

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. *Voting*

*Voting* merupakan kegiatan yang sangat penting untuk menentukan calon pemilih pada setiap perhelatan pemilihan, banyak berbagai ragam kepentingan yang harus di akomodir di dalamnya, salah satu yang terpenting adalah bagaimana sistem pemilihan itu akan dilaksanakan, bagaimana regulasi atau peraturan yang di sepakati oleh semua orang yang terlibat dalam kegiatan tersebut, dan tentunya sudah ditetapkan siapa yang dipilih dan yang berhak memiliki suara untuk memilih. (Mohammad Taufan Asri Zaen, 2018). Salah satu hal yang penting dalam *Voting* yaitu bagaimana proses pemungutan suara dapat menjamin azas langsung, umum bebas dan rahasia serta bagaimana hasil dalam perhitungan suara tersebut dapat berlangsung secara jujur, transparan, dapat diakses oleh publik. Selama ini, *Voting* dengan menggunakan metode centang atau coblos kertas suara menjadi pilihan yang sering dilakukan di Indonesia, hal ini dikarenakan centang atau coblos kertas suara menjadi pilihan dalam penyelenggaraan pemilu dan pemilukada di Indonesia.

## 2. *E-Voting*

*Voting* secara sederhana dapat diartikan sebagai Tindakan menggunakan hak untuk memilih dalam sebuah kegiatan pemilihan umum. Sedangkan *E-Voting* secara sederhana dapat diartikan sebagai penggunaan hak pilih dalam sebuah pemilu dengan menggunakan bantuan teknologi sebagai alat memilih dan secara elektronik. Pada umumnya, cara memilih dalam pemilu menggunakan cara mencoblos atau atau menandai kertas suara. Akan tetapi, seiring berkembangnya teknologi, terdapat Teknik lain, yaitu *Electronic Voting (E-Voting)*. *Electronic Voting* adalah suatu metode pengumpulan suara dengan menggunakan perangkat elektronik. Teknologi *Electronic Voting* pertama kali muncul di Amerika Serikat di tahun 1889. Di tahun tersebut, tepatnya tanggal 19 November, seorang tokoh bernama Jacob H. Myers dari New York, Amerika Serikat, mematenkan mesin pemilihan elektronik pertama (dengan nama *lever Voting machine*). Mesin tersebut kemudian disebut dengan *Myers Automatic Booth*. Adanya mesin ini ditujukan untuk mencegah *overvotes* (pengelembungan suara), mempercepat proses perhitungan suara, dan mengurangi secara signifikan suara-suara tidak sah. Keberadaan *E-Voting* tidak dapat dipisahkan dari perkembangan teknologi sedangkan Penggunaan *Voting* Konvensional seringkali ditengarai memiliki beberapa kelemahan seperti *Voting* secara konvensional menghabiskan anggaran yang tidak sedikit, menghabiskan banyak waktu sehingga hasil pemilihan baru dapat diketahui setelah perhitungan suara yang cukup lama (Ikhsan Darmawan, 2014).

### 3. Organisasi Siswa Intra Sekolah

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 39 Tahun 2008 tentang Pembinaan Kesiswaan, OSIS adalah kependekan dari Organisasi Siswa Intra Sekolah. Satu-satunya organisasi siswa resmi di sekolah. Secara Organisasi OSIS adalah satu-satunya wadah organisasi siswa yang sah di sekolah. Oleh karena itu, setiap sekolah wajib membentuk Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) yang tidak mempunyai hubungan organisatoris dengan OSIS di sekolah lain dan tidak menjadi bagian dari organisasi lain yang ada di luar sekolah. Secara Sistemik OSIS sebagai tempat kehidupan kelompok siswa yang bekerja sama untuk mencapai tujuan. Dalam hal ini, OSIS bisa dipandang sebagai wadah siswa untuk berkoordinasi menciptakan organisasi yang mampu mencapai tujuan Bersama. Salah satu fungsi OSIS yaitu sebagai wadah pembinaan siswa dimana OSIS merupakan jalur pembinaan yang berusaha memberi bekal pengetahuan dan pengalaman kepada siswa untuk memimpin dirinya sendiri, orang lain, dan lingkungannya dalam mengikuti kegiatan sekolah dan kehidupan social sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan untuk mencapai keberhasilan Pendidikan siswa di Sekolah. Perangkat OSIS terdiri dari Pembina yaitu Kepala Sekolah sebagai ketua, perwakilan kelas yang sering dikenal dengan MPK (Majelis Perwakilan Kelas) dan Pengurus OSIS mulai dari Ketua OSIS, Sekretaris, Bendahara, Ketua Seksi dan Anggota. Dengan memperhatikan struktur dan sistem OSIS, siswa penggerak juga dapat belajar banyak untuk memajukan demokrasi. Tidak hanya pemilihan umum (Pemilu) saja, pemilihan ketua Organisasi

