

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Konsep Dasar *Web***

Terdapat dua hal penting dalam konsep dasar pembuatan sebuah *website* yaitu tahap awal dan tujuan akhir. Tahap awal pembuatan sebuah *website* yaitu digunakan untuk mempermudah dalam proses penyampaian informasi yang cepat dan akurat. Informasi yang di sajikan juga harus memiliki landasan yang dapat dipercaya. Sementara, tujuan akhir pembuatan website ini juga digunakan untuk pencapaian target apa yang ingin dicapai oleh pihak administrasi dibidang UMUM. Sehingga, berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembuatan sebuah website yaitu untuk memudahkan kita untuk lebih jelas dan lebih memahami tentang kegunaan dari pembuatan sebuah *website*.

##### **2.1.1. *Website***

###### **A. *Internet***

Menurut Simarmata (2010:47) mengemukakan “*Internet* adalah kelompok atau kumpulan dari jutaan komputer.”

Menurut Irawan (2011:2) berpendapat bahwa “*Internet* merupakan kependekan dari kata “*internetwork*” yang berarti rangkaian komputer yang terhubung menjadi beberapa rangkaian jaringan.”

Menurut Sofia dan Prianto (2010:1) mengemukakan bahwa “*internet* merupakan kumpulan dari jutaan komputer di seluruh dunia yang terkoneksi satu sama lain”.

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa *internet* adalah kumpulan dari jutaan komputer yang terhubung menjadi beberapa rangkaian jaringan yang saling terkoneksi.

## **B. Word Wide Web (WWW)**

Menurut Simarmata (2010:47) mengatakan “*Web* adalah sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah server *Web Internet* yang disajikan dalam bentuk hiperteks.”

Menurut Sofia dan Prianto (2010:5) mengemukakan bahwa “*world wide web* adalah layanan *internet* yang paling banyak dikenal orang dan perkembangan teknologinya cepat”.

Menurut Tohirudin (2011:3) “*WWW (World Wide Web)* adalah kumpulan *web server* (penyedia *web*) dari seluruh dunia yang berfungsi menyediakan data dan informasi”.

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa *web* adalah suatu aplikasi berisi dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) yang tersimpan dalam sebuah *server web* melalui jalur *internet* sehingga bisa diakses dan terkoneksi dengan jaringan *internet*.

## **C. Aplikasi Web**

### **1. Web Server**

Menurut Anhar (2010:4) berpendapat bahwa “*Web server* adalah aplikasi yang berfungsi untuk melayani permintaan pemanggilan alamat dari pengguna melalui *web browser*, di mana *web server* mengirimkan kembali informasi

yang diminta tersebut melalui HTTP (*HiperText Transfer Protocol*) untuk ditampilkan ke layar monitor.”

Menurut Supono dan Putratama (2016:6) mengemukakan bahwa:  
Paket *web server* adalah sebuah perangkat lunak *server* yang berfungsi untuk menerima permintaan dalam bentuk situs *web* melalui HTTP atau HTTPS dari klien itu, yang dikenal sebagai *browser web* dan mengirimkan kembali (reaksi) hasil dalam bentuk situs yang biasanya merupakan dokumen HTML.

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa *web server* adalah aplikasi yang menjadi tulang belakang yang menunggu permintaan dari *client* yang menggunakan *web browser*, di mana *web server* mengirimkan kembali informasi yang diminta tersebut melalui HTTP (*HiperText Transfer Protocol*) untuk ditampilkan ke layar monitor.

## 2. *Web Browser*

Oktavian (2010:13) berpendapat bahwa “*Web browser* adalah program komputer yang digunakan untuk membaca HTML, kemudian menerjemah dan menampilkan hasilnya secara visual ke layar komputer.”

Menurut Irawan (2011:3) mengatakan “*Web browser* adalah aplikasi yang digunakan untuk menampilkan halaman *web* beserta kontennya.”

Menurut Badiyanto (2013:23) mengemukakan “*web browser* adalah sebuah program yang mengakses dan menerjemahkan kode perintah dari dokumen HTML.”

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa *web browser* adalah sebuah program yang mengakses dan menerjemahkan kode perintah untuk membaca HTML, kemudian menerjemah dan menampilkan halaman *web* beserta kontennya ke layar komputer.

## 2.1.2. Bahasa Pemrograman

### A. *HyperText Preprocessor (PHP)*

Menurut Oktavian (2010:31) mengatakan bahwa “PHP adalah akronim dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu suatu bahasa pemrograman berbasis kode-kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke *web browser* menjadi kode HTML”.

Menurut Anhar (2010:3) mengemukakan bahwa “PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client.”

Menurut Badiyanto (2013:32) berpendapat bahwa ”PHP: *Hypertext Preprocessor* bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML/PHP banyak dipakai untuk membuat situs *web* dinamis.”

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa PHP adalah suatu bahasa pemrograman berbasis kode-kode (*script*) yang digunakan untuk membuat situs atau halaman *website* yang dinamis.

