

# Perancangan Sistem Perpustakaan Online Menggunakan Metode *Model View Controller* (MVC) Studi Kasus STMIK Asia Malang

Suci Imani Putri<sup>1</sup>, Yudistira Arya S.<sup>2</sup>

STMIK Asia Malang

Email: <sup>1</sup>s.imaniputri@gmail.com, <sup>2</sup>yudistiraarya@gmail.com

**ABSTRAK.** Perpustakaan merupakan salah satu sarana penunjang yang wajib dimiliki oleh setiap lembaga pendidikan, salah satu objeknya adalah perpustakaan pada kampus STMIK Asia Malang, pada perpustakaan kampus ini sistem administrasi masih dilakukan secara manual, kurang efisien untuk mengembangkan prasarana penunjang bagi mahasiswa. Penelitian ini bertujuan mengembangkan perpustakaan online berbasis web di kampus STMIK Asia Malang demi memperbaiki efisiensi kerja dan memuaskan pelayanan mahasiswa. Penelitian menggunakan metode *model view controller* (MVC) dengan tujuan mampu mengembangkan sistem perpustakaan *online* yang memberikan tampilan memisahkan data dari tampilan dan mengimplementasikannya dalam framework sehingga dapat digunakan sebagai pemanipulasi data, antarmuka pengguna, dan bagian kontrol dalam sebuah aplikasi web. Penggunaan metode MVC mampu digunakan pada perpustakaan STMIK ASIA MALANG, informasi yang disampaikan sudah memenuhi kebutuhan para pengguna mengenai rincian buku, daftar peminjaman, daftar denda, stok buku, ketersediaan buku, dan akses peminjaman *online*.

Kata kunci : MVC, Perpustakaan Online, STMIK ASIA.

## 1. PENDAHULUAN

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Asia adalah sebuah lembaga perguruan tinggi berbasis komputer, lembaga pendidikan tinggi dengan fungsi dan tugas yang selalu berdasarkan visi tujuan pendidikan nasional yaitu membangun manusia Indonesia seutuhnya, selain itu memiliki tujuan khusus meningkatkan kemampuan sebagai lembaga pendidikan dan penelitian untuk bidang – bidang yang diprioritaskan dalam pembangunan untuk menghadapi persaingan global dan regional khususnya bidang bisnis, ekonomi, dan teknologi Informasi. Perkembangan teknologi informasi dewasa ini berkembang sangat pesat, perkembangan tersebut telah membawa banyak perubahan khususnya dalam dunia pendidikan. Pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia pendidikan sudah menjadi hal yang biasa, mulai dari akademik, keuangan, bahkan sudah mencapai perpustakaan. Perpustakaan merupakan salah satu bagian dari dunia pendidikan yang tidak terlepas dari perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat, dalam skala perguruan tinggi perpustakaan masih dianggap menjadi pusat untuk mendapatkan ilmu dalam bentuk buku.

Sistem informasi perpustakaan berbasis web yang dibangun dengan perangkat lunak PHP dan MySQL, dapat bekerja dalam jaringan Internet, dengan kemampuan dapat menerima data kunjungan terhadap WEB perpustakaan, melayani registrasi anggota untuk mendapatkan akses yang lebih luas, memberikan layanan kebutuhan informasi terhadap ketersediaan buku dalam bentuk searching, melayani pemesanan dan pengambilan pesanan buku dari anggota, melayani transaksi peminjaman dan pengembalian secara langsung [1]. Semua hal yang masih dilakukan secara manual mulai diterapkan dalam teknologi informasi, biasanya difungsikan oleh pengunjung sebagai media untuk mencari referensi dan memperoleh informasi. Permasalahan yang dihadapi adalah masih belum terbentuknya sistem informasi perpustakaan yang baik, menjadi kendala para pengguna (mahasiswa dan dosen) dalam mencari referensi buku yang akan digunakan sebagai rujukan dalam belajar maupun mengajar.

