

Implementasi Model View Controller Dengan framework CodeIgniter Pada Perpustakaan

Ardian Dwi Praba

STMIK Nusa Mandiri Jakarta
ardiandp@gmail.com

Abstract - in this era of disruptive like nowadays, information systems are becoming staples in every area that we do. Almost all jobs have an information system that is used to help complete the work so that it becomes more effective. Library processing a lot of data that should be processed well and fast that can give you maximum service to our customers. Besides information system built to manage all data, the security of information systems should be a major concern so that data can be stored safely and avoid attack or deface from people who are not responsible. One way to secure information systems we make is by separating the model view and the controller so that the system will be difficult to hack or on disable. With the CodeIgniter Framework then we would be easier in making a website that is secure because in the CodeIgniter has the concept of the Model View Controller (MVC).

Keywords: Framework, CodeIgniter, Sistem, mvc

Abstrak – di era distruptif seperti saat ini, sistem informasi menjadi kebutuhan pokok pada setiap bidang yang kita lakukan. Hampir semua pekerjaan mempunyai sebuah sistem informasi yang digunakan untuk membantu menyelesaikan pekerjaan sehingga menjadi lebih efektif. Perpustakaan mengolah banyak data-data yang harus diolah dengan baik dan cepat sehingga bisa memberikan pelayanan yang maksimal kepada para pelanggan. Disamping sistem informasi yang dibangun untuk mengelola semua data, keamanan sistem informasi harus menjadi perhatian utama agar data bisa tersimpan dengan aman dan terhindar dari serangan atau deface dari orang-orang yang tidak bertanggung jawab. Salah satu cara untuk mengamankan sistem informasi yang kita buat adalah dengan memisahkan antara model view dan controller sehingga sistem akan susah untuk di hack atau di lumpuhkan. Dengan Framework CodeIgniter maka kita akan lebih mudah dalam membuat sebuah website yang aman karena didalam CodeIgniter memiliki konsep Model View Controller (MVC).

Kata Kunci : Framework, CodeIgniter, Sistem, mvc

A. PENDAHULUAN

Dengan mulai berkembangnya dunia teknologi, khususnya teknologi berbasisan webiste maka sistem informasi perpustakaan dapat dipermudah dalam proses pendaftaran sebagai anggota baru atau hanya untuk melihat data-data atau katalog buku yang tersedia. Dalam pembuatan sistem informasi , keamanan menjadi hal penting yang harus diperhatikan agar website tidak mudah untuk di hack oleh orang lain yang ingin merusak. Dengan menggunakan framwork kita tidka perlu untuk sibuk memikirkan tentang kemanan dari sistem yang kita buat, karena framework memberikan fitur atau aturan yang bisa mengamankan website yang kita buat.

Framework dapat diartikan sebagai koleksi atau kumpulan potongan-potongan program yang disusun sedemikian rupa sehingga dapat digunakan untuk membantu membuat aplikasi utuh tanpa harus membuat semua kdoenya dari awal (Basuki, 2010). Diantara sekian banyak pilihan framework, codeigniter menjadi salah satu framework yang paling banyak digunakna di indonesia karena mudah di fahami dan ringan ketika digunakan.

Framework menyediakan pustaka yang lengkap dan terintegrasi. Unsur inilah yang paling banyak memberikan keuntungan bagi pengembang aplikasi. Sebagai contoh, framework

aplikasi web menyediakan library-library dasar berkaitan layanan web, seperti authentication, database access, html generation, template engine, session management, caching, searching, email, http, pdf, zip dan ajax. Framework juga menyediakan sarana extension untuk pustakapustaka yang belum tersedia atau pustaka yang perlu ditingkatkan kemampuannya.

Banyaknya data yang dioleh dan yang harus ditampilkan dalam sebuah perpustakaan, mengharuskan kita membuat sistem yang bagus dan aman untuk diterapkan dalam lingkungan kerja kita. Solusi dari masalah diatas adalah dengan membuat sebuah webiste dengan memanfaatkan framework codeigniter yang didalamnya sudah memanfaatkan konsep Model, View, Controller (MVC). Untuk membuat tampilan menjadi lebih bagus dan dinamis kita juga bisa menambahkan jquery sehingga lebih interaktif.

Teknologi informasi dan komunikasi atau ICT (Information and Communication Technology) telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan global. Oleh karena itu, setiap institusi, berlomba untuk mengintegrasikan ICT guna membangun dan memberdayakan sumber daya manusia berbasis pengetahuan agar dapat bersaing dalam era global.

