

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Sistem Informasi**

Menurut Ladjamudin (2005:2), dalam mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur dan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemennya. Penganut pendekatan pada elemen adalah Davis (1985) yang mendefinisikan sistem sebagai bagian – bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud. McLead berpendapat, sistem sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan.

Pendekatan yang lebih menekankan pada prosedur didefinisikan bahwa sistem yaitu suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Gerald. J. 1991).

Menurut Gordon B Davis (1985) dalam buku Ladjamudin (2005:8) informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang. Sedangkan Raymond McLead (1995) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan sekelompok komponen/elemen yang terintegrasi untuk mendapatkan data yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya (Ladjamudin, 2005)

#### **2.2 Komponen Sistem Informasi**

Ladjamudin (2005:13) mengilustrasikan lima komponen dalam sistem informasi. Kelima komponen tersebut dapat diklasifikasikan sebagai berikut :



### **Gambar 2.1** Lima Komponen Sistem Informasi

- a. *Hardware* dan *software* yang berfungsi sebagai mesin.
- b. Prosedur dan pemakai yang merupakan manusia dan tata cara menggunakan mesin.
- c. Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.

## **2.3 Pengertian Web**

Web adalah suatu program yang dapat memutar film, gambar, suara serta music yang ditampilkan dalam internet. Web adalah koleksi sumber informasi kaya grafis yang saling berhubungan satu sama lain dalam internet yang lebih besar. Web adalah salah satu bagian dari website. Jika sebuah website diibaratkan buku maka web adalah halaman – halaman didalamnya (Pratama, 2013).

Website atau situs web dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman/*hyperlink*. (Sumber : <http://raghibnuruddin217.blogspot.com/>)

### **2.3.1 Jenis – Jenis Website**

Secara umum, situs web atau website digolongkan menjadi tiga jenis yaitu sebagai berikut (Sumber : <http://digilib.mercubuana.ac.id/>) :

#### 1. *Website* Statis

*Website* statis merupakan web yang mempunyai halaman tidak berubah. Artinya adalah untuk melakukan perubahan pada suatu halaman dilakukan secara manual dengan mengedit code yang menjadi struktur dari situs tersebut.

#### 2. *Website* Dinamis

*Website* dinamis merupakan website yang secara struktur diperuntukkan untuk *update* sesering mungkin. Biasanya selain utama yang bisa diakses

oleh *user* pada umumnya, juga disediakan halaman admin untuk mengedit konten.

### 3. *Website* Interaktif

*Website* interaktif merupakan website dimana user bisa berinteraksi dan beradu argument mengenai apa yang menjadi pemikiran mereka, salah satu contohnya adalah blog dan forum.

## 2.3.2 Fungsi *Website*

Secara umum situs web mempunyai fungsi sebagai berikut (Sumber <http://raghibnuruddin217.blogspot.com/>) :

### 1. Fungsi Komunikasi

Situs web yang mempunyai fungsi komunikasi pada umumnya adalah situs web dinamis. Karena dibuat menggunakan pemrograman web (*server side*) maka dilengkapi fasilitas yang memberikan fungsi-fungsi komunikasi, seperti *web mail*, *form contact*, *chatting form*, dan yang lainnya.

### 2. Fungsi Informasi

Situs web yang memiliki fungsi informasi pada umumnya lebih menekankan pada kualitas bagian kontennya, karena tujuan situs tersebut adalah menyampaikan isisnya. Situs ini sebaiknya berisi teks dan grafik yang dapat di download dengan cepat. Pembatasan penggunaan animasi gambar dan elemen bergerak seperti shockwave dan java diyakini sebagai langkah yang tepat, diganti dengan fasilitas yang memberikan fungsi informasi seperti *news*, *profile company*, *library*, *reference*, dan lain-lain..

### 3. Fungsi Entertainment

Situs web juga dapat memiliki fungsi *entertainment*/hiburan. Bila situs web kita berfungsi sebagai sarana hiburan maka penggunaan animasi gambar dan elemen bergerak dapat meningkatkan mutu presentasi desainnya, meski tetap harus mempertimbangkan kecepatan

downloadnya. Beberapa fasilitas yang memberikan fungsi hiburan adalah *game online*, *film online*, *music online*, dan sebagainya.