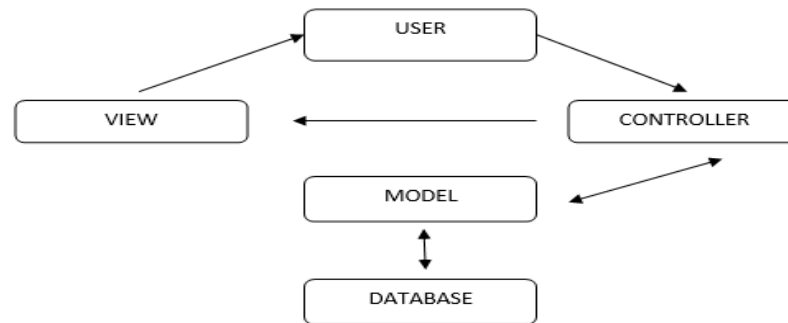
Berdasarkan latar belakang yang telah disusun maka rencana pembentukan serta penerapan teknologi informasi sistem informasi perpustakaan perlu dibuat agar Perpustakaan STMIK Asia dapat berjalan lebih baik dan lebih bisa diandalkan di bidang teknologi informasi untuk meningkatkan kinerjanya. Dengan memiliki kinerja yang baik Perpustakaan STMIK Asia dapat memberikan pelayanan terbaik bagi organisasi induknya maupun bagi mahasiswa.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 MODEL VIEW CONTROLLER

MVC adalah sebuah teknik pemrograman yang memisahkan bisnis logic (alur pikir), data logic (penyimpanan data) dan Interface logic (antarmuka aplikasi) atau secara sederhana adalah memisahkan antara desain, data, dan proses. MVC mengatur arsitektur sebuah aplikasi. Umumnya aplikasi yang dibangun oleh MVC adalah

aplikasi yang cukup besar, karena salah satu keuntungan MVC yaitu kemudahan dalam pemeliharaan dan pengembangan aplikasi tersebut. *CodeIgniter* menggunakan konsep ini, dengan memisahkan kode database ke folder model, kode proses ke folder kontrol, dan kode tampilan ke kode view[2]. Model hubungan MVC bisa dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Model Hubungan MVC

## 2.2 JAVA SCRIPT

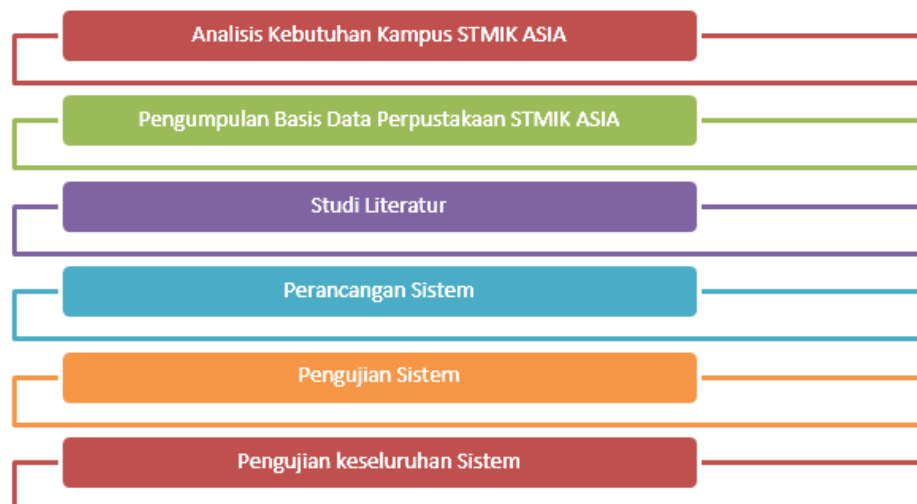
*JavaScript* adalah bahasa pemrograman yang dapat memegang kontrol aplikasi, berorientasi objek murni dan digunakan secara prosedural. *JavaScript* merupakan bahasa yang *case sensitive* seperti halnya bahasa pemrograman Java yaitu membedakan penulisan dengan huruf kecil dan huruf besar memberi arti yang berbeda. Java menggunakan kelas untuk membentuk suatu objek. Sejumlah kelas sudah tersedia dan dapat digunakan dengan mudah, bahkan dapat dikembangkan jauh melebihi konsep pewarisan, yang dimaksud pewarisan adalah sifat yang ada pada bahasa pemrograman berorientasi objek yang memungkinkan sifat-sifat suatu objek diturunkan dengan mudah ke objek lain.

## 2.3 PEMROGRAMAN PHP & SQL

PHP (*Hypertext Preprocessor*) pemrograman *interpreter* yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan, disebut juga sebagai pemrograman *Server Side Programming*, hal ini dikarenakan seluruh prosesnya dijalankan oleh *server*. PHP adalah program yang dikembangkan secara bersama oleh para programmer dari seluruh dunia yang menekuni dunia *open source*, PHP dikembangkan khususnya untuk mengakses dan memanipulasi data yang ada di *database server open source seperti MySQL* karena memiliki tingkat kompatibilitas yang sangat baik [3].

