

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

Menurut Laudon, K C dan Laudon, J.P dalam *indonesian journal on networking and security* menjelaskan, sistem informasi adalah teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi. Secara teknis sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi.

2.2 CodeIgniter

CodeIgniter adalah framework web untuk bahasa pemrograman PHP, yang dibuat oleh Rick Ellis pada tahun 2006, penemu dan pendiri EllisLab(www.ellislab.com). EllisLab adalah suatu tim kerja yang terdiri pada tahun 2002 dan bergerak di bidang pembuatan software dan tool untuk para pengembang web. Sejak tahun 2014 EllisLab telah menyerahkan hak kepemilikan CodeIgniter ke British Columbia Institute of Technology (BCIT) untuk proses pengembangan lebih lanjut. saat ini, situs web resmi dari CodeIgniter telah berubah dari www.ellislab.com ke www.codeigniter.com.

CodeIgniter memiliki banyak fitur (fasilitas) yang membantu para pengembang (developer) PHP untuk dapat membuat aplikasi web secara mudah dan cepat. Dibandingkan dengan framework web PHP lainnya, harus diakui bahwa CodeIgniter memiliki desain yang lebih sederhana dan bersifat fleksibel tidak kaku.(Budi Raharjo, 2015)

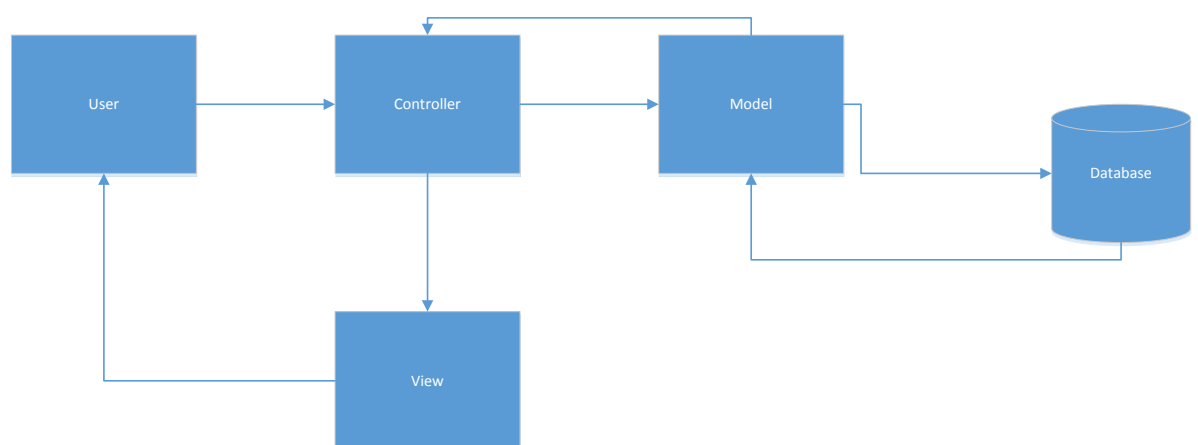
2.3 MVC (Model, View, Controller)

Dalam teknik pemrograman berorientasi objek, Model-View-Controller(MVC) adalah nama dari suatu metodologi atau pola design (design pattern) yang digunakan untuk merelasikan data dan user-interface aplikasi secara efisien. pola MVC awalnya digunakan untuk rancang bangun aplikasi dekstop, khusus nya untuk aplikasi-aplikasi yang dikembangkan menggunakan C++, Java, dan Smalltalk, Namun, saat ini arsitektur tersebut telah diadopsi untuk aplikasi berbasis web. Hampir semua framework untuk pengembangan aplikasi web mengimplementasikan arsitektur MVC. Bukan hanya framework PHP, tapi framework untuk bahasa pemrograman lain seperti python (Django, CherryPy, web2py, dll) dan Ruby (Ruby on Rails dan Sinatra) juga menerapkan konsep dasar yang sama.

Dalam pola MVC, komponen aplikasi dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

- Model, yang mempresentasikan struktur data.
- View, yang merupakan representasi keluaran (output) dari suatu model.
- Controller, yaitu komponen yang bertugas mengambil masukan (input) dari user dan mengubahnya menjadi perintah untuk model dan/atau view.

Secara umum, pola MVC dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Pola MVC (Model View Controller)

2.4 Sekolah

Sekolah adalah suatu lembaga yang mempunyai peran strategis terutama mendidik dan menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dalam memegang estafet generasi sebelumnya. Keberadaan sekolah sebagai sub sistem tatanan kehidupan sosial. Sistem dan lembaga sosial harus peka dan tanggap dengan harapan dan tuntutan masyarakat sekitarnya. Sekolah diharapkan menjalankan fungsinya dengan mencerdaskan kehidupan bangsa dengan optimal dan mengamankan diri dari pengaruh negatif lingkungan sekitar (Hadjam dan Widhiarso, 2003).

