

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Penelitian Terdahulu**

Kajian Pustaka berisi guna mengetahui kekurangan penelitian sebelumnya, penulis melakukan studi pustaka terhadap penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Moh. Aghus Husaini dan Wahyu Dwi P, mengangkat masalah yang terjadi di Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar mengenai kurangnya informasi mengenai sekolah-sekolah yang ada di Blitar, kondisi saat ini membuat pengambilan keputusan untuk pengolahan data pendidikan sangat sulit dan tidak teratur. Berdasarkan dari permasalahan tersebut dirancang sebuah sistem informasi geografis pemetaan sekolah berbasis web di Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar yang dapat melakukan pencarian data dan penanganan pendidikan tingkat dasar, menengah pertama, dan menengah atas di Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar. Dengan menggunakan metode pengembangan sistem *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *Waterfall*. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi yang dapat mampu memberikan layanan informasi pencarian lokasi sekolah di Kecamatan Wonodadi. Sistem ini menampilkan letak sekolah dari tingkat sekolah dasar, menengah pertama, dan menengah atas. Kekurangan dari penelitian ini adalah tidak memperhatikan *UI/UX* pada *website*, sehingga sulit untuk di gunakan terlebih pada semua kalangan dan semua umur [5].

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Minarni, Ami Chyntia Novelina mengambil sebuah masalah yang berkaitan dengan kurangnya penyampaian informasi dengan cepat dan tepat kepada masyarakat tentang fasilitas kesehatan di Kota Padang. Sistem informasi geografis fasilitas kesehatan Kota Padang berbasis web tersebut menggunakan *Google Maps API* yang memiliki kemampuan untuk menyediakan informasi dan menampilkan dalam bentuk peta. Menghasilkan sistem informasi geografis berbasis *website* yang dapat menampilkan secara *online* peta Kota Padang

dan lokasi fasilitas kesehatan serta informasi dari fasilitas kesehatan tersebut. Dalam penelitian ini aplikasi tidak didesain sangat mudah, sehingga pengguna sangat sulit untuk mengoperasikan aplikasi tersebut, terlebih kepada pengguna yang tidak mengerti dalam bidang komputer [6].

Sedangkan pada penelitian Muhammad Ridwan Maulana dan Hendra Kurniawan, mengangkat masalah mengenai kurangnya masyarakat cenderung tidak memiliki informasi yang akurat dan relevan hingga tidak mengetahui lokasi rumah sakit mana yang dekat dengan tempat tinggalnya. Untuk mengatasi masalah tersebut dirancanglah sebuah sistem informasi geografis pemetaan rumah sakit berbasis *website* menggunakan *PHP* dengan bantuan *Google Maps API*, mempermudah pengguna untuk mengetahui lokasi mana yang paling dekat dengan tempat tinggalnya untuk mengantisipasi hal-hal yang tidak diinginkan. Membangun sistem informasi geografis pemetaan rumah sakit dengan menggunakan *website* agar dapat menyajikan informasi terintegrasi dari data spasial dan data non-spasial. Dihasilkan sebuah sistem informasi geografis menggunakan metode *Rapid Application Development* dan pemodelan perangkat lunak digambarkan dengan model *UML*. Kekurangan dari penelitian tidak dapat melakukan cetak data keseluruhan rumah sakit [7].

Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Ari Muzakir dan Egi Erlangga dengan masalah yang terjadi pada Kota Palembang perihal, masyarakat masih kesulitan dalam mencari tempat praktik dokter terutama dokter seperti lokasi keberadaan, petunjuk jalan, daftar dokter, dan jadwal praktik dokter. Berdasarkan permasalahan tersebut dirancanglah sebuah sistem informasi geografis lokasi praktik dokter berbasis *Mobile Web* dengan metode *Rapid Application Development* dan untuk pengembangan sistemnya menggunakan *Google Maps API*. Dihasilkanlah sistem informasi geografis yang diharapkan bisa mengetahui lokasi praktik dokter terdekat dan bisa mendapatkan informasi mengenai alamat, petunjuk jalan, daftar dokter jadwal praktik dokter dan nomor telepon yang bisa dihubungi melalui sistem. Pada penelitian ini informasi masih dalam bentuk kantor dokter, profil dokter

sehingga dapat ditingkatkan jika dikembangkan dan dikoordinasi dengan dinas kesehatan Kota Palembang [8].