Siswa Intra Sekolah (OSIS) juga digelar serentak. Biasanya, masing-masing sekolah akan membentuk panitia pemilihan yang berasal dari perwakilan setiap kelas dan membentuk lembaga pengarah yang berasal dari pengawas sekolah, guru BK, pembina OSIS, serta mantan ketua OSIS di sekolah terkait. Pemilihan Ketua OSIS serentak ini mengadopsi sistem pemilihan umum, dan akan menjadi proses pembelajaran bagi siswa-siswi. Dari sana diharapkan lahir pemimpin demokratis yang mampu melahirkan berbagai ide, kreativitas, dan berbagai kemampuan secara kolaborasi. Para calon ketua OSIS akan bersaing memperebutkan dukungan lewat kampanye menggunakan konten-konten kreatif. Metode pemilihan serentak juga akan memberikan pelajaran bahwa demokrasi harus lebih murah, efektif, efisien, dan meminimalkan konflik. (Sismono La Ode, 2020)

#### 4. Perangkat Untuk Merancang Bangun *E-Voting*

##### a. Bahasa Pemrograman/*Scripting Language*

Secara garis besar ada 2 kategori *script* yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi *web*, yaitu :

1. *Client-side scripting*, contohnya adalah: *Hypertext Markup Language (HTML)*, *HTML5*, *XHTML*, *Cascading Style Sheet (CSS)*, *JavaScript*, *VBScript*, *jQuery*. Untuk *client-side scripting* eksekusinya (baca diterjemahkan) dilakukan di sisi client yaitu oleh *web browser* langsung. Ini karena didalam *web browser* sudah terdapat *library* yang mampu mengenali semua perintah-perintah *client-side scripting*. *Library* ini disebut dengan *web engine*.

2. *Server-side scripting*, contohnya adalah: *Active Server Pages (ASP)*, *Hypertext Processor (PHP)*, *Java Server PageS (JSP)*. Untuk *server-side scripting* eksekusinya dilakukan di sisi *server* oleh sebuah modul yang disebut *web engine*. Contohnya jika menggunakan *script PHP* maka *engine*-nya adalah *PHP engine/Zend engine*. Jika menggunakan *ASP* maka *engine*-nya sudah termasuk di dalam *server Internet Information Service* yang diinstal terpisah dari Microsoft Windows (Arief, 2011).

b. *PHP*

*PHP (PHP = Hypertext Preprocessor)* adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan *HTML* untuk membuat halaman *web* yang dinamis. Karena *PHP* merupakan *server-side scripting* maka *sintaks* dan perintah-perintah *PHP* akan dieksekusi di *server* kemudian hasilnya dikirimkan ke *browser* dalam format *HTML*. Dengan demikian kode program yang ditulis dalam *PHP* tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman *web* lebih terjamin. *PHP* Dirancang untuk membentuk halaman *web* yang dinamis, yaitu halaman *web* yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini seperti menampilkan isi basis data ke halaman *web*.

*PHP* termasuk dalam *Open Source Product*, sehingga *source-code PHP* dapat diubah dan didistribusikan secara bebas. Versi terbaru *PHP* dapat diunduh secara gratis di situs resmi *PHP*:<http://www.php.net>. *PHP* juga dapat berjalan pada berbagai *web server* seperti IIS (*Internet*

*Information Server*), *PWS (Personal Web Server)*, *Apache*, *Xitami*. *PHP* juga mampu lintas *platform*. Artinya *PHP* dapat berjalan di banyak sistem operasi yang beredar saat ini, di antaranya: Sistem Operasi *Microsoft Windows* (semua versi), *Linux*, *Mac OS*, *Solaris*. *PHP* dapat dibangun sebagai modul pada *web server Apache* dan sebagai *binary* yang dapat berjalan sebagai *CGI (Common Gateway Interface)*. *PHP* dapat mengirim *HTTP* header dapat mengatur *cookies*, mengatur *authentification* dan *redirect user*.

Salah satu keunggulan yang dimiliki oleh *PHP* adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi ke berbagai macam *software* sistem manajemen basis data/*Database Management System (DBMS)*, sehingga dapat menciptakan suatu halaman *web* yang dinamis. *PHP* mempunyai konektivitas yang baik dengan beberapa *DBMS* antara lain Oracle, Sybase, *mSQL*, *Microsoft SQL Server*, *Solid*, *PostgreSQL*, *Adabas*, *FilePro*, *Velocis*, *dBase*, *Unix dbm*, dan terkecuali semua *database* ber-interface *ODBC*. *PHP* juga memiliki integrasi dengan beberapa *library* eksternal yang dapat membuat anda melakukan segalanya dari dokumen *PDF* hingga mem-*prase XML*. *PHP* mendukung komunikasi dengan layanan lain melalui protokol *IMAP*, *SNMP*, *NNTP*, *POP3* atau bahkan *HTTP*. Bila *PHP* berada dalam halaman *web* anda, maka tidak lagi dibutuhkan pengembangan lingkungan khusus untuk atau direktori khusus. Hampir seluruh aplikasi berbasis *web* dapat dibuat dengan *PHP*. Namun kekuatan utama adalah konektivitas basis data dengan *web* dengan kemampuan ini

kita akan mempunyai suatu sistem basis data yang dapat diakses dari *web* (Arief, 2011).

c. Framework Code Igniter

1. Pengerian Framework

Framework adalah koleksi atau kumpulan potongan-potongan program yang disusun atau diorganisasikan sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan untuk membantu membuat aplikasi utuh tanpa harus membuat semua kodenya dari awal. Selain itu framework juga dapat diartikan sebagai alat yang dapat digunakan untuk mempermudah pembuatan *website*. Saat ini ada banyak jenis framework *php*, diantaranya: *CodeIgniter*, *Zend Framework*, *Cake PHP*, *Trax*, *Symfony* dan sebagainya.

