

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Penelitian tentang perancangan sistem informasi Praktik Kerja Lapangan sudah banyak dan bukan untuk pertama kali dilakukan. Sebelumnya sudah pernah dilakukan penelitian mengenai perancangan sistem informasi Praktik Kerja Lapangan dengan metode yang berbeda. Berikut adalah penelitian-penelitian yang relevan dengan masalah tersebut.

Tabel 2.1. Penelitian sebelumnya.

No	Peneliti	Judul	Rumusan Masalah	Metode	Hasil
1	Meidyana Permata Putri, Hendra Effendi	Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Website Service Guide “Waterfall Tour South Sumatera” [2].	Berwisata sudah menjadi bagian dari kebutuhan sebagian masyarakat Indonesia, tidak hanya bagi kelompok ekonomi yang mapan, tetapi masyarakat kelas menengah dan bawah mulai memandang penting wisata sebagai momen rekreasi keluarga. Potensi objek-objek wisata air terjun di seluruh provinsi Indonesia belum digali secara optimal, begitu juga dilakukan apalagi	Model Rapid Application Development (RAD)	Berdasarkan hasil penelitian, website service guide “Waterfall Tour South Sumatera” dengan penerapan metode RAD (Rapid Application Development) website service guide “Waterfall Tour South Sumatera” untuk mempromosikan wisata air

No	Peneliti	Judul	Rumusan Masalah	Metode	Hasil
			<p>dengan menggunakan media online atau digital dikarenakan belum adanya website khusus promosi yang lengkap tentang objekobjek wisata air terjun yang ada di Provinsi Sumatera Selatan. Maka perlu melakukan implementasi metode rapid application development Pada Website Service Guide “Waterfall Tour South Sumatera. Metode pembuatan aplikasi ini menggunakan metode perancangan sistem Rapid Application Development (RAD), yang dimulai dengan tahapan requirement planning, system design, dan implementation. Dengan menggunakan</p>		<p>terjun secara nyata dan sudah dapat memberikan hasil yang maksimal. Secara signifikan sistem dapat memenuhi kebutuhan pengguna dalam mencari wisata air terjun di Sumatera Selatan. Pengujian setiap sistem perangkat lunak merujuk kepada semua tahapan dari metode RAD dan semuanya dapat berjalan dengan baik dan lancar. Sistem dapat menjadi media promosi dan</p>

No	Peneliti	Judul	Rumusan Masalah	Metode	Hasil
			tahapan metode RAD dalam pembangunan		memperkenalkan wisata air terjun kepada masyarakat luas. Hasil pengujian menampilkan sebuah website yang dapat memberikan informasi yang objektif sehingga dapat membantu dan memberikan kemudahan bagi pengunjung dalam mencari informasi wisata Air terjun di Sumatera Selatan
2.	Wahyudin	Rancangan Bangunan Sistem Kearsipan.	Kearsipan manual masih banyak masalah dalam penggunaannya dari arsip yang hilang, arsip yang tercecer bahkan rusak. Sistem kearsipan elektronik	Rapid Application Development (RAD)	Keutuhan sistem kearsipan elektronik ini dirancang berdasarkan perancangan sistem yang

No	Peneliti	Judul	Rumusan Masalah	Metode	Hasil
		Elektro nik Mengg unakan Metode Rapid Applica tion Develo pment [3]	merupakan salah satu solusi mengatasi kearsipan manual tersebut. Tetapi terkadang dalam pembuatan sistem tersebut banyak kendala karena tidak menggunakan konsep pengembangan sistem yang baik. Untuk membuat aplikasi kearsipan elektronik ini menggunakan tool dan metode seperti UML dan Rapid Application Development merupakan konsep pengembangan program yang lebih baik dibandingkan waterfall. Karena RAD lebih cepat dalam perancangan dan implementasinya		terdiri dari Unifield Model Language (UML) sebagai media perancangan program berbasis objek. Dalam pengembangan siklus hidup sistem menggunakan konsep Rapid Application Development (RAD) sehingga program dapat dibuat dengan lebih cepat dibandingkan dengan metode waterfall, sehingga sesuai dengan waktu yang dijadwalkan. Untuk penggunaan database dapat