2.5 Ujian

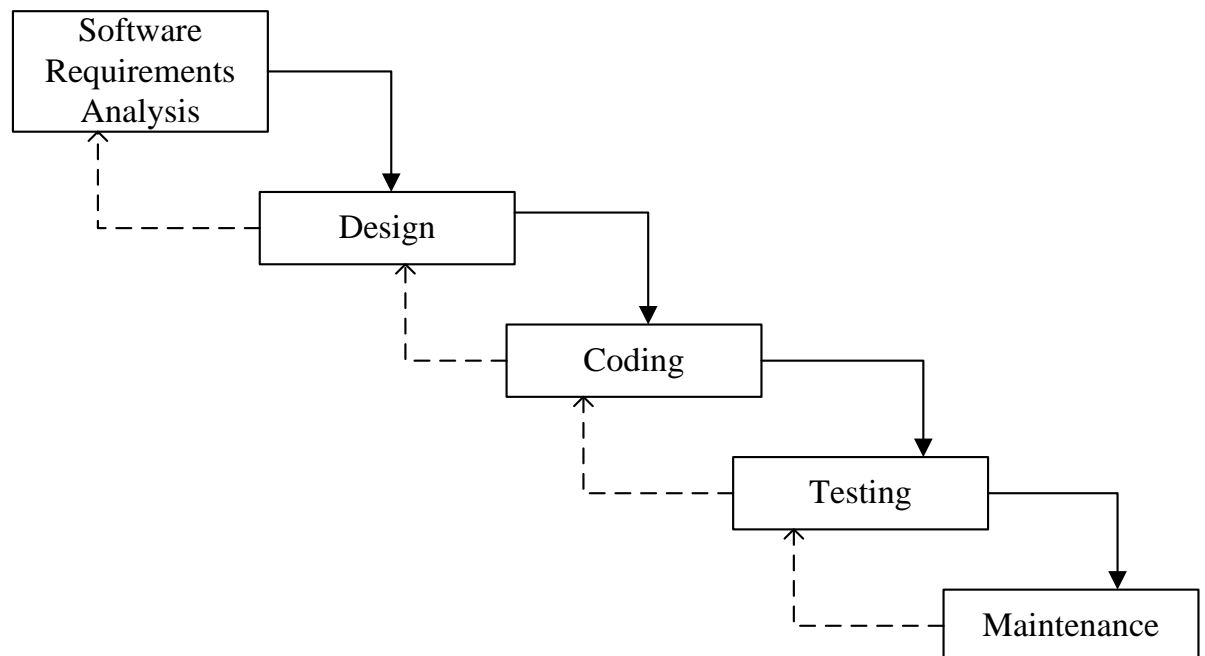
Ujian adalah alat ukur seseorang untuk mengetahui nilai dari seseorang (Asmawati,2012). Ujian merupakan salah satu kegiatan pelaksanaan kurikulum yang tidak dapat dipisahkan satu dengan kegiatan lainnya. Berhasil atau tidaknya pelaksanaan kurikulum dapat dilihat dari keberhasilan ujian dalam arti sesungguhnya. Keberhasilan ujian tidak cukup dilihat dari segi keberhasilan para siswa dalam memperoleh nilai yang baik serta mutu para siswa itu sendiri, tetapi juga dilihat dari segi teknis pelaksanaan ujian (Fahmi,2011).

2.6 Metode Pengembangan Sistem

Metode adalah suatu cara, teknik sistematis untuk mengerjakan sesuatu. Pengembangan sistem merupakan suatu proyek yang harus melalui suatu proses pengevaluasian seperti pelaksanaan proyek lainnya. Pengembangan sistem adalah metode atau prosedur yang digunakan untuk mengembangkan suatu sistem informasi atau pedoman bagaimana dan apa yang harus dikerjakan selama pengembangan sistem. Pengembangan sistem dapat berarti menyusun sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau untuk memperbaiki sistem yang sudah ada (Mall, 2003).

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pada sistem ini adalah karena metode ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan dalam

membangun suatu sistem. *waterfall* model merupakan mode yang sering digunakan oleh para analis sistem. inti dari metode *waterfall* ini adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linier. langkah kerja metode *waterfall* adalah apabila langkah pertama (*software requirements analysis*) belum dikerjakan maka tidak akan bisa melakukan pengerjaan langkah kedua (*design sistem*), kemudian apabila belum melakukan langkah *design* maka tidak bisa melakukan langkah ketiga (*coding*) dan seterusnya. sistem yang dihasilkan akan berkualitas baik, dikarenakan pelaksanaannya secara bertahap sehingga tidak terfokus pada tahapan tertentu (Mall, 2003). tahapan pada metode *waterfall* ini terdapat gambar 1.