Ada beberapa alasan mengapa menggunakan framework:

- a) Mempercepat dan mempermudah pembangunan sebuah aplikasi *web*.
- b) Relatif memudahkan dalam proses maintenance karena sudah adapola tertentu dalam sebuah framework (dengan syarat programmer mengikuti pola standar yang ada).
- c) Umumnya framework menyediakan fasilitas-fasilitas yang umum dipakai sehingga developer tidak perlu membangun dari awal (misalnya validasi, ORM, pagination, multiple *database*, *caffolding*, pengaturan session, error handling, dll.)

d) Lebih bebas dalam pengembangan jika dibandingkan dengan CMS.

## 2) Pengertian Codeigniter (CI)

*CodeIgniter* (CI) adalah aplikasi open source yang berupa framework *PHP* dengan model MVC (Model, View, Controller) untuk membangun *website* dinamis. Dengan penerapan konsep model MVC dalam *CodeIgniter* mengakibatkan kode program dibagi menjadi tiga kategori, yaitu :

### a) Model

Merupakan bagian kode program yang berhubungan langsung dengan *database* untuk memanipulasi data (insert, update, delete, search), menangani validasi dari bagian controller, namun tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian view.

### b) View

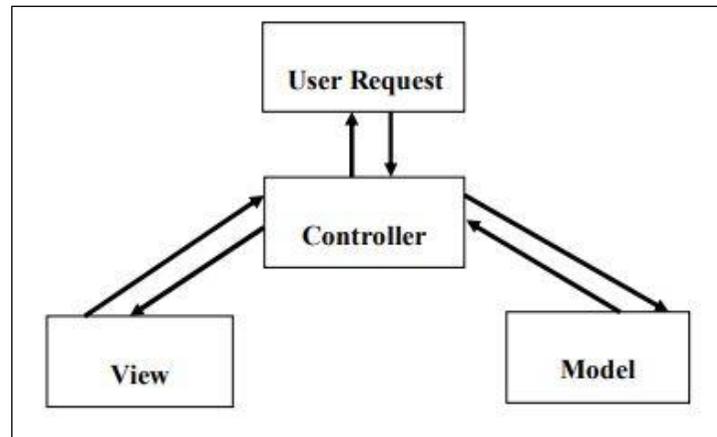
Merupakan bagian yang menangani presentation logic. Berupa template *HTML/xHTML* atau *php* untuk menampilkan data pada

Merupakan bagian yang menangani presentation logic. Berupa template *HTML/xHTML* atau *php* untuk menampilkan data pada

### c) Controller

Merupakan bagian yang mengatur hubungan antara bagian model dan bagian view, controller berfungsi untuk menerima request dan data dari user kemudian menentukan apa yang akan diproses oleh aplikasi. Adapun

alur model MVC pada aplikasi berbasis Framework *CodeIgniter* dapat dilihat pada gambar berikut :



A

**Gambar 2.1** Alur model MCV CodeIgniter

*CodeIgniter* dibuat pertama kali oleh Rick Ellis, CEO Ellislab, Inc. (www.ellislab.com). Tujuan dari pembuatan Framework *CodeIgniter* ini menurut user manualnya adalah untuk menghasilkan Framework yang akan dapat digunakan untuk pengembangan proyek pembuatan *website* secara lebih cepat dibandingkan dengan pembuatan *website* dengan cara koding secara manual, dengan menyediakan banyak sekali pustaka yang dibutuhkan dalam pembuatan *website*, dengan antarmuka yang sederhana dan struktur logika untuk mengakses pustaka yang dibutuhkan. *CodeIgniter* membiarkan untuk memfokuskan diri pada pembuatan *website* dengan meminimalkan pembuatan kode untuk berbagai tujuan pembuatan *website*.

Ada beberapa keuntungan menggunakan *CodeIgniter*, antara lain:

- a) Gratis

*CodeIgniter* berlisensi dibawah Apache/BSD opensource, sehingga bisa digunakan secara bebas/sesuai keinginan.

b) Ringan dan cepat

*CodeIgniter* hanya berjalan dengan meload beberapa pustaka/*library* saja, dengan demikian hanya membutuhkan resource yang sedikit sehingga ringan dan cepat dijalankan. Pustaka-pustaka lain yang nantinya akan digunakan bisa di load sesuai dengan kebutuhan.

c) Menggunakan Konsep MVC

*CodeIgniter* menggunakan metode Model View Controller (MVC) yang membedakan antara logika dan presentasi/tampilan, sehingga tugas bisa lebih mudah dipecah-pecah. Ada bagian yang khusus membuat tampilan dan bagian yang membuat core programnya.

d) Memiliki paket library yang lengkap

*CodeIgniter* memiliki *library* yang lengkap untuk mengerjakan operasi-operasi yang umum dibutuhkan oleh suatu aplikasi yang berbasis *web*, misalnya mengakses *database*, mengirim email, memvalidasi form, menangani session dan sebagainya.