No	Peneliti	Judul	Rumusan Masalah	Metode	Hasil
					menggunakan MySQL dengan dipadukan dengan Phpmyadmin.
3.	Sisilia Thya Safitri, Didi Supriyadi	Rancangan Bangunan Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan Berbasis Web dengan Metode <i>Waterfall</i> [4].	Dalam penelitiannya membahas mengenai rancang bangun sebuah sistem informasi praktek kerja lapangan, dimana pada sistem yang sebelumnya masih manual, oleh karena itu dengan adanya sistem informasi tersebut diharapkan dapat menimalisir waktu pekerjaan dan dapat dilakukan dimana saja.	Waterfall	Proses Bisnis dalam kegiatan PKL di ST3 Telkom Purwokerto sebelumnya masih menggunakan metode manual, beberapa tahapan masih memerlukan waktu yang lama untuk diproses. Pengolahan data nya belum menggunakan sistem informasi yang berbasis komputer. Dengan Sistem Informasi ini mampu

No	Peneliti	Judul	Rumusan Masalah	Metode	Hasil
					<p>mengatasi permasalahan yang ada pada proses bisnis sebelumnya sehingga akan menambah kinerja institusi dalam mengelola kegiatan PKL menjadi lebih baik, efektif dan efisien. Dari hasil pembahasan dan pengujian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi Praktek Kerja Lapangan yang dikembangkan di ST3 Telkom ini telah mampu menampilkan informasi dan data yang dibutuhkan.</p>

No	Peneliti	Judul	Rumusan Masalah	Metode	Hasil
					dalam kegiatan PKL yang ada meliputi informasi dan data peserta, informasi dan data perusahaan, informasi dan data nilai, informasi dan data presensi peserta, informasi, informasi dan data surat-surat yang dibutuhkan serta menangani proses bisnis yang ada dalam kegiatan tersebut dengan tepat dan baik
4.	I Gede Ngurah Wira Pratama, I.G.N	Sistem Informasi Manajemen	Proses pendaftaran dan pelaporan pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan(PKL) di Prodi Sistem Informasi	Waterfall	Berdasarkan hasil perekayasaan ini adalah analisis,

No	Peneliti	Judul	Rumusan Masalah	Metode	Hasil
	Anom Cahyadi Putra, Aulia Iefan Datya	Praktek Kerja Lapangan an Berbasis Websit e. (Studi Kasus : Progra m Studi Sistem Informa si Univers itas Dhyana Pura Bali)	masih dilakukan secara manual. Berdasarkan hal tersebut penulis membuat Sistem Informasi Manajemen Praktek Kerja Lapangan Berbasis Website Pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Dhyanapura Bali. Untuk pembuatan aplikasi website dibangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman HTML, PHP dan database MySQL. Untuk perancangan sistem menggunakan DFD (Data Flow Diagram).		perancangan seperti DFD, ERD, dan konseptual database, implementasi Sistem Informasi Manajemen Praktek Kerja Lapangan Berbasis Website (Studi Kasus Program Studi Sistem Informasi Universitas Dhyana Pura Bali), adapun kesimpulan yang dapat diberikan adalah sebagai berikut : Dapat mempermudah mahasiswa untuk mendapatkan informasi yang jelas, akurat,

No	Peneliti	Judul	Rumusan Masalah	Metode	Hasil
					relevan dan benar tentang praktek kerja lapangan yang akan mereka lakukan. Menyajikan Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan Pada Jurusan Sistem Informasi Universitas Dhyana Pura Bali
5.	Mohamad Zaenuddin H, Sri Endang Anjarwani, I Wayan Agus Arimba wa	Rancangan Bangun Sistem Informasi Praktis Kerja Lapangan Pada Progam Studi Teknik	Dalam penelitiannya membahas mengenai rancang bangun sistem informasi praktik kerja lapangan pada program studi teknik informatika universitas mataran menggunakan <i>extreme programming</i> . Proses administrasi pelatihan kerja di PSTI dilakukan secara manual. Metode	<i>Extreme Programming</i>	Sistem informasi PKL dapat menampilkan perkembangan PKL mahasiswa sehingga staf, ketua program studi dan dosen dapat memantau perkembangan mahasiswa PKL. Extreme

No	Peneliti	Judul	Rumusan Masalah	Metode	Hasil
		Informatika Universitas Mataram Menggunakan <i>Extreme Programming</i> [6].	pengembangan yang digunakan adalah <i>extreme programming</i> yang menekankan pengembangan sistem dalam waktu yang singkat, produktivitas, fleksibilitas dan kerja tim. <i>Extreme programming</i> digunakan selama iterasi pengembangan yang mencakup perencanaan, perancangan, pemrograman, pengkodean dan pengujian		programming tidak membutuhkan tim yang besar, rancangan yang komperhenship, tetapi lebih menekankan pada user story dan coding yang dilakukan bertahap sehingga waktu pengembangan sistem menjadi lebih singkat.