#### 4. Fungsi transaksi

Situs web dapat dijadikan sarana transaksi bisnis, baik barang, jasa, atau lainnya. Situs web ini menghubungkan perusahaan, konsumen, dan komunitas tertentu melalui transaksi elektronik. Pembayaran bisa menggunakan kartu kredit transfer, atau dengan membayar secara langsung.

### 2.3.3 Cara Kerja Web

Adapun cara kerja web adalah sebagai berikut (Sumber : <http://raghibnuruddin217.blogspot.com/>) :

1. Informasi web disimpan dalam dokumen dalam bentuk halaman-halaman web atau web page.
2. Halaman web tersebut disimpan dalam komputer server web.
3. Sementara dipihak pemakai ada computer yang bertindak sebagai komputer client dimana ditempatkan program untuk membaca halaman web yang ada di server web (browser).
4. Browser membaca halaman web yang ada di server web.

### 2.3.4 Konsep Dasar Membangun Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi berbasis web (*web application*) adalah suatu aplikasi yang cukup luas. Wujud yang paling sederhana, *web applicaton* dapat berupa serangkaian *hypertext files* yang terhubung dan memberikan informasi berupa teks dengan sedikit gambar atau grafik. Keuntungan merancang system informasi berbasis web, diantaranya yaitu :

1. Meningkatkan kesadaran akan tersedianya suatu layanan, produksi, industri atau kelompok.
2. Bisa diakses selama 24 jam oleh pengguna.
3. Menstandarkan desain antarmuka.

4. Menciptakan suatu sistem yang dapat diperluas secara *global* bukan hanya *local*, sehingga mampu menjangkau orang – orang ditempat yang berjauhan tanpa khawatir zona waktu lokasi mereka.

Untuk menyediakan atau membangun sebuah aplikasi berbasis web, diperlukan unsur – unsur penunjang sebagai berikut :

1. Nama Domain (*Domain name/URL*)

*Domain name/URL (Uniform Resource Locator)* adalah alamat unik didunia internet yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah website, atau dengan kata lain URL adalah alamat yang digunakan untuk menemukan sebuah website pada dunia internet, contohnya <http://www.polsri.ac.id/>, <http://www.ptba.co.id>. Nama domain diperjualbelikan secara bebas di internet dengan status sewa tahunan.

2. *Web Hosting*

*Web hosting* dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam harddisk tempat menyimpan berbagai data, file-file, gambar dan lain-lain yang akan ditampilkan di website. Web Hosting juga diperoleh dengan menyewa. Besarnya hosting ditentukan ruangan harddisk dengan ukuran MB(Mega Byte) atau GB(Giga Byte). Lama penyewaan web hosting rata-rata dihitung per tahun. Penyewaan hosting dilakukan dari perusahaan-perusahaan penyewa web hosting yang banyak dijumpai baik di Indonesia maupun Luar Negeri.

3. *Web Browser*

*Web Browser* merupakan perangkat lunak yang berguna untuk mengkases informasi web atau untuk melakukan transaksi via web. Beberapa contoh web browser yang ada saat ini yaitu *Mozilla Firefox*, *Opera*, *Internet Explorer* dan lain-lain.

4. Bahasa Pemrograman Berbasis Web

Scripts adalah bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam website yang pada saat diakses. Jenis bahasa program sangat menentukan statis, dinamis atau interaktifnya sebuah website. Semakin banyak ragam bahasa program yang digunakan maka akan

terlihat website semakin dinamis, dan interaktif serta terlihat bagus. Beragam bahasa program saat ini telah hadir untuk mendukung kualitas website. Jenis jenis bahasa program yang banyak dipakai para desainer website antara lain HTML, ASP, PHP, JSP, Java Scripts, Java applets dsb. Bahasa dasar yang dipakai setiap situs adalah HTML sedangkan PHP, ASP, JSP dan lainnya merupakan bahasa pendukung yang bertindak sebagai pengatur dinamis, dan interaktifnya situs. Bahasa program ASP, PHP, JSP atau lainnya bisa dibuat sendiri. Bahasa program ini biasanya digunakan untuk membangun portal berita, artikel, forum diskusi, buku tamu, anggota organisasi, email, mailing list dan lain sebagainya yang memerlukan update setiap saat.