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Yunifer Manggamba, Steven R. Sentinuwo, Stanley Karouw mengangkat masalah mengenai kurangnya masyarakat dalam mengidentifikasi kualitas pelayanan puskesmas di kota yaitu pengolahan data yang dikelola admin masih sulit diorganisir dan pemohon belum mengetahui mekanisme serta ketentuan umum dalam pengambilan data penelitian tentang kualitas akses dan mutu pelayanan kesehatan. Untuk mengatasi masalah tersebut dirancang aplikasi portal puskesmas Manado kota cerdas, berbasis *website* dengan metode pengembangan sistemnya *Rapid Application Development*. Hasilnya berupa sistem informasi yang dapat meningkatkan pelayanan ke masyarakat yaitu mendukung peningkatan akses dan mutu pelayanan Kesehatan pada masyarakat yang bertujuan mewujudkan masyarakat yang memiliki perilaku sehat yang meliputi kesadaran kemauan dan kemampuan hidup sehat. Adapun kekurangan dari penelitian ini adalah membutuhkan data yang tepat dan informasi yang benar sesuai dengan keadaan di lapangan agar perancangan portal ini dapat sesuai dengan kebutuhan di masyarakat dan dalam perancangan harus memperhatikan setiap tahap agar pada tahap pembangunan portal puskesmas tidak akan mengalami permasalahan [9].

Berikut merupakan ringkasan dari penelitian terdahulu yang telah peneliti tinjau tersaji pada tabel 2.1.

**Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya**

Penelitian Sebelumnya					
No	Judul Penelitian	Pokok Masalah	Metode	Hasil	Perbandingan dengan Penelitian terkait
1	Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan	Proses yang berjalan secara manual tidak akurat dan informasi yang	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i> , <i>Entity Relationship</i>	Sebuah sistem informasi geografis yang dapat	Pada penelitian yang akan dilakukan dengan

	Sekolah Berbasis Web Di Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar	dihasilkan menjadi lambat serta mengakibatkan pengambilan keputusan untuk pengolahan data Pendidikan sangat sulit dan tidak teratur [5].	<i>Diagram (ERD), dan Waterfall</i>	mempermu dah proses pencarian data dan penanganan Pendidikan SD,SMP,S MA di Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar [5].	menggunakan metode <i>Rapid Application Development (RAD)</i>
2	Sistem Informasi Geografis Fasilitas Kesehatan Kota Padang Berbasis Web	Kurangnya Penyampaian informasi dengan cepat dan tepat, terlebih dinas terkait yaitu Dinas Kesehatan Kota Padang perlu menginventarisasi dan memberikan informasi fasilitas kesehatan di Kota Padang kepada masyarakat umum [6].	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	Dengan adanya Sistem Informasi Geografis ini, maka masyarakat dapat lebih mudah memperoleh informasi lokasi fasilitas Kesehatan dengan lebih cepat dan akurat [6].	Untuk parameter atribut data yang digunakan terdiri dari Kode FKTP, Nama FKTP, Alamat, No Telp, dan Kecamatan
3	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Rumah Sakit Di Kota Pontianak Berbasis Web	Masyarakat cenderung tidak memiliki informasi yang akurat dan relevan sehingga tidak mengetahui lokasi rumah sakit mana yang dekat dengan tempat tinggalnya [7].	<i>Rapid Application development (RAD)</i>	Perangkat lunak berbasis web dapat membantu masyarakat dalam pencarian informasi lokasi dan gambaran secara geografis yang jelas [7].	Pada penelitian yang dibuat nantinya peneliti membuat 4 variabel fasilitas kesehatan terdiri dari Puskesmas, Praktik Dokter, Praktik Dokter Gigi, dan Klinik Pratama
4	Sistem Informasi Geografis Lokasi Praktik Dokter Di	Kebanyakan masyarakat tidak mengetahui tempat atau lokasi praktik dokter yang berada di	<i>Rapid Application development (RAD)</i>	Masyarakat bisa mengetahui lokasi praktik dokter	Pada penelitian yang dibuat nantinya menggunakan <i>website</i>