e) Dokumentasi lengkap dan jelas

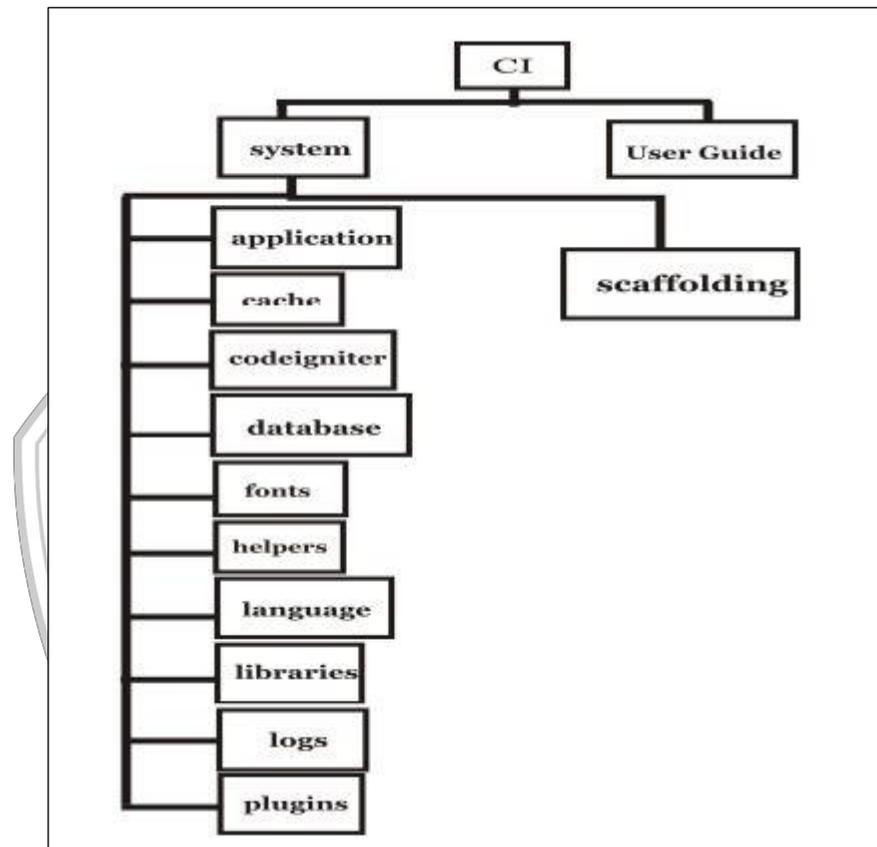
Salah satu hal yang bisa dijadikan barometer apakah sebuah aplikasi benar-benar dikembangkan atau tidak bisa dilihat dari dokumentasinya. Dalam hal ini *CodeIgniter* sangat luar biasa, terdapat dokumentasi yang sangat lengkap tentang semua hal yang ada dalam *CodeIgniter*. Mulai dari langkah instalasi sampai dokumentasi fungsi-

fungsi nya tersedia. Adanya dokumentasi sangat memudahkan bagi pemula dalam mempelajari lingkungan pengembangan *website* dengan *CodeIgniter*

*CodeIgniter* dapat diperoleh secara gratis, dengan cara mendownload dialamat [www.CodeIgniter.com](http://www.CodeIgniter.com). Karena file *CodeIgniter* (CI) berupa folder *php*, maka untuk proses instalasi cukup dengan mengekstrak file kompresi yang didapat dari situs tersebut. Agar file *CodeIgniter* yang sudah diekstrak dapat dijalankan dibutuhkan sebuah *web* server. Yang dimaksud dengan *web* server adalah sebuah *software* yang diinstal pada komputer yang berada pada sebuah jaringan intranet/internet atau komputer lokal sehingga dapat melayani permintaan-permintaan *web* dari client. Salah satu *web* server yang paling banyak atau sering digunakan adalah Apache ([www.apache.org](http://www.apache.org)). Untuk konfigurasi modul apache, *CodeIgniter* juga membutuhkan *PHP* binary ([www.php.net](http://www.php.net)) yaitu versi *PHP* 5.6 atau versi yang lebih baru. Sedangkan untuk media penyimpanan *CodeIgniter* tidak hanya dapat menggunakan *MySQL* ([www.mysql.com](http://www.mysql.com)) saja melainkan dapat juga menggunakan *MySQLi*, *MS SQL*, *Postgre*, *Oracle*, *SQLite* atau *ODBC*. Agar ketiga *software* diatas dapat terhubung dan berfungsi dibutuhkan suatu paket *software* yang dalam satu kali instalasi sudah mencakup ketiga *software* tersebut. Paket *software* yang dimaksud antara lain : *LAMP*, *XAMPP*, *MAMP*, *WAMP*, dll. Paket *software* tersebut dapat didownload diwebsite yang bersangkutan (untuk

XAMPP dapat didownload dialamat: [www.apachefriends.org](http://www.apachefriends.org), dan untuk WampServer dapat didownload dialamat: ([www.wampserver.com/en/](http://www.wampserver.com/en/)).

