

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKAN DAN DASAR TEORI**

#### **2.1 Tinjauan pustaka**

Penelitian mengenai pencarian lokasi wisata pernah dilakukan sebelumnya seperti pada penelitian dengan judul *Aplikasi Pencarian Lokasi Wisata Di Gunungkidul Berbasis Android Menggunakan OSMDROID*. pada penelitian tersebut peta digital yang digunakan adalah *OSMDroid* serta memanfaatkan layanan pada android berupa *Location Based Service (LBS)*, pencarian tempat wisata dilakukan berdasarkan lokasi terdekat dengan pengguna (Nugroho, 2016).

Teknologi peta digital Mapbox dipadukan dengan service *Location Based Service (LBS)* untuk mencari lokasi wisata terdekat dengan posisi pengguna, dengan dengan memanfaatkan *Global Positioning System (GPS)* banyak tersedia pada *smartphone* android. Berdasarkan penelitian tersebut Mapbox dipilih sebab fitur atau plugin yang ditawarkan oleh Mapbox jauh lebih banyak daripada *OSMDroid*, serta mapbox memiliki versi yang jauh lebih terupdate (Rizqi Afifah, 2018).

Teknologi Mapbox juga yang diimplementasikan pada aplikasi berbasis Android dengan lokasi object pariwisata di Pulau Timor pada penelitian ini pengguna bisa mendapatkan rekomendasi tempat wisata yang berada disekitar pengguna, serta mendapatkan perkiraan cuaca pada tempat wisata yang ingin dituju (Dian Putri Paramitha Rais Eko Budi, 2019).

Pada penelitian yang berjudul *Sistem Informasi Geografis Pencarian Hotel di Kota Batam Berbasis Web*, peneliti mencoba mengimplementasikan *google maps* sebagai peta digital dan website yang dibangun menggunakan *PHP native*, karena sistem dibangun berbasis web maka, pengguna dapat mengaksesnya diluar kota batam. Pada penelitian ini memiliki kekurangan yakni tampilan website pada *smartphone* kurang menarik atau belum responsif (M Kadri, 2020).

*Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka*

No	Penelitian	Objek	Deskripsi	Teknologi	Maps
1.	Aprilius Pasti Nugroho, (2016)	Wisata Gunung Kidul	Menampilkan lokasi wisata di gunung kidul	<i>Location Based Service(LBS) / Android</i>	<i>OSMDroid</i>
2.	Rizqi Afifah (2018)	Wisata Klaten	Menampilkan lokasi wisata di Klaten	<i>Location Based / Android</i>	<i>Mapbox</i>
3.	Dian Putri Paramitha Rais, Eko Budi Setiawan (2019)	Wisata Alam Di Pulau Timor	Menampilkan lokasi wisata di Pulau Timor	<i>Location Based / Android</i>	<i>Mapbox</i>
4.	M Kadri (2019)	Pencarian Hotel di Batam	Menampilkan lokasi hotel di Batam	<i>PHP native</i>	<i>Google maps</i>
5.	Oki Pramitasari (di Ajukan)	Tempat wisata	Menampilkan lokasi wisata	<i>Framework PHP Laravel</i>	<i>Mapbox</i>

Yang membedakan penelitian ini dengan beberapa penelitian sebelumnya adalah Teknologi *map box* akan di implementasikan pada *website* dan bukan pada aplikasi android, website akan dibangun menggunakan teknologi PHP dengan framework laravel.

## 2.2 Dasar Teori

### 2.2.1 Map Box

Mapbox adalah platform data lokasi yang mendukung peta dan layanan lokasi yang digunakan di banyak aplikasi populer, Mapbox merupakan *tool* favorit untuk pengembang aplikasi dan perancang informasi di seluruh industri. Mapbox juga memberi pelanggan lokasi, lalu lintas, dan data pergerakan tingkat perusahaan, dan API untuk perutean, navigasi, dan *delivery matrixing*.