	Kota Palembang Berbasis Mobile Web	Palembang terutama masyarakat pendatang yang membutuhkan dokter di daerah terdekat dan rekomendasi dokter terbaik pada bidangnya [8].		terdekat dan bisa mendapatkan informasi rekomendasi dokter terbaik pada bidangnya [8].	dengan menggunakan <i>framework CodeIgniter</i>
5	Analisa Dan Perancangan Portal Puskesmas Manado Kota Cerdas	Guna menciptakan teknologi informasi dengan menggunakan Portal Puskesmas Manado Kota Cerdas [9].	<i>Rapid Application development (RAD)</i>	Hasil dari Analisa dan perancangan portal puskesmas, mampu mengatasi permasalahan yang terjadi di setiap puskesmas [9].	Membuat sistem informasi geografis dengan menggunakan <i>Google Maps API</i>

Berdasarkan pada lima penelitian terdahulu yang telah diuraikan. Penulis menyimpulkan bahwa perbedaan dan perbandingan pada penelitian ini dan penelitian terdahulu yaitu terdapat pada bagian metode yang digunakan, jenis data yang digunakan, dan variabel fasilitas kesehatan yang digunakan. Pada penelitian terdahulu yang pertama dan kedua terdapat perbedaan pada bagian metode yang digunakan, pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode *Rapid Application Development*. Penelitian terdahulu yang ketiga terdapat perbedaan pada bagian jenis kategori yang digunakan, pada penelitian ini data kategori yang digunakan Puskesmas, Praktik Dokter, Praktik Dokter Gigi, dan Klinik Pratama. Penelitian terdahulu yang keempat terdapat perbedaan pada bagian *framework* yang digunakan pada penelitian ini *framework* yang digunakan yaitu *framework CodeIgniter*. Penelitian terdahulu yang kelima terdapat perbedaan pada bagian Sistem Informasi Geografis, pada sistem ini menggunakan *Google Maps API* untuk pemetaannya.

Kelebihan penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yaitu, tampilan yang lebih menarik dan responsif, menggunakan *framework*

daripada *CodeIgniter*, yang memiliki 2 aktor yaitu pengguna dan admin, dapat melakukan cetak data berupa informasi berupa Kode FKTP, Nama FKTP, Alamat, No Telp, dan Kecamatan. Pemetaan menggunakan *Google Maps API*. Sedangkan kekurangannya yaitu pengguna tidak memiliki akun dan tidak perlu *login*, hanya admin atau petugas BPJS Kesehatan yang memiliki akun.

## **2.2. Dasar Teori**

### **2.2.1 Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk pada interaksi antar orang, proses algoritma, data, dan teknologi. Dalam pengertian ini istilah digunakan untuk merujuk tidak hanya pada penggunaan organisasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK), tetapi juga untuk cara orang berinteraksi dengan teknologi ini dalam mendukung proses bisnis [10].

Dari pernyataan sebelumnya dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi dapat dikatakan sebagai sistem yang mengelola data - data sehingga dapat dengan mudah dipahami oleh pengguna sistem yang dirancang berdasarkan suatu kebutuhan.

### **2.2.2 Sistem Informasi Geografis**

Definisi SIG, adalah sistem informasi yang berdasarkan pada data ke ruangan dan merepresentasikan obyek di bumi. Dalam sistem informasi geografis sendiri teknologi informasi merupakan perangkat yang membantu dalam menyimpan data, memproses data, menganalisis data, mengelola data, dan menyajikan informasi. Sistem informasi geografis merupakan sistem terkomputerisasi yang mengolah data tentang lingkungan dalam bidang geografis [11].

### **2.2.3 Fasilitas Kesehatan**

Upaya untuk meningkatkan suatu pelayanan kesehatan terdapat beberapa faktor yang harus ditingkatkan, salah satunya adalah faktor fasilitas kesehatan. Menurut peraturan pemerintah Republik Indonesia (PP RI) No. 47 Tahun 2016, tentang kesehatan, fasilitas kesehatan adalah saran atau prasarana yang digunakan untuk memenuhi upaya pelayanan, (penyembuhan), maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah daerah atau masyarakat [12].

