

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Terjemahan Ayat-ayat Al-Qur'an berbasis *Web* merupakan sarana untuk memudahkan user membaca Al-Qur'an terutama user yang berpergian dan sering lupa membawa Al-Qur'an, aplikasi terjemahan ayat-ayat Al-Qur'an dapat diakses dimanapun asalkan masih terhubung dengan internet. Menurut artikel yang ditulis oleh (Akbar, 2013), yang berjudul "Metode pembelajaran Al-Qur'an melalui media *online*", berkat perkembangan teknologi informasi, Al-Quran dapat dibaca melalui media *online* setiap waktu dan dimanapun dengan menggunakan akses internet, user dapat membaca dan mencari arti dari suatu ayat, bahkan mendengarkan bacaannya. User juga dapat mengakses Al-Qur'an dengan mudah sekarang ini, jika user tidak sedang membawa Al-Quran, *Web* Al-Quran merupakan salah satu alternatif untuk mengakses Al-Quran.

Menurut artikel yang ditulis Oleh Mujib Ridwan, Edy satriyanto, Eru Puspita (2017) Yang berjudul "Learning and Searching terjemahan ayat-ayat Al-Qur'an", terdapat beberapa aplikasi Al-Qur'an yang dapat di download di internet. Adanya perangkat lunak tersebut memudahkan user dalam membaca Al-Qur'an. Kebanyakan perangkat lunak Al-Qur'an memberikan fasilitas kepada penggunanya untuk bisa membaca terjemahan saja, kemudian berkembang dengan penambahan teks arabicnya. Tetapi yang Al-Qur'an berbasis *web* masih sedikit .

Dari penelitian yang sudah ada pada terjemahan Al-Qur'an berbasis *web* masih kurangnya fitur untuk memudahkan user yang tidak tahu atau kurang lancar dengan bahasa arab, maka dari itu dibutuhkan aplikasi terjemahan Al-Qur'an yang mampu membantu dan memudahkan user untuk membaca Al-Qur'an yaitu dengan adanya tambahan fitur bahasa latin atau dalam tulisan latin, dimana user dapat membaca tulisan arab menggunakan tulisan latin (tulisan Indonesia).

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 *Terjemahan Ayat-Ayat Al-Qur'an*

Menurut (Ridwan (2017) ,dengan kemajuan teknologi saat ini, tidak sulit bagi user untuk mempelajari Al-Qur'an. Dengan mudah, user juga bisa mendapatkan informasi tentang Al-Qur'an di dalam dunia *online*. Bahkan juga bisa mendownload software Al-Qur'an digital yang banyak tersedia di beberapa situs *web*.

Dengan adanya kebutuhan yang besar akan Al-Qur'an, sekarang ini terdapat media *online* yang dapat mempermudah dalam mempelajari Al-Qur'an, yaitu dengan banyaknya *web-web* yang menyediakan Al-Qur'an dengan sistem *online*, jadi Al-Quran *online* dapat di akses atau dibuka dari belahan dunia manapun dan kapanpun, selama itu masih terhubung dengan internet. Al-Qur'an media *online* memberikan kemudahan seperti terjemahan, *qiroah* atau bacaan yang dapat memudahkan user mempelajari Al-Qur'an.

### 2.2.2 *Sistem Informasi*

Menurut (Indrajit, 2000) kata 'sistem' secara bahasa mempunyai arti 'kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya'. Sistem informasi merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam perusahaan atau organisasi yang berhubungan dengan proses pembuatan dan penyaluran informasi. Dianalogikan sistem informasi seperti sebuah permintaan (*demand*) dari pengguna, dimana semua kebutuhan akan sarana pengolahan data dan komunikasi diharapkan dapat berjalan secara cepat dan murah.

Teknologi informasi menjadi komponen yang sangat penting untuk memoderenisasi proses dan pengolahan sistem informasi. Terjadi perubahan dari sistem informasi manual menjadi sistem informasi digital (komputerisasi). Melalui pengembangan sistem informasi manual menjadi sistem informasi digital, akses

informasi dapat dilakukan kapan pun dan dimana pun tanpa harus berhubungan secara langsung dengan sumber informasi yang ada (Maslihah, 2009).

Dalam pembangunan suatu sistem informasi digital tentunya didukung oleh beberapa komponen yaitu:

- a. Perangkat keras (*hardware*).
- b. Perangkat lunak (*software*).
- c. Basis data (*database*).
- d. Jaringan komputer (*network*).
- e. Prosedur.
- f. Manusia (*user*).