B. TINJAUAN PUSTAKA DAN METODE

1. Model View Controller (MVC)

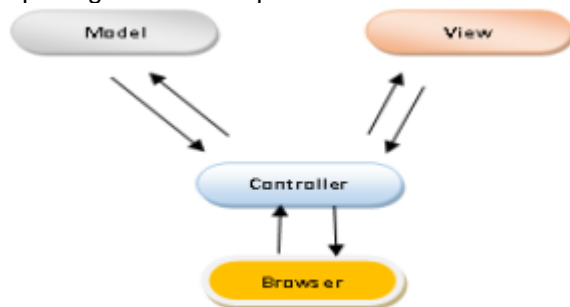
MVC merupakan sebuah pattern atau teknik pemrograman yang memisahkan antar pengembang aplikasi berdasarkan komponen utama pada sebuah aplikasi (Ardhana, 2013). Konsep MVC ini diperkenalkan dengan tujuan untuk memudahkan bagi para pengembang aplikasi berbasis web dalam mengembangkan aplikasinya. Untuk memahami metode pengembangan tentang pemrograman berbasis objek (OOP).

Secara umum tujuan suatu aplikasi webiste adaalah menampilkan informasi yang diminta oleh pengguna. Pengguna mengirimkan permintaan melalui browser ke web server, web server akan melakukan pemrosesan atas permintaan tersebut kemudian hasilnya akan dikirimkan kembali dan diatmpilkan dalam web browser.

Berdasarkan mekanisme diatas, aplikasi website dapat dibagi menjadi tiga bagian:

- bagian yang berfungsi untuk mengintrepetasikan permintaan dari pengguna.
- bagian yang memodelkan problem domain atau busines logic.
- bagian yang mengelola tampilan yang akan dikirimkan ke pengguna.

MVC adalah pola dasar yang memisahkan ketiga bagian program menjadi tiga buah objek yang terpisah. Hal ini dilakuan agar program lebih mudah dalam mengembangkan atau menambahkan komponen-komponen baru atau plugin baru yang akan di maksukan ke dalam website. Dengan pola mvc ini template website akan lebih mudah untuk di sesuaikan dengan kebutuhan dan lebih dinamis. Pengubahan pada tampilan user tidak akan berpengaruh dengan bagian-bagian lain yang ada di dalam website katena sudah terpisahakan. Dengan menerapkan metode seperti ini memungkinkan kita untuk berkerja scara workgroup dengan lebih mudah dan cepat. Interaksi antara ketiga bagian program tersebut dapat digambarkan seperti dibawah ini:



Gambar 1 : MVC

Seiring dengan perkembangan teknik pemrograman, saat ini banyak aplikasi-aplikasi

yang dikembangkan untuk mempermudah developer dalam pembuatan sebuah aplikasi website. Banyak kemudahan yang ditawarkan oleh aplikasi tersebut, misalnya disediakan berbagai macam plugin dan library yang siap pakai sehingga pengembang tidak perlu bersusah payah membangun aplikasi web mulai dari awal lagi. Ketika menggunakan aplikasi yang berbasis MVC, programmer harus mengikuti aturan-aturan yang sudah disediakan di dalamnya (Supaartagor, 2011).

Dalam pemrograman aplikasi web yang menggunakan PHP terkadang ketiga bagian program dicampur menjadi satu bagian. Aplikasi web merupakan bagian yang sangat sering mengalami perubahan. Seperti perubahan tampilan, layout, penambahan menu dan banyak lagi yang tidak ada kaitannya atau tidak memberikan dampak pada logika dari aplikasi web tersebut. Dengan mencampuradukkan ketiga bagian tersebut maka setiap kali dilakukan perubahan pada tampilan ada kemungkinan diperlukan juga perubahan pada bagian logikanya. hal ini memperbesar kemungkinan timbulnya kesalahan pada aplikasi.

Controller pada dasarnya merupakan penerima tamu dari permintaan yang datang (HTTP request). 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. View merupakan bagian yang menangani presentation logic. Pada suatu aplikasi web bagian ini biasanya berupa file template HTML, yang diatur oleh controller. View berfungsi untuk menerima dan merepresentasikan data kepada user. Bagian ini tidak memiliki akses langsung terhadap bagian model.

Model merupakan representasi dari proses bisnis di dalam setiap aplikasi perangkat lunak. Model adalah bagian yang bertugas mengolah data mentah menjadi data yang mengandung arti yang diinginkan oleh pengguna. Model biasanya berhubungan langsung dengan database untuk memanipulasi data, menangani validasi dari bagian controller, namun tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian view.

