengan berbagai platform. Sebagai pustaka open-source, Leaflet memberikan kebebasan bagi pengembang untuk memodifikasi dan menyesuaikan kode sesuai kebutuhan proyek tanpa batasan lisensi. Selain itu, Leaflet memiliki antarmuka yang ramah pengguna dengan API yang sederhana, sehingga memudahkan pengembang, bahkan tanpa latar belakang Sistem Informasi Geografis (SIG), untuk membuat peta interaktif dengan mudah. Leaflet juga didukung oleh berbagai plugin komunitas yang memungkinkan penambahan fitur seperti animasi jalur, pengelompokan marker, dan alat pengukuran. Selain itu, kompatibilitasnya dengan berbagai browser, termasuk versi lama, menjadikannya pilihan yang andal dalam pengembangan peta berbasis web (Leaflet.js official website, <https://leafletjs.com>).

Namun, Leaflet juga memiliki beberapa keterbatasan. Dibandingkan pustaka lain seperti OpenLayers, Leaflet kurang mendukung fitur bawaan seperti Web Feature Service (WFS) dan proyeksi selain Google Web Mercator (EPSG 3857). Beberapa fitur canggih memerlukan plugin tambahan, yang terkadang memiliki dokumentasi yang kurang memadai atau kualitas yang bervariasi. Selain itu, dokumentasi resminya dianggap kurang lengkap dibandingkan pustaka lain seperti Google Maps API, sehingga pengembang mungkin perlu mencari sumber tambahan untuk pemahaman lebih dalam. Leaflet juga tidak menyediakan data bawaan selengkap layanan peta komersial, sehingga pengguna perlu mencari atau mengimpor data geospasial sendiri untuk integrasi dalam peta yang dibuat ([Wikipedia](#), [SleepingTux](#)).

2.2.4 Longitude Dan Latitude

Setiap lokasi di bumi kita ini memiliki alamat global yang pada umumnya disebut dalam bentuk angka. Hal ini dikarenakan angka adalah karakter yang dikenal umum oleh sebagian besar orang yang di dunia ini sehingga setiap orang dapat berkomunikasi tentang alamat lokasi tersebut tanpa hambatan oleh penggunaan bahasa-bahasa tertentu.

Alamat Global ini terdiri dari dua angka yang disebut dengan koordinat. Kedua angka tersebut adalah angka latitude yang dalam bahasa Indonesia disebut dengan angka garis lintang dan yang satunya lagi adalah angka longitude yang dalam bahasa Indonesia biasanya disebut dengan angka garis bujur. Jadi Angka Latitude dan Longitude ini pada dasarnya adalah angka dalam sistem koordinat geografis yang digunakan untuk menentukan lokasi di suatu tempat pada permukaan bumi kita ini. Contoh longitude dan latitude pada kota Yogyakarta memiliki latitude : -7.7971 logitude : 110.3705, artinya peta dapat memberikan tampilan pusat pada kota Yogyakarta sesuai dengan latitude dan longitude yang diberikan.

2.2.5 Framework Laravel

Menurut Naista (2017) mengemukakan bahwa framework adalah suatu struktur konseptual dasar digunakan untuk memecahkan atau menangani suatu masalah yang bersifat kompleks. Singkatnya, *framework* merupakan suatu kerangka kerja dari sebuah *website* yang akan dibangun. Dengan menggunakan kerangka tersebut, waktu yang diperlukan dalam membangun sebuah website menjadi lebih singkat dan memudahkan dalam proses perbaikan.

2.2.6 Konsep Model View Controller (MVC)

Model View Controller atau yang dapat disingkat MVC adalah sebuah pola arsitektur dalam membuat sebuah aplikasi dengan cara memisahkan kode menjadi tiga bagian yang terdiri dari:

a. Model

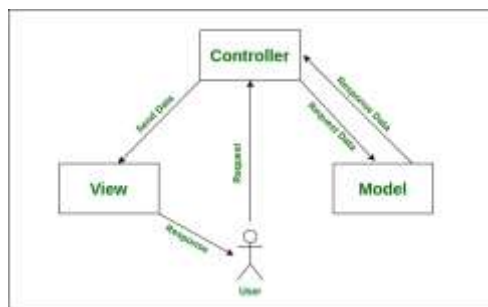
Bagian yang bertugas untuk menyiapkan, mengatur, memanipulasi, dan mengorganisasikan data yang ada di database.

b. View

Bagian yang bertugas untuk menampilkan informasi dalam bentuk *Graphical User Interface* (GUI).

c. Controller

Bagian yang bertugas untuk menghubungkan serta mengatur model dan view agar dapat saling terhubung.



Gambar 2.1 Konsep Model View Controller (MVC)

Pada gambar 2.1 adalah tampilan untuk MVC (model-view-controller), pada Laravel komponen ini berfungsi untuk menghubungkan tampilan, proses data dan database.