### **2.2.4 BPJS**

Badan Penyelenggaraan Jaminan Sosial merupakan badan hukum dengan tujuan yaitu mewujudkan terselenggaranya pemberian jaminan untuk terpenuhinya kebutuhan dasar hidup yang layak bagi setiap peserta dan anggota keluarganya. Namun demikian hingga saat ini, berbagai tantangan dan kendala bermunculan dalam pelaksanaan BPJS. Berbagai tantangan dan kendala ini antara lain kurangnya infrastruktur di daerah, peralatan, dan perlengkapan yang masih belum ada dan terdistribusi di daerah, kurangnya sumber daya manusia yang siap untuk melakukan pelayanan [13].

### **2.2.5 Berbasis Web**

Web adalah halaman-halaman yang saling terhubung yang dapat menampilkan informasi seperti teks, video, gambar, audio, animasi [14]. Web memiliki dua sifat yaitu statis dan dinamis yang di satukan dan saling terkait dengan menghubungkan halaman-halamannya menggunakan *hyperlink* [14].

Web memiliki beberapa kelebihan yaitu dapat diakses di berbagai macam perangkat dan sistem operasi, penyedia layanan web yang semakin banyak sehingga dapat menyesuaikan layanan dengan kebutuhan *website* yang dibangun [15].

### **2.2.6 Rapid Application Development (RAD)**

*Rapid Application Development (RAD)* adalah salah suatu metode pengembangan sistem perangkat lunak atau aplikasi yang menekankan perkembangan dalam siklus waktu yang singkat. Pada metode ini

menggunakan teknik yang berorientasi objek di dalamnya mencakup pengembangan serta perangkat-perangkat lunak. *Rapid Application Development (RAD)* menggunakan metode berulang dan dalam pengembangan sistem model kerja sistem dikonstruksikan di awalan tahap pengembangan, dengan tujuan menetapkan kebutuhan pengguna. Metode *Rapid Application Development* merupakan pemrosesan model aplikasi yang menekan pada daur pengembangan hidup yang singkat [16].

Dalam metode *Rapid Application Development* memiliki 3 tahapan agar tercapainya suatu sistem antara lain:



**Gambar 2. 1 Metode RAD [16]**

a. *Requirement Planning* (Rencana Kebutuhan)

*User* dan *analyst* melakukan pertemuan untuk mengidentifikasi tujuan dari sistem dan kebutuhan informasi untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini merupakan hal terpenting yaitu adanya keterlibatan dari kedua belah pihak [16].

b. *Design System* (Desain Sistem)

Pada tahap ini keaktifan *user* yang terlibat menentukan untuk mencapai tujuan karena pada proses ini melakukan proses desain dan melakukan perbaikan-perbaikan apabila masih terdapat ketidaksesuaian desain antara *user* dan *analyst*. Seorang *user* dapat langsung memberikan komentar apabila terdapat ketidaksesuaian pada desain, merancang sistem dengan mengacu pada dokumentasi kebutuhan *user* yang sudah dibuat

pada tahap sebelumnya. Keluaran dari tahapan ini adalah spesifikasi *software* yang meliputi organisasi sistem secara umum, struktur data dan yang lain [16].

c. *Implementation* (Implementasi)

Tahapan ini adalah tahapan *programmer* yang mengembangkan desain suatu program yang telah disetujui oleh *user* dan *analyst*. Sebelum diaplikasikan pada suatu organisasi terlebih dahulu dilakukan proses pengujian terhadap program tersebut apakah ada kesalahan atau tidak. Pada tahap ini *user* biasa memberikan tanggapan akan sistem yang sudah dibuat serta mendapat persetujuan mengenai sistem tersebut [16].