Berdasarkan Tabel 2.1 dapat disimpulkan bahwa diantara lima tinjauan pustaka diatas terdapat beberapa rancang dan bangun sistem informasi yang menggunakan metode yang berbeda mengikuti dengan kebutuhan sistem yang dibuat. Penerapan beberapa metode yang telah dijelaskan diatas juga dapat kita ketahui bahwa didalam sebuah metode terdapat beberapa kelemahan yang berdampak pada hasil sistem tersebut.

Memilih metode RAD tersebut karena metode RAD ini sangat mementingkan keterlibatan pengguna dalam proses analisis dan perancangannya, dan dengan demikian dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik dan secara nyata dapat meningkatkan tingkat kepuasan pengguna sistem.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Konsep Sistem Informasi

Sistem informasi mempunyai beberapa aspek mengenai informasi penting mengenai orang, tempat, dan organisasi. Data yang sudah diolah kedalam suatu bentuk yang memiliki arti sehingga dapat digunakan untuk pengambilan keputusan adalah merupakan pengertian dari informasi. Data adalah fakta-fakta yang mewakili suatu keadaan, kondisi atau peristiwa yang terjadi di dalam maupun lingkungan fisik organisasi. Data harus diolah terlebih dahulu untuk dapat dipahami dan dimanfaatkan dalam pengambilan keputusan. Dalam sistem informasi terdapat tiga dasar aktifitas yang terdiri dari masukan, pemrosesan dan keluaran. Aktifitas dasar ini kemudian menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi untuk pengambilan sebuah keputusan, analisis permasalahan dan menciptakan produk. Masukan mempunyai peran dalam pengumpulan bahan mentah (raw data). Pemrosesan berperan untuk merubah bahan mentah tersebut menjadi bentuk yang lebih mempunyai arti. Sedangkan keluaran yang dimaksud untuk mengirim sebuah informasi yang diproses kepada pihak yang akan menggunakan [7].

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan[8]. Penting untuk menggunakan sistem informasi yang tepat untuk kebutuhan yang spesifik. Kebutuhan manusia akan sistem informasi akan terus berkembang di level fungsi dan skalabilitas sistem informasi. Maka diperlukan teknik terkini perancangan arsitektur sistem informasi dalam memenuhi kebutuhan sistem informasi masa kini[9].

2.2.2 Praktik Kerja Lapangan

Dalam permasalahan yang berada pada perguruan tinggi yaitu menghadapi kenyataan yang berada pada lapangan kerja, karena mahasiswa belum pernah mengalami kondisi kerja dan semua dianggap hal yang baru serta berbeda yang didapat pada bangku kuliah. Untuk menghadapi permasalahan tersebut setiap

mahasiswa diwajibkan untuk mengikuti dan melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL). Dalam kegiatan ini mahasiswa akan dihadapkan oleh permasalahan yang berada pada lingkungan kerja, oleh karena itu mahasiswa harus menyesuaikan dengan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dikuasai yang diharapkan dapat bekerja dengan terampil, disiplin, kreatif, dan jujur sesuai dengan pekerjaan yang dihadapinya.