## 3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam menyelesaikan permasalahan perpustakaan berbasis web di kampus STMIK ASIA Malang ditunjukkan dalam Gambar 2.

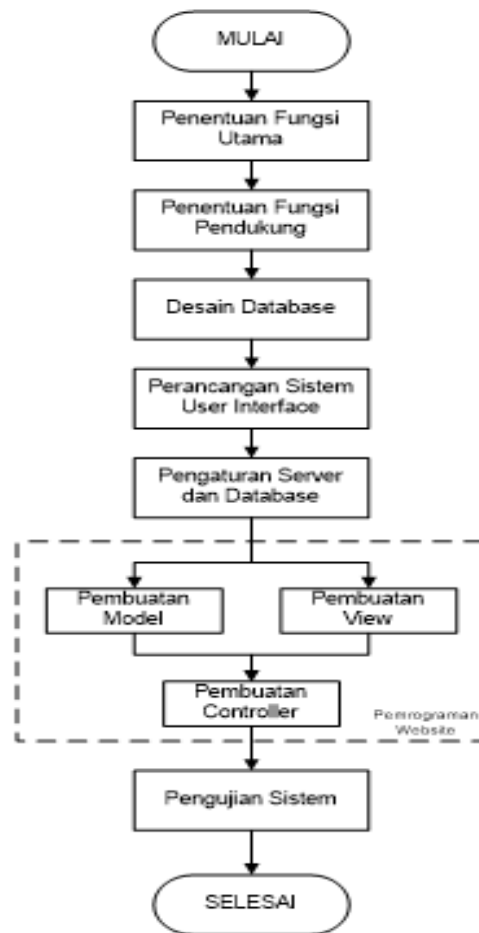


**Gambar 2.** Diagram Alir penelitian

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

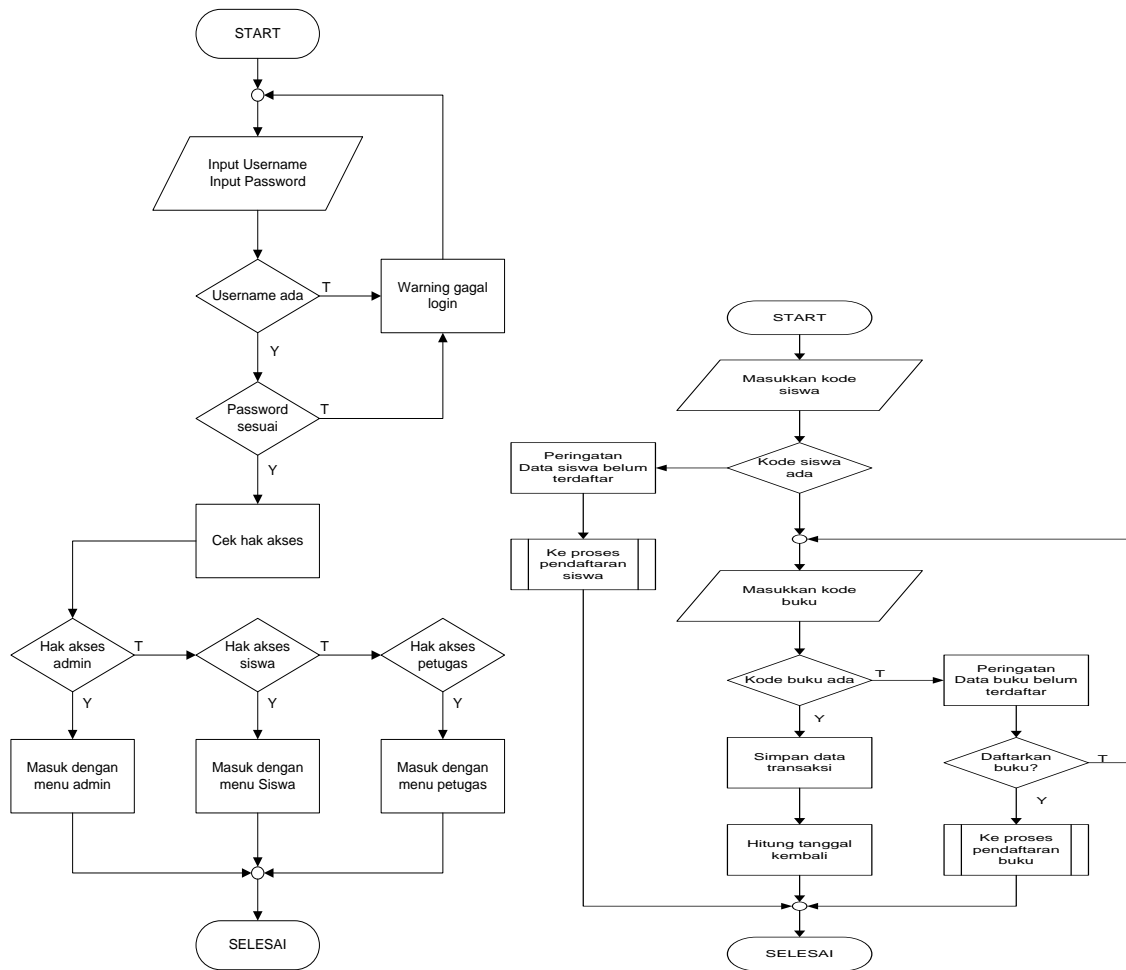
##### 4.1 PERANCANGAN SISTEM

Penentuan fungsi utama ditujukan agar penelitian lebih terfokus pada tujuan dan keluaran dari website. Fungsi utama akan memiliki prioritas dan pengujian yang lebih mendalam dari fungsi lainnya. Penentuan fungsi pendukung memiliki prioritas lebih kecil namun dapat sangat membantu hasil