### **2.2.3 *Systems Development Life Cycle (SDLC)***

SDLC (*Systems Development Life Cycle*) adalah sebuah pendekatan sistematis yang membagi proses pengembangan perangkat lunak ke dalam berbagai fase, seperti persyaratan, *design*, dan pengkodean. SDLC membantu untuk melihat perkiraan biaya, jadwal, dan kualitas proyek perangkat lunak (Firmansyah & Udi, 2018)

SDLC membagi pengembangan perangkat lunak dalam 6 fase, yaitu:

- a. Analisis Kelayakan (*feasibility analysis*).
- b. Analisis kebutuhan dan spesifikasi (*Requirement analysis and specification*).
- c. Desain (*design*).
- d. Pengodean (*coding*).
- e. Pengujian (*testing*).
- f. Pemeliharaan (*maintenance*).

Dalam membangun sebuah *web* atau aplikasi, setiap jenisnya memiliki persyaratan yang berbeda-beda. Hal ini diperlukan untuk menyesuaikan fase SDLC memenuhi kebutuhan yang lebih spesifik dari *web* atau aplikasi. Dalam proses penyesuaian fase SDLC memunculkan berbagai pendekatan pengembangan perangkat lunak. Berikut pendekatan-pendekatan dalam SDLC:

- a. *Waterfall approach*, yaitu pendekatan yang menjelaskan proses pengembangan perangkat lunak dalam aliran linier berurutan.
- b. *Prototyping approach*, yaitu pendekatan yang juga dikenal sebagai pendekatan evolusioner.
- c. *Spiral approach*, yaitu pendekatan untuk mengembangkan perangkat lunak yang diliris dalam berbagai versi.
- d. *Win-win spiral approach*, yaitu pendekatan dari pendalaman pendekatan *spiral approach*, yang digunakan saat perangkat lunak memiliki tenggat waktu rilis.
- e. *Incremental approach*, yaitu pendekatan yang membagi persyaratan (*requirement*) menjadi beberapa unit fungsional.

#### **2.2.4 Pengembangan Aplikasi Berbasis Web**

Aplikasi berbasis *web* adalah program yang dijalankan pada sebuah *Web Server* dan di akses menggunakan sebuah *Web Browser*. Aplikasi ini memungkinkan suatu perusahaan atau organisasi untuk membagi dan mengakses informasi pada layanan internet maupun intranet. Informasi ini dapat di akses dari mana saja, dan kapan pun. Aplikasi berbasis *web* juga dapat membangun sebuah transaksi komersial *online*, atau yang biasa dikenal dengan *e-commerce*.

Aplikasi berbasis *web* memiliki kemudahan bagi programmer, karena aplikasi berbasis *web* dapat dibangun dalam berbagai bahasa pemrograman seperti ASP.NET, PHP, HTML, HTML5, JavaScript, Ruby, CSS, dan lain-lain. Aplikasi berbasis *web* populer karena mempunyai kelebihan dibanding aplikasi berbasis desktop maupun telepon genggam. Karena aplikasi berbasis *web* dapat diakses oleh pengguna melalui berbagai macam sistem operasi, *device*, dan manufaktur.

(M. Satoto, & Rinta Kridalukmana, 2013) Ada dua jenis pemrograman *web*, yaitu SSP – *Sever-Side Programing* (Pemrograman pada sisi server) dan CSP *Client-Side Programing* (Pemrograman pada sisi Server). Pada SSP, semua sintaks dan perintah program yang diberikan akan dijalankan atau diproses di *web server*. Kemudian hasilnya dikirimkan ke browser pengguna dalam bentuk HTML

bisasa, sehingga pengguna tidak dapat melihat kode asli yang ditulis dalam bentuk SSP tersebut. Sebaliknya, pada CSP semua sitaks dan perintah program dijalankan di *web* browser, sehingga ketika klien meminta dokumen yang mengandung script, script tersebut akan diambil dari *web* server kemudian dijalankan di *web* browser yang bersangkutan.

### **2.2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)**

*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu model yang menggambarkan hubungan antar data dalam *database* berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkan digunakan beberapa notasi dan simbol.(mecha,2014) Ada tiga komponen dasar yang digunakan dalam permodelan ERD, yaitu :

#### a. Entitas

Entitas atau entiti adalah objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Simbol dari entiti ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

#### b. Atribut

Setiap entitas mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut.

#### c. Relasi

Relasi adalah hubungan antara beberapa entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Ada beberapa relasi dalam ERD, *one to one*, *one to many*, dan *many to many*.