Teknologi Mapbox berasal dari tim pengembang web yang ingin menjawab pertanyaan ini: Bagaimana kita dapat menggambar peta secara dinamis, di dalam browser web, daripada mengunduh petak peta statis yang dirender di server, Mereka ingin menyematkan peta dinamis, interaktif, dan dapat disesuaikan pada halaman web

dan perangkat seluler, dan mereka menggabungkan *vector tiles* dan *3D rendering technology* untuk menciptakan solusi.

Dengan pembuatan Mapbox GL dan *open source Mapbox Style Specification*, diharapkan Mapbox menjadi perusahaan yang mengabdikan diri untuk menciptakan alat yang menempatkan kemampuan ini di tangan pengembang.

Data peta mapbox adalah dasar untuk banyak layanan lokasi. Saluran pemrosesan data kami menyerap data baru dari sensor seluler, umpan balik pengemudi, kamera dengan visi komputer, dan citra udara ke dalam saluran pemrosesan data kami, dan menggabungkan data ini dengan sumber terbuka dan eksklusif untuk menjaga agar data peta tetap mutakhir dengan kondisi saat ini. Mapbox juga menawarkan produk premium antara lain, *Traffic*, and *Movement data products*.

Mapbox mengandalkan *vector tiles* untuk menyimpan dan menyajikan sebagian besar data peta. Format petak vektor ringkas dan dirancang untuk menyimpan, menskalakan, dan menyajikan data peta dengan cepat. *vector tiles* berisi geometri dan metadata yang dapat dirender pada peta. (*Getting Started With Mapbox*, n.d.)

### 2.2.2 GeoJson

GeoJSON adalah format standar terbuka yang dirancang untuk mewakili fitur geografis sederhana, bersama dengan atribut non-spasialnya. Ini didasarkan pada format JSON. Format GeoJSON berbeda dari standar GIS lainnya karena format ini ditulis dan dikelola bukan oleh organisasi standar formal, tetapi oleh beberapa kelompok pekerja pengembang internet.

```
{ "type": "Feature", "geometry": { "type": "Point",
"coordinates": [125.6, 10.1] }, "properties": { "name": "Dinagat
Islands" }}
```

Gambar 2.1 Contoh penggunaan geojson

GeoJSON mendukung jenis geometri berikut: *Point*, *LineString*, *Polygon*, *MultiPoint*, *MultiLineString*, dan *MultiPolygon*. Objek geometris dengan properti tambahan adalah objek Fitur. Kumpulan fitur ditampung oleh objek *FeatureCollection*. (*GEO JSON*, n.d.)

### 2.2.3 API

API adalah singkatan dari *Application Programming Interface*, yang merupakan perantara perangkat lunak yang memungkinkan dua aplikasi untuk saling berbicara. Setiap kali Anda menggunakan aplikasi seperti Facebook, mengirim pesan instan, atau memeriksa cuaca di ponsel, Anda menggunakan API.

Saat menggunakan aplikasi di ponsel, aplikasi tersebut terhubung ke Internet dan mengirimkan data ke server. Server kemudian mengambil data itu, menafsirkannya, melakukan tindakan yang diperlukan dan mengirimkannya kembali ke telepon Anda. Aplikasi kemudian menafsirkan data tersebut dan menyajikan informasi yang Anda inginkan dengan cara yang dapat dibaca. Inilah yang dimaksud dengan API - semua ini terjadi melalui API.

Selama bertahun-tahun, "API" sering menggambarkan segala jenis antarmuka konektivitas generik ke suatu aplikasi. Namun, baru-baru ini, API modern telah mengambil beberapa karakteristik yang menjadikannya sangat berharga dan berguna (Mulesoft, 2019):

- API modern mematuhi standar (biasanya HTTP dan REST), yang ramah pengembang, mudah diakses, dan dipahami secara luas
- API dianggap lebih seperti produk daripada kode. API dirancang untuk konsumsi pada *audiens* tertentu (misalnya, pengembang seluler), API didokumentasikan, dan diversi sedemikian rupa sehingga pengguna dapat memiliki harapan tertentu dari pemeliharaan dan siklus hidup API.
- API jauh lebih terstandarisasi, API memiliki disiplin yang lebih kuat untuk keamanan dan tata kelola, serta dipantau dan dikelola untuk kinerja dan skala
- Seperti bagian lain dari perangkat lunak yang diproduksi, API modern memiliki siklus hidup pengembangan perangkat lunak (SDLC) sendiri untuk merancang, menguji, membangun, mengelola, dan membuat versi. Selain itu, API modern didokumentasikan dengan baik untuk konsumsi dan pembuatan versi.