keluaran sistem. Penentuan dilakukan diawal namun masih memiliki kemungkinan terjadinya perubahan saat pengerjaan, namun tidak mempengaruhi fungsi utama. Diagram alir perancangan system keseluruhan ditunjukkan dalam digram alir pada Gambar 3 sebagai berikut:



**Gambar 3.** Diagram Alir Perancangan

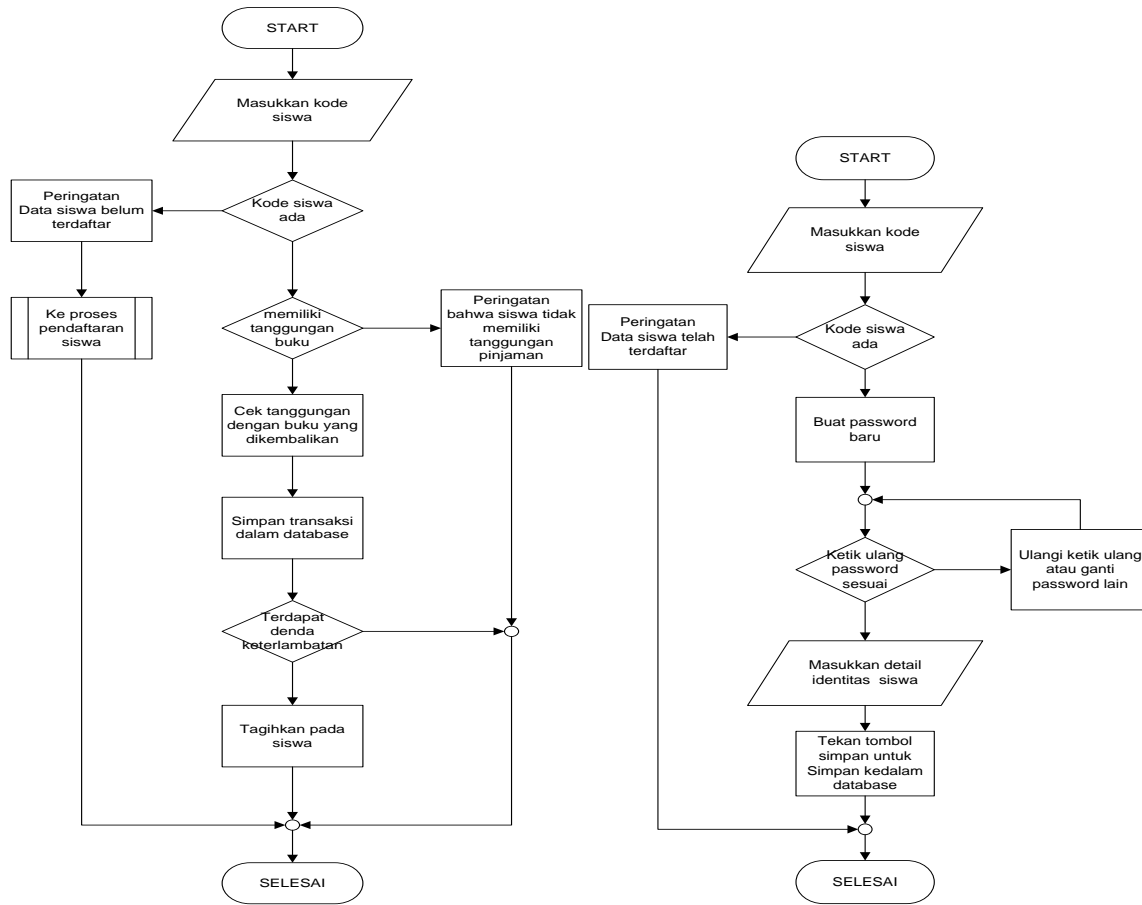
Desain *database* bertujuan untuk menentukan struktur data tiap tabel dan juga relasi antar tabel. Pembuatan desain ini berdasar pada fungsi utama dan pendukung yang sudah ditentukan terlebih dahulu. Flowchart sub sistem yang ditunjukkan pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4. Flowchart Sub Sistem