### 2.2.7 Wilayah Banyumas

Kabupaten Banyumas merupakan Kabupaten yang terletak di Provinsi Jawa Tengah. Kabupaten Banyumas berbatasan dengan Kabupaten Brebes di sebelah utara, Kabupaten Purbalingga, Kabupaten Banjarnegara, dan Kabupaten Kebumen di sebelah timur, serta Kabupaten Cilacap di sebelah selatan dan barat. Gunung Slamet, gunung tertinggi di Jawa Tengah terdapat di ujung utara wilayah Kabupaten Banyumas. Luas Wilayah Kabupaten Banyumas adalah 132.758 hektare, terdiri dari 27 kecamatan dan 301 desa dan 30 kelurahan [17].

### 2.2.8 Google Maps API

*Google Maps* adalah layanan *website* pemetaan yang dimiliki oleh Google dan bersifat gratis. *Google Maps* memungkinkan seseorang untuk mendapatkan informasi mengenai tempat atau mencari tempat dengan memanfaatkan petunjuk arah dari satu tempat ke tempat yang lainnya, *Google Maps* juga menyediakan berbagai jenis informasi geografis selain itu juga dapat melihat dan melakukan navigasi gambar-gambar tingkat horizontal dan vertikal dari berbagai kota di seluruh dunia. Pengguna juga bisa memanfaatkan *Google Maps* sebagai informasi spesifik serta lalu lintas pada titik tertentu. *Google Maps* menyediakan *Google Map API* yang dapat digunakan untuk menyesuaikan peta dan ditampilkan sesuai kebutuhan [18].

### 2.2.9 *Unified Modeling Language (UML)*

*Unified Modeling Language (UML)* merupakan sebuah teknik dalam pengembangan sistem yang menggunakan bahasa visual yang bertujuan untuk melakukan pencatatan spesifikasi dalam membuat sistem. UML memiliki beberapa kegunaan ketika diaplikasikan yaitu untuk merancang perangkat lunak, sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis, mempunyai elemen grafis yang dapat dikombinasikan menjadi diagram. Diagram merupakan gambaran atau dokumentasi dari beberapa aspek sebuah sistem [19]. Diagram UML yang digunakan pada penelitian ini antara lain yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*.

#### a. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* merupakan salah satu dari UML yang bersifat statis bertujuan untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari sistem yang akan dibuat. Diagram ini akan memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor yang saling berinteraksi [20].

#### b. *Activity Diagram*

Diagram aktivitas merupakan diagram yang bersifat dinamis dengan aliran kerja dari sebuah sistem atau suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam sebuah sistem [20].

#### c. *Class Diagram*

*Class Diagram* bertujuan untuk gambaran keadaan dari beberapa fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem dan menggunakan kebutuhan yang berkaitan dengan menu utama maupun *database* [20].

### 2.2.10 *MySQL*

*MySQL* merupakan *RDBMS (Relational Database Management System)* yang dapat menangani data secara banyak sekaligus, juga mampu mengirim dan menerima data secara cepat dan *multi user*. *MySQL* juga bersifat *open source* dengan menyediakan fitur yang cukup lengkap dan mudah dalam penggunaannya. *MySQL* dibuat pada tahun 1995 oleh Michael Monty Widenius. *MySQL* merupakan server yang dikembangkan oleh *MySQL AB Swedia* [21].

### 2.2.11 Basis Data (*Database*)

Basis data atau *database* merupakan kumpulan data terstruktur, dan memiliki peranan dalam menambahkan, memproses data dan dapat mengakses data yang tersimpan pada *database* komputer. Sistem manajemen basis data juga sangat penting. Kemudian pada *database* dapat dikatakan sebagai kumpulan dari tabel dengan setiap tabel terdiri *record* yang disusun atas *field-field* [22].

### 2.2.12 *Framework CodeIgniter*

*Framework CodeIgniter* merupakan sebuah *framework PHP* yang dapat membantu mempercepat proses pembuatan web berbasis *PHP* karena di dalam terdapat beberapa *library* yang akan mempermudah dalam melakukan pemrograman *PHP*. *Framework CodeIgniter* lebih fleksibel dalam penggunaan, berbeda dengan *framework* yang lainnya [23].

### 2.2.13 *PHP*

*PHP (Hypertext Preprocessor)* merupakan Bahasa pemrograman untuk membangun aplikasi berbasis *website* yang bersifat dinamis. Skrip pada *PHP* dijalankan atau diproses di server, sehingga termasuk Bahasa pemrograman *server-side* yang termasuk bagian *open source* [24].