2. Framework

Menurut (Basuki, 2010) bahwa framework dapat diartikan sebagai koleksi atau kumpulan potongan-potongan program yang disusun atau diorganisasikan sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan untuk membantu membuat aplikasi untuh tanpa harus membuat semua kodenya dari awal. Saat ini ada banyak framework PHP, diantaranya: Zend, Cake PHP, Trax, Symfony, Codeigniter dan sebagainya. Tentu saja, setiap framework memiliki kelebihan dan kekurangannya

masing-masing. Keuntungan yang dapat diperoleh dari penggunaan framemork adalah:

- Waktu pembuatan aplikasi website jauh lebih singkat.
- Kode aplikasi website menjadi lebih mudah dibaca, karena sedikit dan sifatnya pokok, detailnya adalah kode dari framework.
- Website menjadi lebih mudah diperbaiki, karena tidak perlu fokus ke semua komponen kode website, terutama kode sistem framework.
- Tidak perlu lagi membuat kode penunjang aplikasi website seperti koneksi database, validasi form, GUI, dan keamanan.
- Pikiran pengembang menjadi lebih terfokus ke kode alur permasalahan website, apa yang ditampilkan dan layanan apa saja yang diberikan dari aplikasi website tersebut.
- Jika dikerjakan team work, maka akan lebih terarah karena sistem framework, mengharuskan adanya keteraturan peletakan kode. Seperti bagian pengambilan database terpisah dengan bagian pengaturan tampilan untuk pengunjung.

3. CodeIgniter

CodeIgniter adalah sebuah framework yang digunakan untuk membuat sebuah aplikasi berbasis web yang disusun dengan menggunakan bahasa PHP. Di dalam CI terdapat beberapa macam kelas (class) yang berbentuk library dan helper. Keduanya berfungsi untuk membantu pemrogram (programmer) dalam mengembangkan aplikasinya (Riyanto, 2011). Codeigniter adalah sebuah framework PHP Open Source yang dikembangkan oleh EllisLab. Framework ini sudah mendukung konsep MVC yang membedakan antara logika tampilan, sehingga pemrosesan aplikasi bisa di pecahpecah menjadi beberapa bagian yang lebih spesifik. Selain itu, Codeigniter juga telah menyediakan berbagai library yang siap pakai dan memungkinkan proses pembuatan aplikasi web menjadi lebih cepat.

4. Pemrograman Berorientasi Objek

Metodologi berorientasi objek adalah suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya (Shalahuddin, 2011). Keuntungan menggunakan metodologi berorientasi objek adalah sebagai berikut:

- Meningkatkan produktivitas
- Kecepatan pengembangan
- Kemudahan pemeliharaan
- Konsistensi
- Kualitas perangkat lunak

Setiap bahasa pemrograman berbasis visual terutama Java dan Juga PHP kini tidak lagi menggunakan orientasi linier didalam pembuatan programnya, melainkan dengan berorientasi pada objek-objek yang terpisah-pisah (object oriented). Oleh sebab itulah, maka bahasa-bahasa pemrograman yang ada saat ini disebut juga dengan istilah Object Oriented Programming (OOP).

Pemrograman OOP memiliki sifat abstrak. ini artinya pemakai tidak perlu mengetahui kerumitan dari sebuah objek. pemakai hanya perlu mengetahui apa yang dilakukan oleh objek, bukan bagaimana cara objek tersebut melakukannya. analogi yang sesuai dengan sifat abtrak ini adalah pada mobil atau motor. pengendara mobil tidak perlu mengetahui bagaimana cara kerja mesin apabila menginjak gas misalnya, tetapi hanya perlu mengetahui apa yang akan dilakukan oleh mobil itu pada saat pedal gas di injak (Firdaus, 2014).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

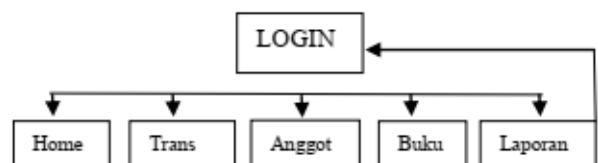
1. Struktur Navigasi Webstie

Navigasi adalah struktur atau alur suatu program yang merupakan rancangan hubungan dan rantai kerja dan beberapa area yang berbeda dan dapat membantu mengorganisasikan seluruh elemen pembuatan webiste. Menentukan struktur navigasi halaman sebaiknya dilakukan pada saat sebelum membuat sebuah website (Prihatna, 2005).