Dalam dunia industri sering dijumpai seorang lulusan baru sebuah Perguruan Tinggi yang mengalami kesulitan dalam menghadapi kenyataan di lapangan kerja. Hal ini disebabkan kurang siapnya lulusan tersebut dalam menghadapi kondisi kerja di lapangan yang belum pernah mereka alami sebelumnya dan semua dianggap hal baru dan berbeda dengan yang didapat di bangku kuliah. Untuk menghadapi masalah tersebut maka setiap mahasiswa diwajibkan untuk melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL). Dalam kegiatan ini mahasiswa dihadapkan pada kerja nyata yang harus disesuaikan dengan pengetahuan dan keterampilan yang dikuasainya dan diharapkan dapat bekerja dengan terampil, disiplin, kreatif, dan jujur sesuai dengan pekerjaan yang dihadapinya. Dengan adanya Praktik Kerja Lapangan (PKL) maka diharapkan akan ada tolak ukur kesesuaian antara universitas sebagai sumber daya tenaga kerja dengan perusahaan atau instansi lain yang menjadi pasar tenaga kerja. Peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam dunia kerja menuntut perusahaan atau instansi untuk meningkatkan kualitas di segala bidang. Selain itu peran pemerintah yang turut mendorong pertumbuhan dan keberhasilan perusahaan atau instansi dengan mengeluarkan peraturan dan kebijakan bagi perusahaan atau instansi di Indonesia. Permasalahan dalam bidang teknik yang kompleks dan sangat menarik sangat penting bagi kami untuk mengenal dan mendalaminya lebih jauh [10].

2.2.3 PHP

Menurut dokumen resmi PHP, PHP singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor* yang merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya yang akan dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*. Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk

web dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, anda dapat menampilkan isi database ke halaman Web. Pada prinsipnya, PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (*Active Server Page*), *Cold Fusion*, ataupun *Perl*. Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip *Perl* yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-srip ini selanjutnya dikemas menjadi *tool* yang disebut "*Personal Home Page*". Paket inilah yang menjadi cikal-bakal PHP. Pada tahun 1995, Rasmus menciptakan PHP/FI Versi 2. Pada versi inilah pemrogram dapat menempelkan kode terstruktur di dalam tag HTML. Yang menarik, kode PHP juga dapat berkomunikasi dengan *database* dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks sambil jalan. Pada saat ini, PHP cukup populer sebagai peranti pemrograman Web, terutama di lingkungan Linux. Walaupun demikian, PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada *server-server* yang berbasis UNIX, Windows NT, dan Macintosh. Bahkan versi untuk Windows 95/98 pun tersedia. Pada awalnya, PHP dirancang untuk diintegrasikan dengan *web server* Apache. Namun, belakangan PHP juga dapat bekerja dengan *web server* seperti PWS (*Personal Web Service*), IIS (*Internet Information Server*), dan Xitami. Untuk mencoba PHP, tidak perlu menggunakan komputer berkelas *server*. Dengan hanya sebuah komputer biasa, dapat mempelajari dan mempraktikkan PHP. PHP bersifat bebas dipakai, tidak ada biaya untuk menggunakan perangkat lunak ini, cukup *download*nya melalui www.php.net. Untuk versi Windows, dapat memperoleh kode binernya dan untuk versi Linux anda dapat mendapatkan kode sumbernya secara lengkap. Skrip PHP berkedudukan sebagai tag dalam bahasa HTML. Sebagaimana diketahui HTML (*HyperText Markup Language*) adalah bahasa standar untuk membuat halaman-halaman Web[11].

2.2.4 Unified Modelling Language

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model

sebuah sistem. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C. *Unified Modelling Language* (UML) alat bantu (*tool*) untuk pemodelan sistem, “UML adalah Bahasa yang dapat digunakan untuk spesifikasi, visualisasi, dan dokumentasi sistem objek-oriented software pada fase pengembangan[12].

2.2.5 *Framework*

Framework adalah kerangka kerja. *Framework* juga dapat diartikan sebagai kumpulan *script* (terutama *class* dan *function*) yang dapat membantu *developer/programmer* dalam menangani berbagai masalah-masalah dalam pemrograman seperti koneksi ke database, pemanggilan variabel, file,dll sehingga *developer* lebih fokus dan lebih cepat membangun aplikasi.

Misalkan saat anda membuat aplikasi web berbasis ajax yang setiap kali harus melakukan XML Http Request, maka Xajax telah mempermudahnya untuk anda dengan menciptakan sebuah objek khusus yang siap digunakan untuk operasi Ajax berbasis PHP. Itu adalah salah satu contoh kecil, selebihnya *Framework* jauh lebih luas dari itu.