Gambar 2. Metode Waterfall(Mall, 2003)

2.7 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan deskripsi lengkap tentang interaksi yang terjadi antara para pengguna dengan sistem atau perangkat lunak yang akan dikembangkan (Fathansyah,2002). Notasi-notasi yang digunakan pada use case dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Notasi Use Case (Fathansyah, 2002)

Simbol	Keterangan
	<p>Suatu bagian atau susunan yang berkaitan dengan user yang berinteraksi dengan sistem.</p>
	<p>Proses yang menggambarkan suatu urutan interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem.</p>
	<p>Sekumpulan Objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi serta hubungan antar objek bisa dilihat sebagai suatu kesatuan yang dirancang untuk mencapai suatu tujuan.</p>
	<p>Hubungan antar benda struktural yang terhubung diantara objek. kesatuan objek yang terhubung merupakan hubungan khusus yang menggambarkan sebuah hubungan struktural diantara seluruh atau sebagian</p>

2.8 Database

Database adalah mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data. *Database* adalah kumpulan data berisi informasi yang sesuai untuk sebuah perusahaan. Sistem manajemen basis data (DBMS) adalah kumpulan data yang saling berhubungan dan kumpulan program untuk mengakses data (Silberschatz, Janner Simarmata, 2006).


2.9 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

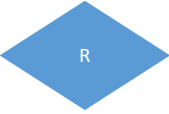

Menurut Fahansyah (2002), model *Entity-Relationship* yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari 'dunia nyata' yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan diagram *Entity-Relationship* (Diagram E-R).

Notasi-notasi simbolik didalam diagram E-R yang dapat digunakan adalah:

1. Persegi panjang, menyatakan Himpunan Entitas.
2. Lingkaran, menyatakan Atribut (atribut yang berfungsi sebagai *key* digaris bawah).
3. Belah Ketupat, menyatakan Himpunan Relasi.
4. Garis sebagai penghubung antara Himpunan Relasi dengan himpunan Entitas dan Himpunan Entitas dengan Atributnya.
5. Kardinalitas Relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka (1 dan 1 untuk relasi satu-ke-banyak atau N dan N untuk relasi banyak-ke-banyak) (Fathansyah, 2002).

Tabel 2. Notasi Simbolik Diagram E-R (Fathansyah, 2002).

Nama Notasi	Simbolik E-R
Himpunan Entitas E	



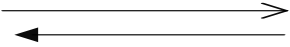

Himpunan Relasi R	
Atribut a Sebagai Key	

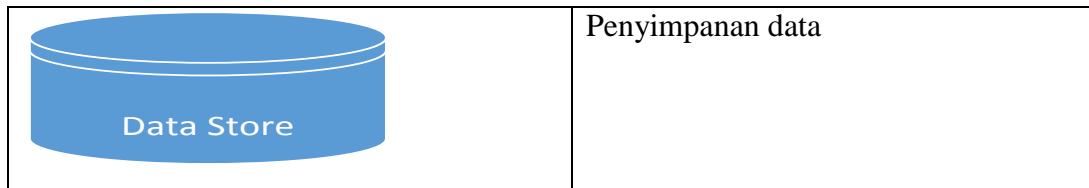
2.10 DFD (*Data Flow Diagram*)

Data flow diagram merupakan pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi (Fathansyah, 2002)

Data flow diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses-proses yang terjadi pada sistem yang akan dikembangkan dan data-data yang terlihat pada masing-masing proses dapat diidentifikasi (Fathansyah, 2002). Notasi-notasi yang digunakan pada *Data flow diagram* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Notasi Data Flow Diagram (Fathansyah, 2002)

Simbol	Keterangan
	Entitas eksternal dapat berupa orang / unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem.
	Orang / unit yang mempergunakan atau melakukan tranformasi data.
	Komponen fisik tidak diidentifikasi
	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan



2.11 Software Pendukung Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem ini menggunakan beberapa *software* yang dipergunakan sebagai peralatan penyusunan sistem. *software* tersebut adalah PHP (*hypertext preprocessor*). Perangkat lunak sistem manajemen *Database MySQL*.

a) PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP ini banyak dipakai untuk memprogram situs web dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS. PHP juga merupakan kependekan dari *personal home page* (situs personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf tahun 1995 (Cahyanto, Nugroho dan Winarti, 2012).

Menurut Cahyanto, Nugroho dan Winarti dalam Jurnal TransIT tahun 2013, PHP adalah sebuah produk *open source*, sehingga *source code* PHP dapat digunakan, diubah, keunggulan PHP selain sifat nya *open source* adalah *multi platform* selain dapat dijalankan pada *platform linux*, PHP juga dapat dijalankan dengan menggunakan *Apache*, dengan IIS pada Window Nt atau PSW pada Windows 98.

b) MySQL

Menurut Fahrudin, dalam *Indonesian Journal on Computer Science* menjelaskan: *My structured query language* (MySQL) adalah sebuah program pembuat dan pengelola *database* atau sering disebut *database management system* (DBMS). sifat dari DBMS ini adalah *open source*. MySQL juga merupakan program pengakses *database* yang bersifat jaringan, sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *multi user* (banyak pengguna). kelebihan lain dari MySQL adalah menggunakan bahasa *query* (permintaan) standal SQL. SQL adalah suatu bahasa permintaan yang terstruktur, SQL telah distandarkan untuk semua program pengakses *database*.