Struktur navigasi ini diperlukan untuk menentukan alur dari visualisasi dari awal sampai akhir, dimana tampilan utamanya berisi panduan serta link-link yang menghubungkan ke halaman berikutnya. Sehingga pengguna akan mudah menggunakan halaman yang di inginkan (Hapsari, 2010).



Gambar 2 : Navigasi Pengunjung



Gambar 3 : Navigasi Admin

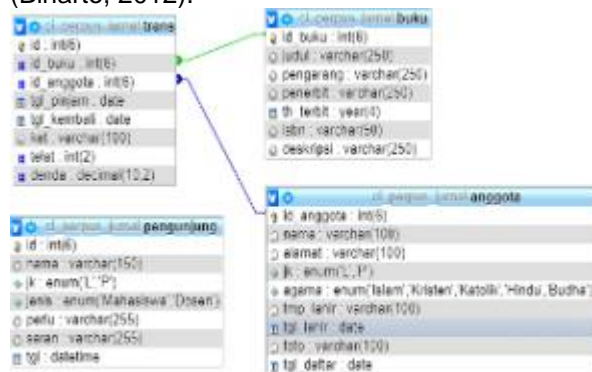
Didalam paper ini membahas dua struktur navigasi yaitu admin dan pengunjung. Hal ini dapat mempermudah kita dalam mengorganisasikan seluruh halaman dalam

dengan dengan pemberian hyperlink. Struktur navigasi pada aplikasi ini adalah struktur navigasi campuran. Untuk melihat aktifitas masing-masing dari pengguna sistem bisa dilihat pada table berikut:

Pengguna	Proses	Aktifitas
Admin	Menginput buku	Menginput data buku
	Menginput Anggota	Menginput Anggota perpustakaan
	Melakukan Transaksi	Melakukan Transaksi baik peminjaman maupun pengembalian
	Laporan	Menampilkan rekapitulasi laporan periode dan bulanan.
Pengunjung	Mengisi data Kunjungan	Mengisi data keperluan saat kunjungan.
	Mencari Buku	Melakukan pencarian buku yang akan di pinjam

2. Model Relasional

Konsep dasar database adalah kumpulan dari catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah database memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya, penjelasan yang disebut dengan skema. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur database, yang dikenal sebagai database model atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah yaitu mewakili semua informasi dalam bentuk table yang saling berhubungan di mana setiap table terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). dalam model ini, hubungan antar table diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar table (Binarto, 2012).

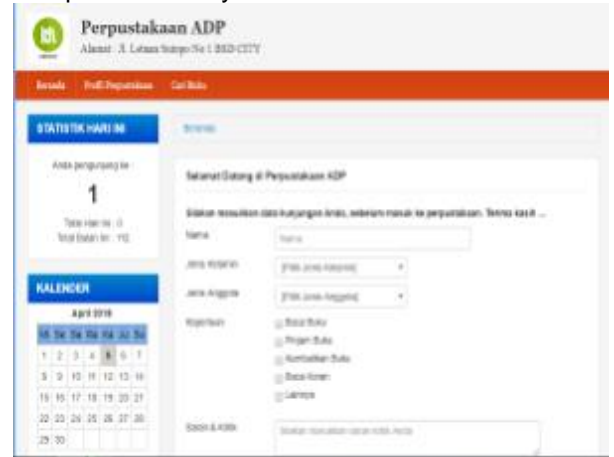


Gambar 4: Relasional

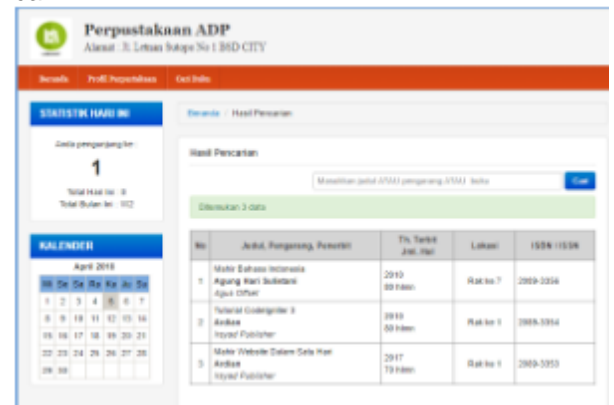
3. Implementasi

Halaman depan digunakan oleh pengunjung untuk mengisi kepeluan saat data ke perpustakaan, halaman ini juga bisa di gunakan untuk menuliskan kesan dan juga saran untuk

perbaikan perustakaan baik dalam hal pelayanan maupun fasilitasnya.