Secara sederhana dapat dijelaskan bahwa *framework* adalah kumpulan fungsi (*libraries*), maka seorang programmer tidak perlu lagi membuat fungsi-fungsi (biasanya disebut kumpulan *library*) dari awal, programmer tinggal memanggil kumpulan *library* atau fungsi yang sudah ada didalam *framework*, tentunya cara menggunakan fungsi-fungsi itu sudah ditentukan oleh *framework*. Beberapa contoh fungsi-fungsi standar yang telah tersedia dalam suatu *framework* adalah fungsi paging, enkripsi, email, SEO, *session*, *security*, kalender, bahasa, manipulasi gambar, grafik, tabel bergaya zebra, validasi, upload, captcha, proteksi terhadap

XSS(XSSfiltering), template, kompresi, XML dan lain-lain. Berikut ini penjelasan dari *framework* yang digunakan[13].

a) Bootstrap

Bootstrap adalah sebuah *library framework CSS* yang dibuat khusus untuk bagian pengembangan *front-end website*. *Bootstrap* merupakan salah satu *framework HTML, CSS dan javascript* yang paling populer di kalangan *web developer*. Pada saat ini hampir semua *web developer* telah menggunakan *bootstrap* untuk membuat tampilan *front-end* menjadi lebih mudah dan sangat cepat. Karena hanya perlu menambahkan *clas-clas* tertentu untuk misalnya membuat tombol, *grid*, navigasi dan lainnya[14].

b) CodeIgniter

CodeIgniter adalah salah satu *Framework PHP* bahkan *Framework PHP* yang paling *powerful* saat ini karena di dalamnya terdapat fitur lengkap aplikasi web dimana fitur-fitur tersebut sudah dikemas menjadi satu. Selain itu, CodeIgniter juga saat ini banyak digunakan khususnya bagi *developer web* untuk mengembangkan aplikasi berbasis webnya tersebut.

CodeIgniter menjadi sebuah *framework PHP* dengan model MVC (*Model, View, Controller*) untuk membangun *website* dinamis dengan menggunakan *PHP* yang dapat mempercepat pengembang untuk membuat sebuah aplikasi web. Selain ringan dan cepat, CodeIgniter juga memiliki dokumentasi yang super lengkap disertai dengan contoh implementasi kodenya. Dokumentasi yang lengkap inilah yang menjadi salah satu alasan kuat mengapa banyak orang memilih CodeIgniter sebagai *framework* pilihannya. Karena kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh CodeIgniter, pembuat *PHP* Rasmus Lerdorf memuji CodeIgniter di frOSCon dengan mengatakan bahwa dia menyukai CodeIgniter karena “*it is faster, lighter and the least like a framework.*” CodeIgniter pertamakali dikembangkan pada tahun 2006 oleh Rick Ellis. Dengan logo api yang menyala, CodeIgniter dengan cepat “membakar”

semangat para *web developer* untuk mengembangkan *web* dinamis dengan cepat dan mudah menggunakan *framework* PHP yang satu ini[15].

2.2.6 Model View Controller (MVC)

Model View Controller atau yang kita sebut dengan MVC adalah suatu metode yang memisahkan data *logic* (*model*) dari *presentation logic* (*view*) dan *process logic* (*controller*) atau secara sederhana adalah memisahkan anatar desain *interface*, data, dan proses.

Terdapat tiga jenis komponen yang membangun suatu MVC *pattern* dalam suatu aplikasi yaitu:

a. Model

Model mengelola basis data (RDBMS) seperti MYSQL ataupun Oracle RDMS. Model berhubungan dengan database sehingga biasanya dalam model akan berisi *class* ataupun fungsi untuk membuat (*create*), melakukan pembaruan (*update*), menghapus data (*delete*), mencari data (*search*), dan mengambil data (*select*) pada database. Selain itu juga model akan berhubungan dengan perintah-perintah query sebagai tindak lanjut dari fungsi-fungsi (*create, update, delete, select*).