Struktur file *CodeIgniter* (CI) sendiri digambarkan seperti diagram dibawah ini:



**Gambar 2.2** struktur CI

Pada saat awal penggunaan *CodeIgniter* ada empat file konfigurasi penting yang perlu diubah agar CI dapat berjalan dengan baik. File tersebut terletak di folder *system/application/config*. Keempat file yang dimaksud adalah :

1. *Config.php*

Pada *config.php* berisi konfigurasi dasar dari aplikasi yang dibuat. Konfigurasi tersebut yaitu membuat alamat pemanggilan (base URL) di *browser*. Pemberian nama untuk base URL dapat disesuaikan dengan

aplikasi yang telah dibuat. Sebagai contoh alamat (base URL) yang digunakan adalah `http://localhost/CodeIgniter` maka pada `config.php` hasilnya seperti berikut :

```
$config['base_url'] = "http://localhost/CodeIgniter";
```

## 2. *Database.php*

File `database.php` berisi semua informasi yang diperlukan untuk berhubungan dengan `database`. Saat ini, `CodeIgniter` mendukung `MySQL` (4.1+), `MySQLi`, `MS SQL`, `Postgres`, `Oracle`, `SQLite`, dan `ODBC`. Ada lima poin penting untuk setting pada konfigurasi `database`, yaitu `hostname`, `username`, `password`, `database` (nama `database`), dan `dbdriver` (`engine` `RDBMS` atau `driver` `database`).

Tampilan scriptnya seperti berikut :

```
$db['default']['hostname'] = "";//
$db['default']['username'] = "";
$db['default']['password'] = "";
$db['default']['database'] = "";
$db['default']['dbdriver'] = "";
```

## 3. *Autoload.php*

File `autoload.php` berfungsi untuk menspesifikasikan resource atau memanggil secara otomatis fungsi-fungsi yang telah disediakan oleh `CodeIgniter`. Sebagai contoh akan memanggil fungsi `database` secara otomatis sehingga setiap fungsi lain yang membutuhkan fungsi

*database* cukup dengan menggunakan perintah *\$this->db* sehingga script dalam *autoload.php* seperti berikut :

```
$autoload['libraries'] = array('database');
```

#### 4. *Routes.php*

File *routes.php* digunakan untuk menentukan nama file utama yang digunakan sebagai eksekutor utama *website* atau aplikasi.

Contoh secara defaultnya adalah file *welcome*. Script dalam *routes.php* seperti berikut :

```
$route['default_controller'] = "welcome";
```

Pada saat membuka folder *system/application/controllers/*, akan menemukan file yang bernama *welcome.php*. File ini yang disebut sebagai eksekutor utama dari proses secara keseluruhan atau bisa disebut juga sebagai 'index' nya.

*CodeIgniter* menggunakan konsep OOP (Object Oriented Programming) sehingga dalam aturan penulisan fungsi harus diperhatikan. Penulisan nama class utama harus menggunakan huruf besar di awal dan disimpan dengan nama yang sama ,tetapi menggunakan huruf kecil semua.

Aturan tersebut berlaku untuk semua file yang terkait dengan class fungsi. Sedangkan jika didalamnya terdapat fungsi-fungsi lain, dapat menggunakan huruf kecil saja atau huruf besar.

#### d. *Web Editor*

Merupakan program aplikasi yang berfungsi untuk mengetikkan perintah-perintah dokumen *web* baik *client-side scripting* maupun *server-side*

scripting. Saat ini banyak tersedia *web* editor mulai dari yang paling sederhana hingga yang lebih *smart*. Mulai dari *web* editor yang berbayar hingga yang gratis. Contoh *web* editor adalah: Notepad, Notepad ++, Macromedia Dreamweaver, Visual Studio Code, Sublime text dan lain-lain (Arief, 2011).

e. *Web Browser*

Merupakan program yang berfungsi untuk menampilkan dokumen-dokumen *web* dalam format *HTML* Bagaimana halaman *web* yang dibuat ditampilkan sangat tergantung pada *web engine* yang digunakan oleh masing-masing *browser*. Semua jenis *web browser* yang ada saat ini mengikuti standarisasi yang dibuat oleh World Wide Web Consortium (W3C) yang merupakan badan independen yang mengurus semua hal yang berkaitan dengan *web* di dunia. Berikut adalah contoh *web browser* yang cukup populer beserta *web engine* yang digunakan:

- *Web Engine* WebKit: Safari, Google Chrome
- *Web Engine* Trident: Microsoft Internet Explorer, Maxthon
- *Web Engine* Gecko: Mozilla Firefox.

*Web Engine* Presto: Opera (Arief, 2011).

f. *Web Server*

*Web server* adalah program aplikasi yang memiliki fungsi sebagai tempat menyimpan dokumen-dokumen *web*. Jadi semua dokumen *web* baik yang ditulis menggunakan client side scripting maupun server side scripting tersimpan di dalam direktori utama *web server* (document root). Berikut