Perancangan user interface bermaksud sebagai *user interface* berpengaruh pada kenyamanan dan kemudahan user untuk mengakses website. Dalam perancangan akan diperoleh rangka sebagian besar halaman, peletakan teks, tombol, gambar, menu, dan lainnya. Satu rangka dapat digunakan untuk beberapa halaman yang memiliki fungsi yang mirip. Pengaturan *Server* dan *Database*, pengaturan ini mencakup instalasi server, instalasi code igniter dan bootstrap. Dalam penelitian ini yang digunakan adalah server local. Sedangkan pengaturan database, dilakukan setelah server terinstal, kemudian database dibuat didalamnya. Pembuatan tabel dan struktur tabel didasarkan pada desain database.

Pemrograman *website* dimulai dengan pembuatan model. Model adalah penghubung *website* dengan database, sehingga pembuatannya juga didasarkan pada desain database. Kemudian pembuatan *view*, *view* adalah penghubung *user* dengan *website*, disini akan dibuat desain tampilan website yang telah disesuaikan dengan perancangan *user interface*. Dan terakhir pembuatan *controler*, *controler* berfungsi untuk mengatur model dan view mana yang akan digunakan dalam halaman.



Gambar 5. Flowchart Sub Sistem

**4.2 IMPLEMENTASI**

**4.2.1 KEBERHASILAN SISTEM**

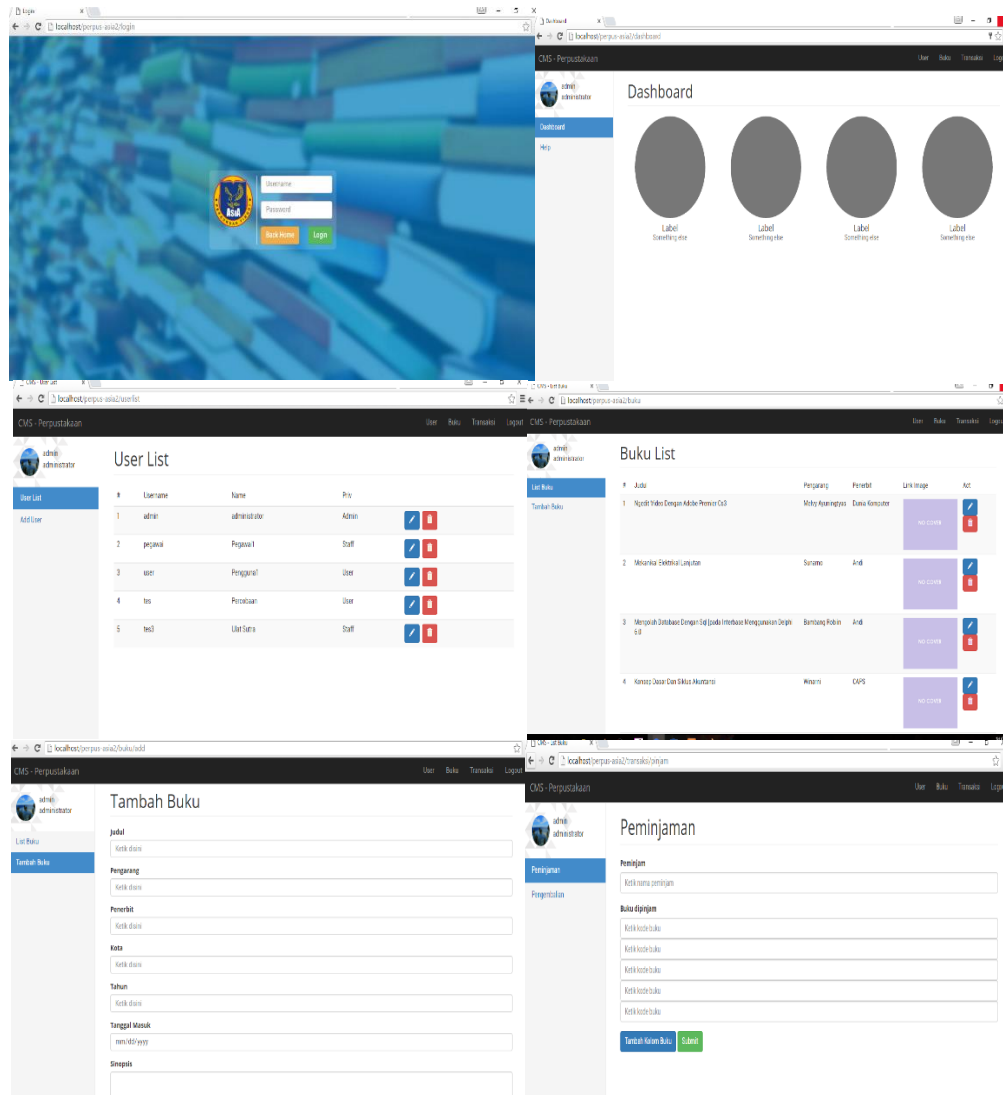
Untuk mengetahui keberhasilan maka dilakukan pengujian pada sistem yang telah dibuat. Pengujian ini terdiri dari uji coba program dan uji coba sistem.