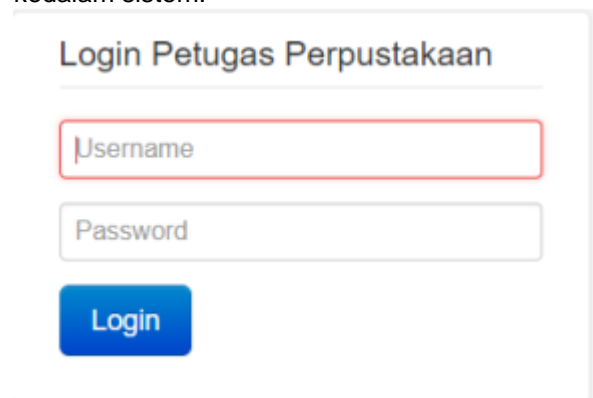


Gambar 5: Halaman Untuk Pengunjung
Halaman pencarian data buku digunakan untuk memudahkan pengunjung dalam mencari buku atau journal yang akan dibaca. Selain memudahkan mencari buku fasilitas ini juga bisa menunjukan lokasi buku atau journal yang akan di cari.



Gambar 6: pencarian

Halaman login digunakan khusus untuk karyawan atau pengurus untuk masuk kedalam sistem informasi perpustakaan. Untuk bisa masuk kedalam sistem ini harus memasukkan username dan password yang benar agar bisa masuk kedalam sistem.



Gambar 7: Halaman Login

Halaman peminjaman adalah halaman yang digunakan untuk proses peminjaman buku bagi para anggota yang dilakukan oleh petugas. Pada halaman ini petugas menginput buku atau jurnal yang di pinjam oleh pengunjung.

Gambar 8: Halaman Peminjaman

Halaman buku digunakan untuk menampilkan semua data buku yang ada di perpustakaan. Pada halaman ini juga bisa digunakan untuk menambah data buku atau mengedit serta menghapusnya. Halaman ini hanya bisa di buka oleh admin atau petugas.

No	Judul, Pengarang, Penerbit	Th. Terbit	Jml. Hal	Lokasi	Stok	Control
1	Matematika Dasar (Jilid 1) Arisman Jaya Pustaka	2017	70 halaman	Rak no 1	-	/ N
2	Matematika Dasar (Jilid 2) Arisman Jaya Pustaka	2018	80 halaman	Rak no 1	-	/ N
3	Matematika Dasar (Jilid 3) Arisman Jaya Pustaka	2019	90 halaman	Rak no 1	-	/ N

Gambar 8: Halaman Buku

D. KESIMPULAN

Dari penelitian dan pembahasan di atas tentang implementasi MVC dengan framework codeigniter pada sistem informasi perpustakaan, maka bisa di tarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan menerapkan MVC, maka sistem yang di bangun akan menjadi lebih aman karena user tidak berhubungan dengan database secara langsung.
2. Framework codeigniter adalah salah satu framework yang memiliki kecepatan dalam pemrosesan data atau menampilkan hasil permintaan user.
3. Dengan menggunakan framework, sistem bisa terus dikembangkan secara berkelanjutan.

4. Sistem memiliki alur yang jelas sehingga memungkinkan untuk bisa dikembangkan dengan bersama-sama (team work).

REFERENSI

- [1] Ardhana, Y. K. (2013). Pemrograman PHP: Codeigniter Black Box. Jakarta: Jasakom.
- [2] Basuki, A. (2010). Membangun Web Berbasis PHP Dengan Framework Codeigniter. Yogyakarta: Lokomedia.
- [3] Binarto, S. (2012). Tips & Trik Membuat Program Penjualan Menggunakan Visual Basic 6.0 . Jakarta Selatan: Mediakita.
- [4] Firdaus. (2014). SISFO SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) CENDANA PADANG PANJANG DENGAN MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN YANG BERBASIS OOP. Jurnal KomTekInfo Fakultas Ilmu Komputer, 44-62.
- [5] Hapsari, S. (2010). Pembuatan Website Pada Google Original Movie Rental Pacitan . Journal Speed, 48-54.
- [6] Prihatna, H. (2005). Kiat Praktis Menjadi Webmaster Profesional. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [7] Riyanto. (2011). Membuat Sendiri Aplikasi E-commerce dengan PHP dan MySQL Menggunakan Codeigniter dan JQuery. Yogyakarta: Andi.
- [8] Shalahuddin, M. &. (2011). Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Bandung: Modula.
- [9] Supaartagor, C. (2011). PHP Framework For database Management on MVC Pattern. Thailand: Ubon ratchathani University.