adalah beberapa contoh *web* server: *web* server Apache yang mendukung *PHP*, *web* server Microsoft Internet Information Service (IIS) yang mendukung *ASP* dan *PHP*, *web* server Apache Tomcat yang mendukung *Java Server Pages (JSP)*. Port yang digunakan oleh *web* server di komputer default-nya adalah port 80 untuk *web* server Apache dan *web* server Microsoft Internet Information Service (IIS), sedangkan untuk *web* server Apache Tomcat menggunakan port 8080 untuk default-nya. *Web* server ada yang mendukung beberapa platform atau sistem operasi, maksudnya adalah vendor pembuat *web* server tersebut menyediakan file instalasi *web* server untuk mendukung banyak sistem operasi dan ada yang hanya menyediakan dukungan file instalasi untuk satu sistem operasi saja. Kebanyakan *web* server yang berbasis open source seperti Apache mampu mendukung banyak sistem operasi. Sedangkan untuk *web* server yang berbayar biasanya tidak menyediakan dukungan untuk banyak sistem operasi. *Web* server Apache mampu berjalan di beberapa sistem operasi seperti Microsoft Windows, Linux, Solaris, Mac OS X. *Web* server IIS hanya dapat berjalan pada sistem operasi Microsoft Windows yang berbasis sistem file NTFS (Windows XP keatas, Windows NT 4.0 ke atas). *Web* server IIS digunakan untuk mengolah script *ASP* (Arief, 2011).

g. *Database MySQL*

*MySQL* adalah sebuah program *database* server yang mampu mengirimkan dan menerima data dengan cepat, multi user serta menggunakan

perintah dasar SQL (Structured Query Language). *MySQL* merupakan dua bentuk lisensi, yaitu *FreeSoftware* dan *Shareware*. *MySQL* yang saat ini biasa digunakan adalah *MySQL FreeSoftware* yang berada dibawah lisensi GNU/GPL (General Public License).

*MySQL* merupakan suatu *database* server yang free atau gratis yang berarti setiap orang bebas menggunakan *database* tersebut untuk keperluan pribadi ataupun usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensinya. *MySQL* sendiri pertama kali dirintis oleh seorang programmer *database* bernama Michael Widenius

*Database MySQL* merupakan suatu perangkat lunak *database* yang berbentuk *database* relasional atau disebut *Relational Database Management System* (RDBMS) yang menggunakan suatu Bahasa permintaan yang bernama SQL. SQL merupakan suatu Bahasa permintaan terstruktur yang biasanya digunakan oleh program-program pengakses *database* seperti *Oracle*, *Posgres SQL*, *SQL Server*, dan lain-lain.

#### 1. Tipe *String*

Untuk format text tipe data yang digunakan adalah tipe string. Pada tipe string memiliki banyak pilihan tergantung kapasitasnya.

#### 2. Tipe *Numerik*

Dalam tipe numerik terdapat beberapa tipe file yang sering digunakan, antara lain:

##### a. *Integer/Int*

Integer digunakan untuk menyimpan angka bulat tanpa koma. Jika terdapat pecahan maka akan dibulatkan oleh sistem. Integer sendiri dibagi menjadi beberapa tipe tergantung kapasitas datanya.

b. Decimal

Untuk angka pecahan dapat menggunakan beberapa pilihan tipe decimal yang disesuaikan dengan kebutuhan.

3. Tipe Date dan Time

Tipe date dan time digunakan untuk menyimpan data waktu.

h. Xampp

Xampp adalah suatu program yang digunakan untuk server mengeksekusi fungsi yang ada dalam halaman *website* sekaligus menampilkan halaman *website* tersebut agar bisa diakses oleh user. Xampp merupakan proyek dari dua orang bernama Kai Oswald dan Kay Vogelgesang. Mereka telah menciptakan suatu pengembangan sempurna diantara Apache, *MySQL*, *PHP*, Perl, dan berbagai komponen tahun ini.

**B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Beberapa penelitian yang relevan telah dilakukan oleh para peneliti lain yang berhubungan dengan judul Rancang *Bangun Electronic Voting (E-Voting)* Berbasis *Web* Pemilihan Ketua OSIS Di Smp Negeri 3 Ngadirojo :

Tabel 2.1 Kajian Penelitian yang Relevan

No	Judul Penelitian	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbandingan Penelitian
1.	Rancang Bangun Sistem <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua OSIS Sma Mardisiswa Semarang Berbasis <i>Web</i>	Firman Setyawan <sup>1</sup> , Fandy Indra Pratama <sup>2</sup> , Jurnal, Tahun 2020	Menciptakan suatu sistem <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua OSIS berbasis <i>web</i> untuk mempermudah dan menggantikan sistem lama yang sudah ada agar	Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode air terjun (waterfall) dimana memiliki tahapan-tahapan : 1. Requirements analysis and definition.	Dengan adanya sistem <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua OSIS ini mampu menghasilkan sistem pengolahan hasil perolehan suara dengan akurat, cepat dan efisien tanpa	Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian peneliti yaitu , tidak dijelaskan terkait apakah menggunakan framework dalam merancang bangun sistem <i>E-Voting</i> berbasis <i>web</i> . Kelebihan dari <i>system E-Voting</i> sebelumnya yaitu pada penggunaan

			lebih cepat dan efisien.	<p>2. <i>System and software design.</i></p> <p>3. <i>Implementation and unit testing.</i></p> <p>4. <i>Integration and system testing</i></p> <p>5. <i>Operation and maintenance</i></p>	mengurangi unsur pemilihan demokrasi yang sudah ada.	framework yang membuat tampilan <i>E-Voting</i> lebih menarik.
2.	Sistem Informasi <i>E-Voting</i> Untuk Pemilihan Ketua OSIS	Via Ristiani <sup>1</sup> , Eni Heni Hermaliani <sup>2</sup> , Dwi Yuni Utami <sup>3</sup> ,	Membuat suatu rancangan sistem pemilihan yang fleksibel dapat mempermudah proses pemilihan	Metode yang digunakan waterfall dengan rancangan desain menggunakan Unified Modeling Language	Sistem Informasi <i>E-Voting</i> OSIS ini dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk mempermudah panitia dalam mengelola	Kelebihan dari <i>system</i> ini dengan yang peneliti buat sekarang yaitu beberapa fitur yang belum ada di <i>Dashboard Admin</i> dan desain <i>system</i> yang masih