#### **2.4 Pengertian Basis Data (Database)**

Menurut Silberschatz, dkk (2002) yang dikutip oleh Janner Simartama dan Imand Prayudi (2006:1) mendefinisikan basis data (*database*) sebagai kumpulan data berisi informasi yang sesuai untuk sebuah perusahaan.

Sedangkan menurut Ramakrishnan dan Gehrke (2003) yang dikutip oleh Janner Simartama dan Imand Prayudi (2006:1) menyatakan basis data sebagai kumpulan data, umumnya mendeskripsikan aktivitas satu organisasi atau lebih yang berhubungan.

#### **2.5 Komponen Penyusun Basis Data**

Menurut Janner Simartama dan Imand Prayudi (2006:36), penyusun basis data adalah sebagai berikut :

1. Skema Basis

Skema adalah sekelompok objek dalam basis data yang saling berhubungan. Dalam skema, objek yang dihubungkan memiliki relasi satu sama lain.

2. Tabel

Tabel adalah unit penyimpan fisik utama untuk data dalam basis data. Karena menyimpan data, tabel membutuhkan penyimpanan fisik pada host komputer untuk basis data.

3. *Field* atau kolom

*Field* atau kolom adalah kategori informasi yang terdapat dalam tabel. Kolom adalah struktur penyimpanan logis dalam sebuah basis data.

4. *Record* atau baris

*Record* atau baris adalah kumpulan semua kolom yang berhubungan dengan kejadian tunggal. Dengan kata lain, satu baris data adalah satu *record* dalam tabel.

5. Tipe Data

Tipe data menentukan tipe data yang disimpan dalam kolom tabel. Meskipun ada banyak tipe data, hanya tiga tipe data yang umum digunakan, yaitu : Alfanumerik, Numerik serta Tanggal dan Waktu.

## 2.6 Perangkat Lunak Pendukung

### 2.6.1 XAMPP

XAMPP merupakan singkatan dari X (*Cross Platform*) Apache MySQL PHP Perl. XAMPP adalah sebuah perangkat lunak (*software*) yang dibuat oleh tim dari Apache Friends ([www.apachefriends.org](http://www.apachefriends.org)) yang fungsinya adalah untuk menjalankan program PHP, MySQL, dan Perl dalam satu waktu yang bersamaan. XAMPP merupakan software yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di Linux dan Windows (Fadheli, 2012).

### 2.6.2 PHP

Menurut Betha Siddik (2006:6) PHP pertama kali dibuat pada musim gugur tahun 1994 oleh Rasmus Lerdoff ([rasmus@php.net](mailto:rasmus@php.net)), awalnya digunakan pada websitenya untuk mencatat siapa saja yang berkunjung dan melihat biodatanya. Versi pertama di-*release* tersedia pada awal tahun 1995, dikenal sebagai *tool* Personal Home Page, yang terdiri atas *engine parser* yang angat sederhana hanya mengerti beberapa makro khusus dan sejumlah utilitas yang sering digunakan pada halaman – halaman web, seperti buku tamu, *counter*, pengunjung, dan

lainnya. Parser deprogram ulang pada pertengahan tahun 1995 dan diberi nama PHP/F1 versi 2. F1 berasal dari paket Rasmus lainnya yang ditulis untuk menginterpretasi data dari *form*, yang kemudian dikombinasikan dengan *tool* Personal Home Page dan ditambah dengan dukungan untuk *database* mSQL (mini SQL). Kemampuan PHP yang paling diandalkan dan signifikan adalah dukungan kepada banyak *database*. Berikut adalah daftar *database* yang didukung oleh PHP:

- Adabas D
- dBase
- Empress
- FilePro
- FrontBase
- Hyperware
- IBM DB2
- Informix
- Ingres
- Interbase
- MS SQL
- Direct MS SQL
- MySQL
- ODBC
- Oracle

### 2.6.3 MySQL

MySQL merupakan DBMS yang dibuat agar memudahkan dan mengefisienkan pemasukan, pngeditan, penghapusan dan pengambilan informasi terhadap *database*. Type data adalah suatu bentuk permodelan data yang dideklarasikan pada saat melakukan pembuatan tabel. Type data ini akan memberi memori pengaru pada setiap data yang dimasukkan kedalam sebuah tabel. Data yang akan dimasukkan harus sesuai dengan type data yang dideklarasikan. Type data MySQL dapat dilihat pada tabel 2.1.