**4.2.2 UJI COBA PROGRAM**

Uji coba program dilakukan untuk mengetahui apakah program dapat berinteraksi dengan baik. Selain itu, pengetesan program bertujuan untuk menghindari kesalahan – kesalahan dalam program sebelum program tersebut diterapkan dalam sistem yang resmi. Disebut juga kesalahan sintaks (syntax error) adalah kesalahan yang terdapat pada penulisan kode program yang tidak sesuai dengan yang disyaratkan. Saat dilakukan uji coba, terjadi peringatan error.

**4.2.3 UJI COBA SISTEM**

Uji coba system bertujuan untuk mengetahui semua komponen pada system telah siap digunakan dan berfungsi sesuai yang diharapkan. Pengujian dilakukan pada kemungkinan logika mengembalikan nilai benardan salah, perulangan pada batasan tertentu serta validitas data. Berikut uji coba yang dilakukan pada system. Tampilan implementasi MVC digambarkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Implementasi MVC

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil pembuatan aplikasi perpustakaan online menggunakan model view controller dengan website pada kampus STMIK ASIA MALANG, maka dapat disimpulkan Website yang dibangun merupakan perpustakaan online yang dapat membantu daya akses mahasiswa semakin luas, Website yang dibangun mampu memenuhi kebutuhan informasi yang bersifat dinamis karena konten baru bisa ditambahkan oleh administrator dan moderator dengan tampilan yang masing-masing tidak terbebani pada tampilan sub sistem yang lain sesuai dengan fungsi *model view controller*. Informasi yang disampaikan sudah memenuhi kebutuhan para pengguna mengenai rincian buku, daftar peminjaman, daftar denda, stok buku, ketersediaan buku, dan akses peminjaman online.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Al-Fatta, H. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi* Yogyakarta: Andi.
- [2] Wardana, S.Hut., M.Si. 2010. *Menjadi Master PHP dengan Framework Codeigniter*. Jakarta :Elex Media Komputindo.
- [3] Kurniawan, R. 2010. *Php dan Mysql untuk Orang Awam Edisi ke-2*. Palembang: Maxikom.
- [4] Utami, E. dan Sukrisno. 2005. *Konsep Dasar Pengolahan dan Pemrograman Database dengan SQL Server, Ms.Access, dan Ms.Visual Basic*. Yogyakarta: Andi.

- [5] Bernard Renaldy Suteja, Agus Prijono, Rusdy Agustaf. 2007. *Mudah dan Cepat Menguasai Pemrograman Web*. Bandung : Informatika
- [6] Komang Wiswakarma. 2010. *9 Langkah Menjadi Master Framework Codeigniter*. Yogyakarta : Lokomedia.
- [7] Zak Greant, Graeme Merrall, Torben Wilson, Brett Michlitsch. 2001. *PHP Functions Essential Reference*, New Riders. Indianapolis : Indiana.