	Di SMK Strada II Jakarta	Jurnal, Tahun 2019	ketua dan wakil ketua OSIS dan membantu mempercepat proses perhitungan suara.	(UML) dengan Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam pengumpulan informasi yang dilakukan penulis yaitu dengan melakukan observasi langsung pada tempat riset, melakukan wawancara dengan narasumber yang bersangkutan dengan mengajukan beberapa pertanyaan	data kandidat ketua dan wakil OSIS dan data siswa. Dengan adanya <i>E-Voting</i> dapat membantu mempermudah dalam proses pemilihan dan menampilkan hasil pemilihan, selain itu dengan adanya sistem ini dapat menghemat kertas yang digunakan dan menghemat anggaran biaya.	sederhana. Pengujian seberapa efektivitas <i>system E-Voting</i> tidak dijelaskan secara rinci
--	--------------------------	--------------------	---	---	---	--

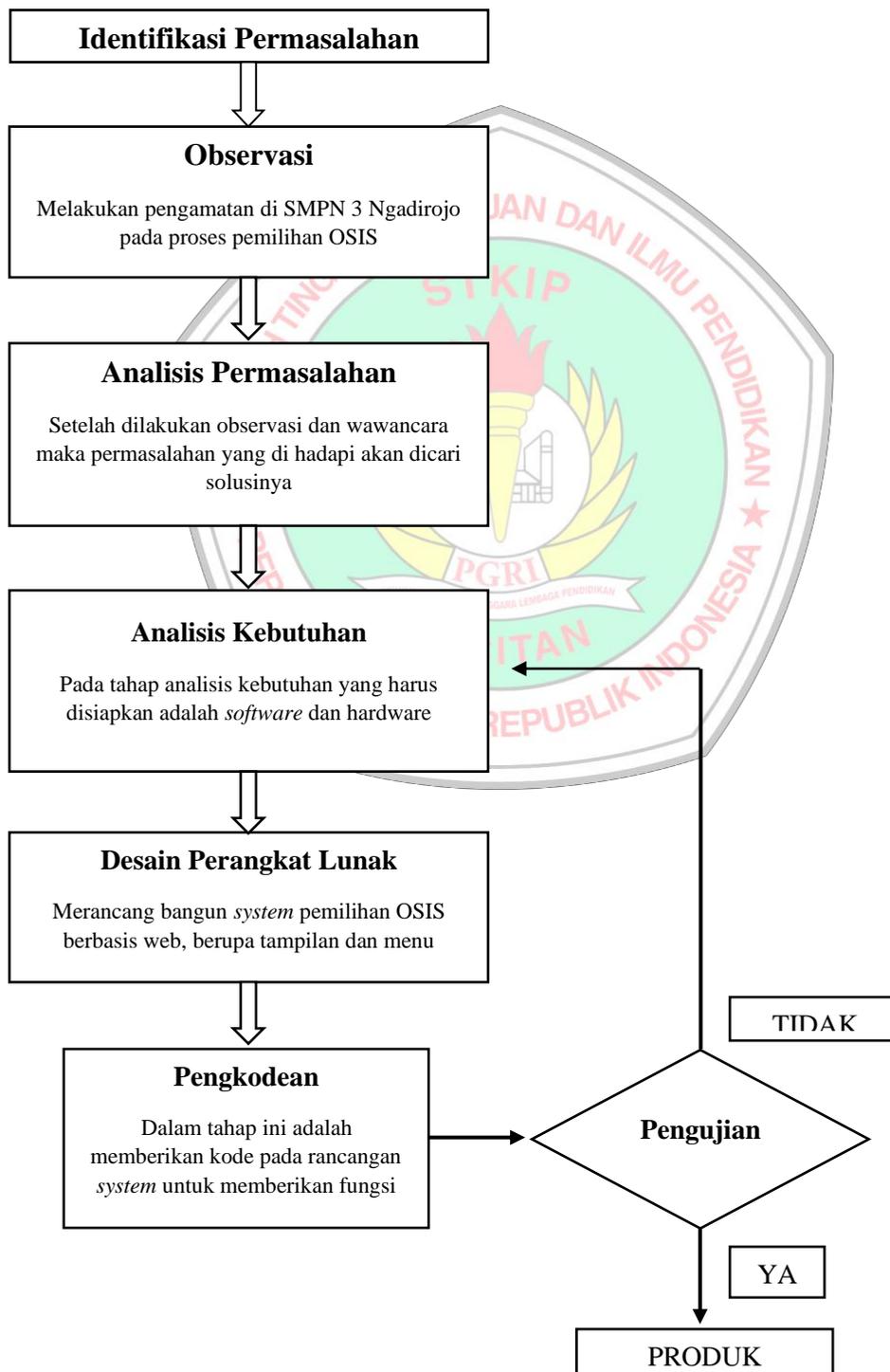
				terkait sistem pemilihan yang ada di SMK Strada II.		
3.	Perancangan Sistem Aplikasi <i>Voting</i> Pemilihan OSIS Pada Smpn 2 Padang Ganting Kab. Tanah Datar Berbasis <i>Web</i>	Monalisa, Skripsi, Tahun 2018	Untuk merancang sistem aplikasi pada SMPN 2 Padang Ganting Kab. Tanah Datar menggunakan bahasa pemrograman <i>PHP/MySQL</i> dalam <i>Voting</i> pemilihan	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Penelitian ini juga dilakukan dengan memanfaatkan fasilitas	1. Dengan menggunakan <i>software</i> (perangkat lunak) Adobe Dreamweaver CS6 serta di dukung oleh <i>software</i> pendukung lainnya maka dapat di rancang sebuah sistem informasi akademik sekolah berbasis <i>web</i> . 2. Sistem aplikasi <i>Voting</i>	Kelebihan dari <i>system</i> sebelumnya dengan <i>system</i> yang peneliti buat sekarang yaitu pada fitur utama terlalu banyak menu yang sebelumnya tidak diperlukan seperti profil sekolah dan sistem informasi akademik dimana sebetulnya itu tidak diperlukan dalam E- <i>Voting</i> .