**Tabel 2.1** Type Data pada MySQL

Jenis Data	Ukuran	Keterangan
CHAR	M	Menampung maksimal M karakter (kombinasi huruf, angka dan simbol – simbol). Jumla memori yang dibutuhkan selalu M byte. M terbesar adalah 255.
VARCHAR	M	Karakter yang disimpan maksimal M karakter. Jumlah memori yang dubutuhkan tergantung jumlah karakter. M bias mencapai 65535.
DATE		Menyatakan tanggal
TIME		Menyatakan waktu (jam:menit:detik)
TINYINT	1 byte	Bilangan antara -128 sampai dengan +127
SMALLINT	2 byte	Bilangan antara -32768 sampai dengan +32768
INT	4 byte	Bilangan antara -2147683648 sampai dengan

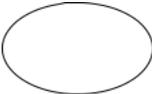
		+2147683647
FLOAT		Bilangan pecahan
DOUBLE		Bilangan pecahan dengan presisi tinggi
BOOL	1 byte	Untuk menampung nilai TRUE (benar) dan FALSE (salah). Identik dengan TINYINT
ENUM		Menyatakan suatu type yang nilainya tertentu (disebutkan dalam pendefinisian)
TEXT		Menyimpan teks yang ukurannya sangat panjang
BLOB		Untuk menyimpan data biner (misalnya gambar atau suara)

## 2.7 Pemodelan Sistem dengan UML (*Unified Modelling Language*)

### 2.7.1 Use Case Diagram

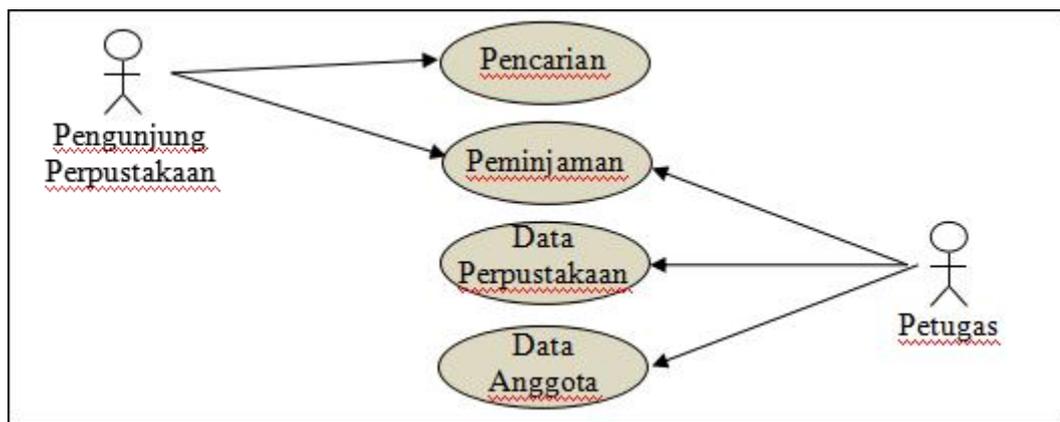
*Use Case* diagram merupakan pemodelan untuk sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi–fungsi itu. Notasi – notasi yang dipakai dalam *Use Case* ini dapat dilihat pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2** Notasi *Use Case Diagram*

<i>Penjelasan</i>	<i>Notasi UML</i>
 <p><i>Actor</i> : Mewakili peran orang, sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>.</p>	Actor1
 <p><i>Use Case</i> : Abstraksi dari interaksi antara sistem dan <i>actor</i></p>	Mengisi soal

 <i>Association</i> : adalah abstraksi dari penghubung antara <i>actor</i> dan <i>use case</i>	
 <i>Generalisasi</i> : menunjukkan spesialisasi <i>actor</i> untuk dapat berpartisipasi dalam <i>use case</i>	

Penamaan pada *Use Case* adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan mudah dipahami. Berikut contoh *Use Case* pada gambar 2.2.