### **2.2.6 Unified Modeling language (UML)**

Menurut (Dharwiyanti & Wahono, 2003), *Unified Modeling Language* (UML) merupakan bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk merancang dan mendokumentasikan sistem peranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Model UML yang

digunakan dalam pengembangan aplikasi yaitu model *Use Case Diagram*, *Class Diagram* dan *Activity Diagram*.

a. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya *login*, *meng-creta*te sebuah bukti transaksi, dan sebagainya. Sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

b. *Class Diagram*

*Class Diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, serta yang hubungannya antara *class*.

c. *Activity Diagram*

*Activity Diagram* menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktivitas lainnya seperti *use case* atau interaksi.

### **2.2.7 Framework Laravel**

Laravel adalah *framework open source* PHP berbasis *web* gratis yang dibuat oleh Taylor Otwell dan ditujukan untuk pengembangan aplikasi *web* mengikuti *model-view-controller* (MVC) atau pola arsitektur. Beberapa fitur dari Laravel adalah pengembangan sistem modul-modul yang dapat dimanajemen, mengenakan cara yang berbeda untuk mengakses *database* relasional, utilitas yang membantu dalam penyebaran aplikasi dan pemeliharaan yang mudah. Di laravel ada banyak fungsi yang digunakan untuk berinteraksi dengan *database* seperti mengambil semua baris, mengambil baris dengan kata kunci utama, menggunakan klausul untuk menyaring baris, melakukan sisipan, melakukan update, dan lain-lain. Sehingga kebutuhan dalam membangun suatu sistem berbasis *web* dapat dilakukan dengan mudah. Awal maret 2015, Laravel telah menjadi salah satu kerangka kerja PHP paling populer, bersama-sama dengan Symfony2, Nette, CodeIgniter dan Yii2 (Firma Sahrul B, Muhammad Asri Safi'ie, & Ovide Decroly W A. S.T, 2016).

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

MVC adalah sebuah pendekatan perangkat lunak yang memisahkan aplikasi logika dari presentasi. MVC memisahkan aplikasi berdasarkan komponen-komponen aplikasi, seperti: manipulasi data, controller, dan user interface.

1. *Model, Model* mewakili struktur data. Biasanya model berisi fungsi-fungsi yang membantu seseorang dalam pengelolaan basis data seperti memasukkan data ke basis data, pembaruan data dan lain-lain.
2. *View, View* adalah bagian yang mengatur tampilan ke pengguna. Bisa dikatakan berupa halaman *web*.
3. *Controller, Controller* merupakan bagian yang menjembatani model dan *view*.

Beberapa fitur yang terdapat di *Laravel*:

- *Bundles*, yaitu sebuah fitur dengan sistem pengemasan modular dan tersedia beragam di aplikasi.
- *Eloquent ORM*, merupakan penerapan PHP lanjutan menyediakan metode internal dari pola “active record” yang mengatasi masalah pada hubungan objek *database*.
- *Application Logic*, merupakan bagian dari aplikasi, menggunakan *controller* atau bagian *Route*.
- *Reverse Routing*, mendefinisikan relasi atau hubungan antara *Link* dan *Route*.
- *Restful controllers*, memisahkan logika dalam melayani HTTP GET and POST.
- *Class Auto Loading*, menyediakan loading otomatis untuk class PHP.
- *View Composer*, adalah kode unit *logical* yang dapat dieksekusi ketika *view* sedang *loading*.
- *IoC Container*, memungkinkan objek baru dihasilkan dengan pembalikan *controller*.

- *Migration*, menyediakan sistem kontrol untuk skema *database*.
- *Unit testing*, banyak tes untuk mendeteksi dan mencegah regresi.
- *Automatic Pagination*, menyederhanakan tugas dari penerapan halaman

### **2.2.9 Bahasa Pemrograman PHP**

Bahasa pemrograman ini adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan pada tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf. Bahasa pemrograman PHP memiliki beberapa kegunaan termasuk di dalamnya untuk mengembangkan *plugin* WordPress, pengembangan *web*, dan membuat *Database Enabled Pages*. Bahasa pemrograman ini termasuk ke dalam bahasa pemrograman yang serba guna dan mendukung terhadap PHP Code, Text, HTML, CSS, dan JavaScript. Bahasa pemrograman PHP juga mampu menangani banyak hal dalam pengembangan *web*.