#### 2.2.4 PHP

**PHP (PHP: Hypertext Preprocessor)** adalah sebuah Bahasa pemrograman *server side scripting* yang bersifat *open source*. Bahasa pemrograman ini banyak digunakan untuk pengembangan website. PHP merupakan bahasa pemrograman server-side, maka script dari PHP nantinya akan diproses di server. Selain itu, PHP juga merupakan bahasa pemrograman yang bersifat *open source*. Pengguna bebas memodifikasi dan mengembangkan sesuai dengan kebutuhan.

Lalu apa keunggulan PHP sebagai salah satu bahasa pemrograman berbasis web? Beberapa keunggulan PHP terangkum dalam daftar berikut ini, sudah cukup menjadi alasan mengapa memilih PHP untuk mengembangkan aplikasi berbasis web (Muhamad Surya Iksanudin, 2020).

1. Gratis. PHP dapat diunduh dan dipergunakan secara gratis. PHP dikembangkan oleh komunitas *open source* dan akan selalu didistribusikan secara gratis. Dari, oleh dan untuk pengembang web.
2. PHP berlisensi GNU General *Public License* (GPL). Hal tersebut menjadi jaminan bahwa semua versi PHP akan selalu didistribusikan secara gratis. Walaupun demikian, untuk setiap program dan aplikasi yang dihasilkan menggunakan PHP, pengembang dapat menentukan lisensinya sendiri (tidak harus berlisensi terbuka). Selain itu, dalam proses distribusinya, tetap diperkenankan menarik biaya dalam jumlah yang wajar, misalnya sebagai biaya *packaging* atau burning ke CD ROM.
3. Performa Handal. PHP sangatlah efisien. Dengan sebuah spesifikasi server yang tidak mahal, dapat melayani jutaan akses per hari.
4. Dukungan Basisdata. PHP mendukung hampir semua perangkat basisdata, mulai dari MySQL, Oracle, PostgreSQL, Informix, Interbase, Sybase, MariaDB hingga SQLite. Bahkan beberapa diantaranya sudah terhubung dengan PHP secara native (default).
5. Pustaka Bawaan. PHP dibangun secara khusus untuk aplikasi berbasis web. Oleh karena itu, disediakan banyak sekali pustaka (library) bawaan berkaitan dengan web yang dapat langsung digunakan. Sebagai contoh, PHP memiliki pustaka untuk menampilkan PDF *on-the-fly* (langsung di browser), membuat grafik *on-the-fly*,

mengirim email, mengelola file, kompresi, enkripsi, penanganan session dan sebagainya.

6. Cross Platform. PHP dapat dijalankan dengan baik pada hampir semua Sistem Operasi. PHP dapat berjalan di Linux, Unix, Windows, Mac OS, FreeBSD, Sun Solaris dan bahkan saat ini dapat berjalan di sistem operasi Android melalui proyek DroidPHP 12.
7. Mudah Dipelajari. Perintah-perintah PHP sangat mudah dipelajari, karena sebagian besar perintah PHP diadopsi dari bahasa pemrograman populer seperti Bahasa C/C++, Java dan Perl.

### 2.2.5 OOP

Pemrograman Berbasis Object (OOP) merupakan sebuah paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada *object*. Semua data dan fungsi dalam paradigma ini dibungkus dengan class-class atau object-object. Dalam pemrograman berbasis objek, kita diminta untuk memahami sebuah masalah dan memodelkan masalah tersebut menjadi sebuah class dan kemudian *class* akan diinstansiasi menjadi sebuah *object* pada saat runtime. Setiap class/object dalam pemrograman berbasis object dapat saling berinteraksi dan berkomunikasi satu sama lain untuk mendukung sebuah solusi dan suatu masalah.