**Gambar 2.2** Contoh *Use Case*

### 2.7.2 Activity Diagram

*Activity* diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor. Notasi yang digunakan pada *Activity diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.3.

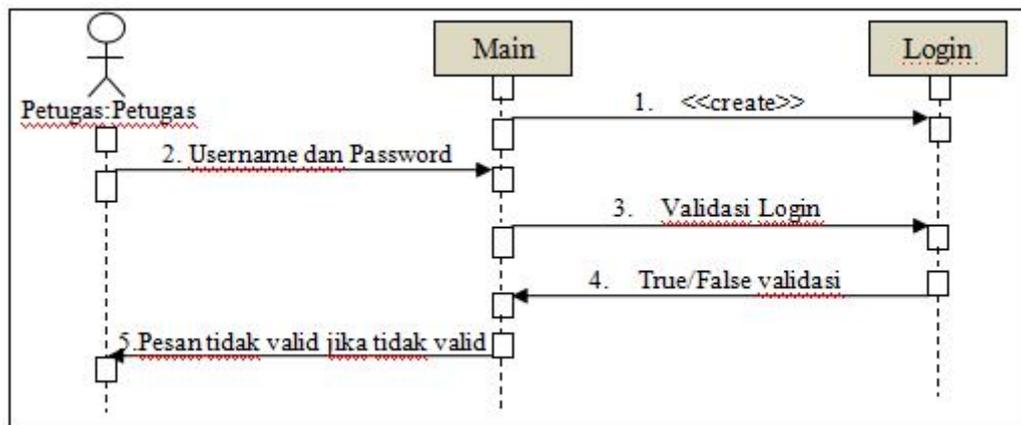
**Table 2.3** Notasi *Activity Diagram*

Notasi	Keterangan
●	Titik awal
◎	Titik akhir
▭	<i>Activity</i>
◇	Pilihan untuk pengambilan keputusan
—	Fork; untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara

	paralel
	Rake; menunjukkan adanya dekomposisi
	Tanda waktu
	Tanda penerimaan
	Aliran akhir (Flow Final)

### 2.7.3 Sequence Diagram

*Sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek pada *Use Case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Berikut contoh *Sequence diagram* pada gambar 2.3.



**Gambar 2.3** Contoh *Sequence Diagram*

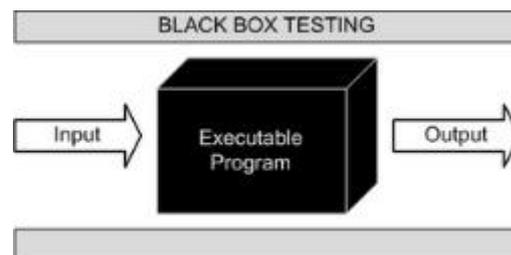
## 2.8 Teori Pengujian Sistem

Menurut Fattah (2007 : 171) pengujian unit digunakan untuk menguji setiap modul dan menjamin setiap modul menjalankan fungsinya dengan baik.

Menurut Simarmata (2009) mengatakan pengujian adalah sebuah proses terhadap aplikasi atau program untuk menemukan segala kesalahan dan segala kemungkinan yang akan menimbulkan kesalahan sesuai dengan spesifikasi

perangkat lunak yang telah ditentukan sebelum aplikasi tersebut diserahkan kepada pengguna. Salah satu jenis metode untuk melakukan pengujian pada perangkat lunak yaitu *black box testing*.

*Black box testing* terfokus pada apakah unit program memenuhi kebutuhan (*requirement*) yang disebutkan dalam spesifikasi. Pada *black box testing*, cara pengujian hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul, kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses yang diinginkan.



**Gambar 2.4** *Black Box testing*

Teknik yang digunakan dalam *Black Box Testing* antara lain:

- a) Digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak.
- b) Kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran (*output*) yang dihasilkan.
- c) Kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diukur sekaligus dapat diketahui kesalahan-kesalahannya.