Bahasa ini mampu mengumpulkan data serta membuat konten laman *web* menjadi lebih dinamis. Bahasa ini dapat digunakan untuk membuat, membuka, membaca, menulis, dan menutup *file* yang berada di sisi *server*. Bahasa pemrograman ini juga dapat menangani *database*, seperti menghapus, menambah, atau memodifikasi data. Tidak hanya itu, bahasa ini juga dapat menangani keamanan dari data. Bahasa pemrograman ini dapat digunakan untuk membatasi pengguna untuk mengakses beberapa laman pada *website* yang dikembangkan. Bahasa pemrograman ini juga mampu mengenkripsi data yang ada. Kelebihan bahasa pemrograman PHP ini salah satunya adalah mudah untuk digunakan dan mendukung banyak kegunaan. Bahasa pemrograman ini dapat digunakan dengan mudah untuk membuat sisi *server* dari laman yang kita kembangkan dan penggunaan lainnya. Bahkan, bahasa pemrograman ini mendukung berbagai macam bahasa lain, seperti CSS dan JavaScript.

### **2.2.10 MySQL**

MySQL adalah sebuah perangkat lunak system manajemen basis data SQL (DBMS) yang *multithread*, dan *multi-user*. MySQL adalah implementasi dari system manajemen basisdata relasional (RDBMS). Terdapat beberapa API

(*Application Programming Interface*) tersedia yang memungkinkan aplikasi-aplikasi komputer yang ditulis dalam berbagai bahasa pemrograman untuk dapat mengakses basis data MySQL antara lain: bahasa pemrograman C, C++, C#, bahasa pemrograman Eiffel, bahasa pemrograman Smalltalk, bahasa pemrograman Java, bahasa pemrograman Lisp, Perl, PHP, bahasa pemrograman Python, Ruby, REALbasic dan Tcl. (Suhartanto,2012)

MySQL pilihan utama sebagai *database* yang digunakan adalah karena MySQL menggunakan Lisensi GPL dan multiplatform, sehingga lebih disukai para mahasiswa karena tidak membutuhkan biaya besar dalam membuat aplikasi serta tidak harus tergantung pada OS Windows ataupun Linux karena dapat dijalankan pada kedua OS tersebut dan beberapa OS lainnya. tetapi alasan tersebut tidaklah cukup untuk menjadikan MySQL sebagai RDBMS yang akan digunakan. Berikut keunggulan lain yang diberikan:

1. Berlisensi GPL dan Multi Platform.
2. Dapat diintegrasikan dengan beberapa bahasa Pemrograman seperti .Net, Java, Python, Perl yang merupakan bahasa pemrograman yang paling dominan di kalangan programmer.
3. Mendukung ODBC untuk sistem operasi Windows sehingga bisa digunakan aplikasi yang berjalan di windows.
4. Bisa dijalankan pada spesifikasi *hardware* yang rendah karena lebih hemat *resource memory* (dibandingkan *database* lain) sehingga mudah digunakan untuk bahan pembelajaran.
5. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa meskipun bahasa indonesia belum termasuk didalamnya.
6. MySQL dapat diintegrasikan dengan *Hosting*.

### 2.2.11 XAMPP

XAMPP adalah sebuah *software web server* apache yang didalamnya sudah tersedia *database server* MySQL dan dapat mendukung pemrograman PHP. XAMPP merupakan *software* yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di Linux dan Windows. Keuntungan lainnya adalah cuma menginstal satu kali sudah tersedia Apache Web Server, MySQL Database Server, PHP Support (PHP 4 dan PHP 5) dan beberapa module lainnya. (Februariyanti & Zuliarso, 2012)

*Server HTTP Apache* atau *Server Web Apache* adalah *server web* yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi seperti (*Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows* dan *Novell Netware* serta *platform* lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs *web*. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas *web/www* ini menggunakan HTTP.

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*database management system*) atau DBMS yang *multithread, multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs *web* dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS.

*phpMyAdmin* adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL melalui Jejaring Jagat Jembar (*World Wide Web*). *phpMyAdmin* mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), *indeks*, pengguna (*users*), perijinan (*permissions*), dan lain-lain). Pada dasarnya, mengelola basis data dengan MySQL harus dilakukan dengan cara mengetikkan baris-baris perintah yang sesuai (*command line*) untuk setiap maksud tertentu. Jika seseorang ingin membuat basis data (*database*), ketikkan baris perintah yang sesuai untuk membuat basis data. Jika seseorang menghapus tabel, ketikkan baris perintah yang sesuai untuk menghapus tabel. Hal tersebut tentu saja

sangat menyulitkan karena seseorang harus hafal dan mengetikkan perintahnya satu per satu.