b. View

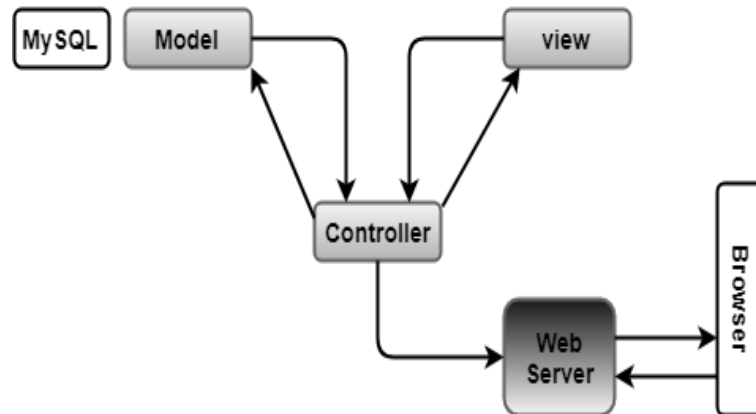
View adalah bagian *user interface* atau bagian yang nantinya merupakan tampilan untuk *end-user*. *View* dapat berupa halaman html, css, rss, javascript, jquery, ajax, dan lain-lain. Karena metode yang dipakai merupakan MVC sehingga dalam *view* tidak boleh terdapat pemrosesan data ataupun pengaksesan yang berhubungan dengan database. Sehingga *view* hanya menampilkan data-data hasil dari *model* dan *controller*.

c. Controller

Controller adalah penghubung antara *view* dan *model*, maksudnya ialah karena *model* tidak dapat berhubungan langsung dengan *view* ataupun sebaliknya jadi, *controller* inilah yang digunakan sebagai jembatan dikeduanya. Sehingga tugas *controller* ialah sebagai pemrosesan data atau alur *logic* program, menyediakan *variable* yang akan ditampilkan di *view*,

pemanggilan model sehingga model dapat mengakses database, *error handling*, validasi atau *check* terhadap suatu inputan [16].

Untuk mengetahui bagaimana alur MVC pada CodeIgniter maka disini akan digambarkan *Flow Diagram* dalam hal ini user mengakses *browser* untuk menjalankan web yang berbasis CodeIgniter:



Gambar 2.1 Flow Diagram CodeIgniter [17]

2.2.7 Object Oriented Programming (OOP)

Object Oriented Programming atau yang disingkat dengan OOP adalah teknik pemrograman yang berorientasi kepada objek. Data dan fungsi pada OOP dibagi kedalam kelas-kelas atau objek-objek [18]. Pemrograman berorientasi objek atau object-oriented programming merupakan suatu pendekatan pemrograman yang menggunakan object dan class. Saat ini konsep OOP sudah semakin berkembang. Hampir semua programmer maupun pengembang aplikasi menerapkan konsep OOP. OOP bukanlah sekedar cara penulisan sintaks program yang berbeda, namun lebih dari itu, OOP merupakan cara pandang dalam menganalisa sistem dan permasalahan pemrograman. Dalam OOP, setiap bagian dari program adalah object. Sebuah object mewakili suatu bagian program yang akan diselesaikan[24].

2.2.8 MySQL

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. Selain itu, ia bersifat *free* (tidak perlu membayar untuk menggunakannya) pada berbagai *platform* (kecuali pada Windows, yang

bersifat *shareware* (perlu membayar setelah melakukan evaluasi dan memutuskan untuk digunakan untuk keperluan produksi). Perangkat lunak MySQL sendiri dapat di-*download* dari <http://www.mysql.org> atau <http://www.mysql.com>. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Itulah sebabnya istilah seperti tabel, baris dan kolom digunakan pada MySQL. Pada MySQL, sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel, baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom [19].

2.2.9 Web Server

Web server adalah sebuah software yang memberikan layanan berbasis data dengan menggunakan protokol HTTP atau HTTPS dari *client* menggunakan aplikasi *web browser* untuk *request* data dan *server* akan mengirim data dalam bentuk halaman web dan pada umumnya berbentuk dokumen HTML. Halaman web yang diminta dapat terdiri dari berkas teks, video, gambar, file dan banyak lagi [20].

2.2.10 Basis Data (Database)

Basis data adalah dua atau lebih simpanan data dengan elemen-elemen data penghubung, yang dapat diakses lebih dari satu cara. Basis data dinyatakan dengan teknik-teknik formal dan manajemen basis data. Dari definisi tersebut, maka dapat dikatakan bahwa basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya [21].