Kelebihan OOP dibandingkan procedural antara lain, Lebih terstruktur dan mudah dibaca, Class-Class dapat digunakan kembali pada project yang lain (reuse), pemetaan masalah jadi lebih mudah sehingga mudah untuk memberikan solusinya, pembatasan akses terhadap keamanan code, interaksi antara code lebih terasa (Muhamad Surya Iksanudin, 2020).

### 2.2.6 Laravel

Laravel adalah sebuah *framework* PHP yang dirilis di bawah lisensi MIT dan dibangun dengan konsep MVC (*Model View Controller*). Laravel merupakan pengembangan *website* berbasis MVP yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, serta untuk meningkatkan

pengalaman bekerja dengan aplikasi yang menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas, dan menghemat waktu.

Berikut ini beberapa fitur yang ada di Laravel: (Yuniar Supardi & Sulaeman, 2019):

1. **Bundles**, yaitu sebuah fitur dengan sistem pengemasan modular dan tersedia beragam di aplikasi.
2. **Eloquent ORM** merupakan penerapan PHP lanjutan menyediakan metode internal dari pola "active record" yang mengatasi masalah pada hubungan objek database.
3. **Application Logic** merupakan bagian dari aplikasi menggunakan controller atau bagian Route.
4. **Reverse Routing** mendefinisikan relasi atau hubungan antara Link dan Route.
5. **Restful controllers** memisahkan logika dalam melayani HTTP GET dan POST.
6. **Class Auto Loading** menyediakan loading otomatis untuk class PHP.
7. **View Composer** merupakan kode unit logikal yang dapat dieksekusi ketika view sedang loading.
8. **IoC Container** memungkinkan objek baru dihasilkan dengan pembalikan controller.
9. **Migration** merupakan penyedia sistem kontrol untuk skema database.
10. **Unit Testing**, banyak tes untuk mendeteksi dan mencegah regresi.
11. **Automatic Pagination**, menyederhanakan tugas dari penerapan halaman.

### 2.2.7 MVC

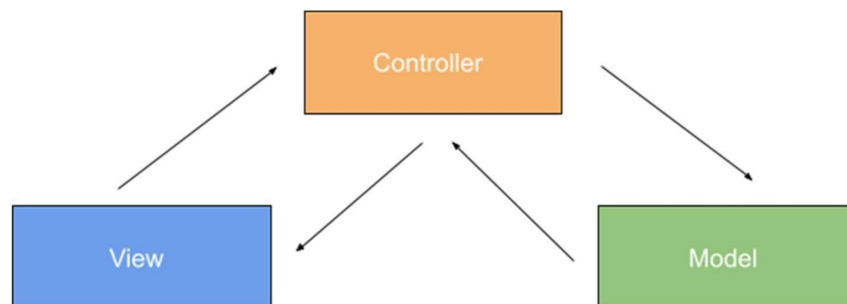
Aplikasi ini di bangun menggunakan teknologi *framework PHP Laravel* seperti kebanyakan OOP pada umumnya menggunakan konsep *MVC (model, view, controller)*, Ketika user mengakses website maka *routes* akan mengarahkan ke *controller* yang dituju, *controller* menghubungkan antara *model* dan *view*. Semisal user akan mengakses *url index* dan routes mengarahkan ke *controller* dengan nama wisata, di dalam controller tersebut terdapat function *index* yang didalamnya terdapat *model* untuk memanggil *table* wisata dan *view* untuk menampilkannya ke user.

MVC sendiri merupakan pola desain arsitektur website yang terbagi menjadi tiga bagian, yaitu model, view, dan controller. Konsep ini diyakini bisa mengefektifkan proses pembuatan website.

MVC merupakan sebuah pendekatan perangkat lunak yang memisahkan aplikasi logika dari presentasi. MVC memisahkan aplikasi berdasarkan komponen-komponen aplikasi, seperti memasukkan data ke basis data, pembaruan data dan lain-lain.