			OSIS	komputer dalam perancangan, pengujian, dan pengoptimalan hasil dari penelitian yang telah penulis lakukan.	pemilihan OSIS, dapat membantu pembina OSIS, guru, siswa di SMPN 2 Padang Ganting dalam pemilihan calon OSIS, sehingga hasilnya akan lebih efektif dan efisien dari segi waktu dan tenaga.	
--	--	--	------	--	--	--



### C. Kerangka Pikir

Dalam Penelitian ini menggunakan kerangka berpikir seperti yang terdapat di bawah ini :



Pada bagan diatas telah digambarkan alur bagaimana pengembangan dari penelitian ini berdasarkan kerangka berpikir. Dan penjelasannya sebagai berikut :

### 1. Observasi

Mengidentifikasi permasalahan dengan Observasi. Observasi dilakukan dengan terjun langsung ke SMP Negeri 3 Ngadirojo untuk memperoleh informasi terkait Pemilihan OSIS yang dilakukan di SMP Negeri 3 Ngadirojo dan mencari tahu permasalahan apa saja yang terjadi dalam proses Pemilihan Ketua OSIS di sekolah ini.

### 2. Analisis Permasalahan

Hasil Observasi yang sudah dilakukan akan menghasilkan sebuah jawaban tentang permasalahan yang dihadapi. Dalam penelitian ini, permasalahan utama yang sering dihadapi dalam Pemilihan Ketua OSIS secara konvensional disini yaitu terlalu banyak menyiapkan *administrasi* seperti kartu suara pemilih, kartu suara pasangan calon, dan *administrasi* yang lain, belum lagi perhitungan suara secara konvensional panitia harus menghitung hasil dari kertas suara persatu sehingga proses perhitungan lambat dan banyak memakan waktu, ditambah banyaknya surat suara yang tidak sah. Jika ada sistem *E-Voting* Pemilihan Ketua OSIS berbasis *web* maka kemungkinan dapat mengatasi masalah tersebut.

### 3. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan untuk merancang bangun sistem *E-Voting* berkaitan dengan apa yang harus dikerjakan oleh sistem dan apa yang harus dimiliki oleh sistem sehingga dapat digunakan. Analisis kebutuhan sistem terdapat dua jenis yaitu

analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional. Analisis kebutuhan fungsional terkait layanan dalam sistem yang harus disediakan, serta gambaran proses dari reaksi sistem terhadap masukan yang akan dikerjakan. Sedangkan analisis kebutuhan non fungsional terkait perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*) yang dibutuhkan.

4. Desain Perangkat lunak dilakukan untuk merancang bangun sistem *E-Voting* berbasis *web* yang akan dibuat seperti bentuk tampilan, menu-menu yang terdapat didalamnya, dll.

5. Pengkodean

Pengkodean dilakukan dengan memberikan kode terhadap rancang bangun *E-Voting* yang telah dibuat agar dapat menjalankan fungsi. Framework Code Igniter digunakan untuk memudahkan dalam hal pengkodean dibantu dengan *software* aplikasi Visual Studio Code dengan Bahasa Pemrograman *PHP* dan *database MySQL*.

6. Pengujian

Pengujian perangkat lunak, ini adalah tahap akhir dari semua tahap. Pengujian perangkat lunak akan secara langsung mengetahui hasil dari pembuatan sistem *E-Voting* berbasis *web* ini, sehingga prosentase layak atau tidak layaknya akan terlihat. Mulai dari testing pengujian semua menu yang tersedia didalamnya hingga pengujian akhir apakah sistem *E-Voting* ini layak digunakan atau tidak.

#### D. Pertanyaan Penelitian

Bagaimana merancang dan membangun Sistem *E-Voting* berbasis *web* yang dapat mempercepat proses perhitungan suara dengan memanfaatkan teknologi untuk Pemilihan Ketua OSIS di SMP Negeri 3 Ngadirojo?