2.2.11 Web Quality Evaluation Method (Web-QEM)

Menurut Pressman kualitas perangkat lunak dapat didefinisikan sebagai sebuah proses perangkat lunak yang efektif diterapkan dengan cara menciptakan produk yang bermanfaat dan memberikan nilai yang dapat diukur bagi yang memproduksinya dan orang-orang yang menggunakannya. Oleh karena itu perlunya serangkaian pengujian perangkat lunak untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan sebelum produk digunakan oleh pengguna. Pengujian perangkat lunak sering berkaitan dengan aktifitas yang menjamin bahwa perangkat

lunak mengimplementasikan dengan benar sebuah fungsi yang spesifik dan dapat ditelusuri sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

Olsina mengusulkan sebuah pendekatan *Web Quality Evaluation Method* (WebQEM) yang berguna untuk menilai kualitas dalam tahap operasional dari siklus hidup sebuah sistem informasi *web*. Menurut Pressman pada dasarnya semua karakteristik teknik kualitas perangkat lunak dapat diterapkan untuk aplikasi *web*. Meski demikian, atribut-atribut yang paling relevan digunakan sebagai basis untuk melakukan analisis kualitas untuk sistem berbasis *web* ialah yang diusulkan oleh Olsina dan rekan-rekannya, karena menurut Olsina dalam bidang akademik atau pendidikan sudut pandang yang penting adalah pada sudut pandang user, sehingga Olsina mengidentifikasi beberapa karakteristik yang digunakan pada WebQEM untuk melakukan pengujian sistem berbasis web yaitu pada aspek *functionality*, *efficiency*, *reliability*, dan *usability*.

a. *Aspek Functionality*

“*The capability of the software product to provide functions which meet stated and implied needs when the software is used under specified conditions*”. Dari penjelasan tersebut dapat diartikan bahwa aspek *functionality* merupakan kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan dan tersirat bila digunakan dalam kondisi tertentu. Pengukuran fungsionalitas suatu perangkat lunak meliputi pengamatan perbedaan antara hasil pengujian dengan spesifikasi kebutuhan dan pengamatan kegagalan suatu fungsi dalam pengoperasian perangkat lunak oleh *user*.

Kualitas *functionality* dapat diuji dengan melakukan penilaian fungsionalitas pada setiap komponen perangkat lunak. Pada penelitian ini, metode yang digunakan untuk pengujian kualitas *functionality* adalah *black-box testing*. Shalahuddin menjelaskan bahwa *black-box testing* yaitu menguji sistem perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari sistem perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kemudian dari hasil pengujian tersebut dilakukan

analisis menggunakan metode analisis deskriptif. Pengujian pada aspek *functionality* dilakukan oleh responden ahli dengan kriteria responden memiliki pekerjaan sehari-hari di bidang pengembangan *web*.

b. Aspek Efficiency

Karakteristik pada aspek *efficiency* menilai tentang sejauh mana kinerja sebuah sistem atau produk terhadap sumber daya yang digunakan dalam kondisi tertentu. Oleh sebab itu pengujian dilakukan dengan pengujian *load test*. *Load test* bertujuan untuk mengetahui bagaimana aplikasi web dan server akan menanggapi berbagai kondisi pada saat sistem dijalankan. Pengujian aspek *efficiency* akan dilakukan dengan melakukan tes terhadap kinerja website meliputi waktu muat halaman. Pengujian ini dapat dilakukan menggunakan GTMetrix. Hasil yang akan didapatkan menggunakan GTMetrix berupa waktu memuat halaman, ukuran halaman, serta jumlah request dan kecepatan halaman (*PageSpeed*) serta skor *Yslow*. *Yslow* merupakan alat ukur yang dikembangkan oleh *Yahoo Developer Network* untuk membantu mengukur performa sebuah halaman *website*.

c. Aspek Reliability

“*The capability of the software product to maintain a specified level of performance when used under specified conditions*”. Dari penjelasan tersebut dapat diartikan bahwa aspek *reliability* merupakan kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan suatu tingkat kinerja atau performa ketika berada di bawah kondisi tertentu. Menurut Pan *reliability* merupakan probabilitas terjadinya kesalahan atau kegagalan dalam operasi sistem perangkat lunak pada waktu dan lingkungan tertentu. Lingkungan yang dimaksud mengacu pada perangkat keras dan platform yang digunakan untuk menjalankan *software* tersebut. “*Reliability* dalam perangkat lunak merupakan atribut penting dalam kualitas perangkat lunak.”. Perangkat lunak dikatakan handal jika program berjalan dengan baik dan bebas dari kegagalan perangkat lunak yang disebabkan oleh kesalahan yang ada dalam perangkat lunak tersebut.