*PHP* diciptakan oleh Ramus Lerdoft. Penulis skrip *PHP* dapat digabungkan atau disisipkan dengan *HTML* selama format *file* tersebut *PHP*, dan juga dapat dibuat terpisah penulisannya dari *HTML* sehingga apabila ingin digunakan cara memanggil *file* dengan format *PHP* [24].

### 2.2.14 *CodeIgniter*

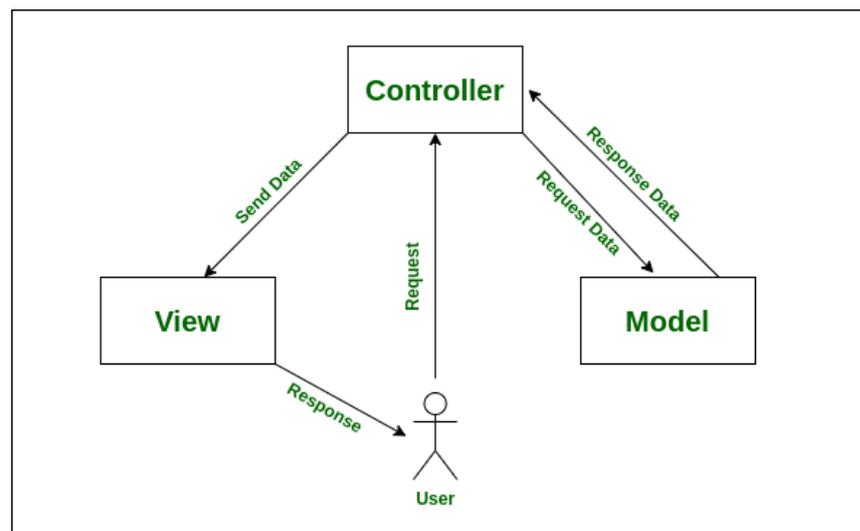
*CodeIgniter* merupakan *framework* yang menggunakan konsep *MVC (Model-View-Controller)* dalam pembangunan pembuatan *website*, *framework* ini dapat mempermudah dalam pengembangan *website* dan membangun *website* menjadi efisien, karena *CodeIgniter* menyediakan sumber daya yang komprehensif. Maka peneliti lebih memilih menggunakan *CodeIgniter* karena lebih unggul dalam pemrosesan *database*, dan sangat cocok dalam membangun *website* sistem informasi geografis [25].

### 2.2.15 MVC (*Model View Controller*)

*CodeIgniter* merupakan *framework* yang menggunakan konsep *M-V-C* (*Model View Controller*) yang menggunakan pemisah antara *layer application-logic* dan *presentation*. Konsep seperti ini menjadikan kode *PHP*, *Query MySQL*, *JavaScript* dan *CSS* agar dapat saling dipisahkan dan memungkinkan *file* berukuran lebih kecil, menjadikan pemrosesan eksekusi jauh lebih mudah dan efisien, perbaikan kudepanya pun akan lebih mudah [26].

- Model* Kode merupakan program (berupa *OOP class*) agar dapat berhubungan dengan *database MySQL* dan juga sekaligus melakukan (*input-edit-delete*).
- View* Kode program yang berupa *template* atau *PHP* sebagai tampilan data pada *browser*.
- Controller* Kode program yang berupa *OOP class* yang dapat digunakan mengontrol aliran atau dengan kata istilah lainnya sebagai pengontrol *Model* dan *View*.

Adapun alur dari aplikasi program berbasis *CodeIgniter* yang menggunakan *M-V-C* ditunjukkan pada gambar berikut



**Gambar 2. 2 Konsep Aliran M-V-C [26]**

### **2.2.16 Black Box Testing**

Pengujian *black box testing* adalah pengujian perangkat lunak atau sistem yang dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan fungsional yang diinginkan pengguna akhir. Pengembangan perangkat lunak khusus untuk menguji, agar *error* dapat di deteksi sejak awal. Pengujian ini dapat menjamin perangkat lunak yang merupakan bagian dari daur hidup pengembangan perangkat lunak [27].