MVC atau *Model View Controller* adalah sebuah pola desain arsitektur dalam sistem pengembangan website yang terdiri dari tiga bagian (Yuniar Supardi & Sulaeman, 2019), yaitu:

1. *Model*, bagian yang mengelola dan berhubungan langsung dengan database, Model mewakili struktur data. Biasanya model berisi fungsi-fungsi yang membantu seseorang dalam pengolahan basis data, seperti memasukkan data ke basis data, pembaharuan data dan lain-lain.
2. *View*, bagian yang akan menyajikan tampilan informasi kepada pengguna; bisa dikatakan berupa halaman web.
3. *Controller*, bagian yang menghubungkan *model* dan *view* dalam setiap proses *request* dari *user*.



Gambar 2.1 Konsep MVC



### 2.2.8 Bootstrap

Bootstrap awalnya dibuat oleh seorang desainer dan pengembang di Twitter, Bootstrap telah menjadi salah satu kerangka kerja front-end paling populer dan proyek sumber terbuka di dunia, Bootstrap adalah proyek yang paling banyak dibintangi keenam di GitHub, dengan lebih dari 139.000 bintang.

Bootstrap dibuat di Twitter pada pertengahan 2010 oleh @mdo dan @fat. Sebelum menjadi *framework open-source*, Bootstrap dikenal sebagai Twitter Blueprint. Beberapa bulan dalam pengembangan, Twitter mengadakan Hack Week pertamanya dan proyek itu meledak ketika pengembang dari semua tingkat keahlian mencoba tanpa bimbingan eksternal.

Bootstrap awalnya dirilis pada hari Jumat, 19 Agustus 2011, bootstrap telah memiliki lebih dari dua puluh rilis, termasuk dua penulisan ulang utama dengan v2 dan v3. Dengan Bootstrap 2, kami menambahkan fungsionalitas responsif ke seluruh kerangka kerja sebagai lembar gaya opsional. Berdasarkan itu dengan Bootstrap 3, menulis ulang pustaka sekali lagi untuk membuatnya responsif secara default dengan pendekatan *mobile first*.

Dengan Bootstrap 4, memperhitungkan dua perubahan arsitektur utama: migrasi ke Sass dan perpindahan ke flexbox CSS. Tujuan kami adalah membantu dengan cara kecil untuk memajukan komunitas pengembangan web dengan mendorong properti CSS yang lebih baru, lebih sedikit ketergantungan, dan teknologi baru di seluruh browser yang lebih modern.

Rilis paling terbaru dari bootstrap adalah Bootstrap 5, berfokus pada peningkatan basis kode v4 dengan sesedikit mungkin perubahan besar. bootstrap meningkatkan fitur dan komponen yang ada, menghapus dukungan untuk browser lama, menghapus jQuery untuk JavaScript biasa, dan menggunakan lebih banyak teknologi ramah masa depan seperti properti kustom CSS sebagai bagian dari *tools bootstrap*. (*Bootstrap About*, n.d.)

### 2.2.9 MySQL

Database adalah kumpulan data yang terstruktur. Mungkin apa saja dari daftar belanja sederhana ke galeri gambar atau sejumlah besar informasi dalam jaringan

perusahaan. Untuk menambah, mengakses, dan mengolah data yang tersimpan dalam database komputer, diperlukan sistem manajemen database seperti MySQL Server. Karena komputer sangat baik dalam menangani data dalam jumlah besar, sistem manajemen basis data memainkan peran sentral dalam komputasi, sebagai utilitas mandiri, atau sebagai bagian dari aplikasi lain.

MySQL adalah sebuah database management system (manajemen basis data) menggunakan perintah dasar SQL (*Structured Query Language*). Database management system (DBMS) MySQL multi pengguna dan multi alur ini sudah dipakai lebih dari 6 juta pengguna di seluruh dunia.

MySQL adalah DBMS yang open source dengan dua bentuk lisensi, yaitu Free Software (perangkat lunak bebas) dan Shareware (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). Jadi MySQL adalah database server yang gratis dengan lisensi GNU General Public License (GPL) sehingga dapat Anda pakai untuk keperluan pribadi atau komersil tanpa harus membayar lisensi yang ada. (Abdul Rozaq, 2019)