Pada pengujian untuk *reliability* pada sebuah *web* dapat dilakukan dengan *stress testing*, yaitu dengan memberikan simulasi beban kerja yang besar untuk

melihat bagaimana aplikasi dapat melakukan kinerjanya dalam kondisi puncak pemakaian. Pengujian aspek *reliability* menggunakan *Web Application Performances Tool* (WAPT 10). Pengujian dilakukan untuk mengukur tingkat kinerja sistem perangkat lunak dengan melakukan *stress testing* pada *website*. Tujuan dari dilakukan *stress testing* adalah untuk mengetahui tingkat kinerja sistem, apakah dapat mempertahankan kinerjanya saat menangani kondisi yang tidak normal.

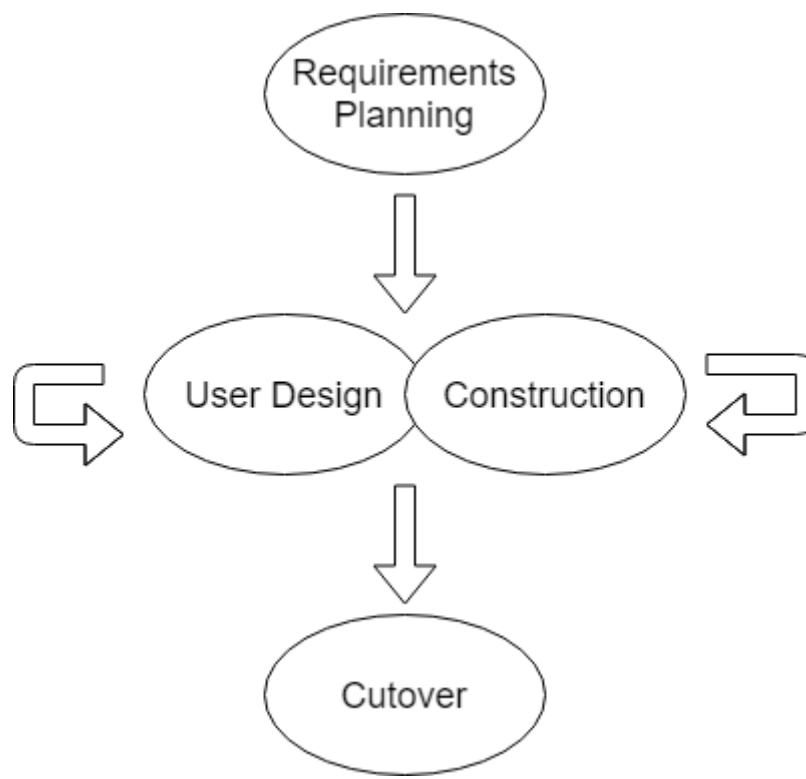
d. Aspek Usability

“*The capability of the software product to be understood, learned, used and attractive to the user, when used under specified conditions*”. Dari penjelasan tersebut dapat diartikan bahwa aspek *usability* merupakan kemampuan perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan dan menarik bagi pengguna, bila digunakan dalam kondisi tertentu. Menurut Nielsen, *usability* merupakan atribut kualitas yang menilai betapa mudahnya *user interface* yang digunakan dan kata “*usability*” juga mengacu pada metode untuk meningkatkan kemudahan penggunaan perangkat lunak. Pada sebuah *website*, *usability* merupakan kondisi yang diperlukan untuk kelangsungan hidup *website* tersebut. Menurut Nielsen, jika sebuah *website* sulit untuk digunakan maka pengguna akan meninggalkannya[22].

2.2.12 Rapid Application Development

Rapid Application Development (RAD) merupakan alternatif metode pengembangan sistem guna mengatasi keterlambatan dalam membangun sistem guna mengatasi keterlambatan dalam membangun sistem informasi yang kerap dialami pada metode konvensional.

Keunggulan pada metode ini adalah kecepatan, tepat guna, dengan biaya yang relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan metode konvensional. Konsep penggunaan ulang komponen yang ada (*reusable object*) menjadi keunggulan bagi metode ini sehingga sistem analisis tidak perlu membuat komponen sistem dari awal lagi. Terlebih jika pengembangan harus meninjau atau mengubah tahap-tahap selanjutnya [23].



Gambar 2.2 Metode *Rapid Application Development* [23]