### B. *HyperText Markup Language (HTML)*

Menurut Oktavian (2010:13) mengemukakan “HTML adalah suatu bahasa yang dikenal oleh *web browser* untuk menampilkan informasi dengan lebih menarik dibandingkan dengan tulisan teks biasa (*plain text*)”.

Menurut Badiyanto (2013:23) berpendapat bahwa: HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa standar pemrograman untuk membuat halaman *web* yang terdiri dari kode-kode *tag* tertentu, kemudian kode-kode tersebut diterjemahkan *web browser* untuk menampilkan halaman *web* yang terdiri dari berbagai macam format tampilan seperti teks, grafik, animasi *link*, maupun audio-video.

Menurut Prasetio (2010:4) mengemukakan bahwa HTML merupakan “bahasa pemrograman yang digunakan untuk mendesain sebuah halaman *web*”.

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa HTML adalah bahasa standar pemrograman untuk membuat halaman *web* yang terdiri dari kode-kode *tag* tertentu untuk menampilkan informasi dengan lebih menarik.

### **C. JavaScript**

Sedangkan menurut Sunyoto (2007:17) “JavaScript adalah bahasa *scripting* yang *popular* di *internet* dan dapat bekerja di sebagian besar *browser popular* seperti Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Netscape, dan Opera”.

Zaki dan Community (2008:26) “JavaScript adalah skrip program berbasis *client* yang dieksekusi oleh *browser* sehingga membuat halaman *web* bisa melakukan tugas-tugas tambahan yang tidak bisa dilakukan oleh skrip HTML biasa”.

Sedangkan menurut Wahyono (2009:97) mengemukakan bahwa: Javascript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengizinkan pengeksekusian perintah disisi *user*, yg artinya disisi *browser* bukan disisi *server web*.

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa *javascript* adalah bahasa *scripting* kecil, ringan, berorientasi objek yang mengizinkan pengeksekusian perintah dalam oleh *browser* sehingga membuat halaman *web* bisa melakukan tugas-tugas tambahan yang tidak bisa dilakukan oleh skrip HTML biasa.

### **D. Cascaing Style Sheet (CSS)**

Menurut Prasetio (2014:252) menyatakan bahwa “CSS adalah suatu teknologi yang digunakan untuk memperindah tampilan halaman *website* (situs)”.

Menurut Sulistyawan dkk (2008:23) “(CSS) *Cascading style Sheets* adalah suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur *style* suatu dokumen.

Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman *web* yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML”.

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa CSS adalah suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur *style* suatu dokumen yang bertujuan untuk membuat *web* kita menjadi lebih menarik dan tersruktur, sehingga semua jendela *web* yang berkaitan dengan perubahan tersebut secara otomatis dapat berubah.

### **2.1.3. Basis Data (*Database*)**

#### **A. Definisi Basis Data (*Database*)**

Menurut Lubis (2016:2) menyatakan bahwa “basis data merupakan gabungan *file* data yang dibentuk dengan hubungan/relasi yang logis dan dapat diungkapkan dengan catatan serta bersifat independen”.

Menurut Anhar (2010:45) berpendapat “*Database* adalah sekumpulan tabel-tabel yang berisi data dan merupakan kumpulan dari *field* atau kolom”.

Menurut Hirin dan Virgi (2011:28) mengemukakan bahwa “*Database* atau basis data yaitu sekumpulan informasi atau data secara sistematis sehingga dapat diperiksa oleh program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut”.

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa *Database* adalah sekumpulan tabel-tabel yang berisi data tersusun secara sistematis sehingga dapat diperiksa oleh program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.

## B. Aplikasi Basis Data

Menurut Anhar (2010:45) mengatakan bahwa “MySQL (*My Structure Query Language*) adalah salah satu *database Management System (DBMS)* dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, Postagre SQL, dan lainnya”.

Menurut Wahana Komputer (2010:111) mengemukakan bahwa: MySQL adalah salah satu aplikasi *server* yang digunakan untuk memanajemen suatu data dan banyak digunakan khalayak di seluruh dunia. Fungsi terpenting dari MySQL adalah sebagai *content management* suatu *website*, yaitu mengatur isi/informasi yang ditampilkan suatu *website*.

Menurut Hirin dan Virgi (2011:27) berpendapat “MySQL adalah salah satu perangkat lunak sistem manajemen basis data (*database*) SQL atau sering disebut dengan DBMS (*Database Management System*)”.

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah perangkat lunak sistem manajemen basis data (*database*) SQL atau *database Management System (DBMS)* dan bersifat *Open Source* dan menggunakan SQL, MySQL bisa dijalankan di berbagai *platform* misalnya *windows* dan *linux*.

### 2.1.4. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam metode pengembangan perangkat lunak penulis menggunakan model air terjun (*waterfall*). Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) (Rosa dan M. Shalahuddin, 2013:28).

Penjelasan model *Waterfall* terbagi atas beberapa tahap (Rosa dan M. Shalahuddin, 2013:29), yaitu:

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memesifikasi kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean.

3. Pembuatan kode program

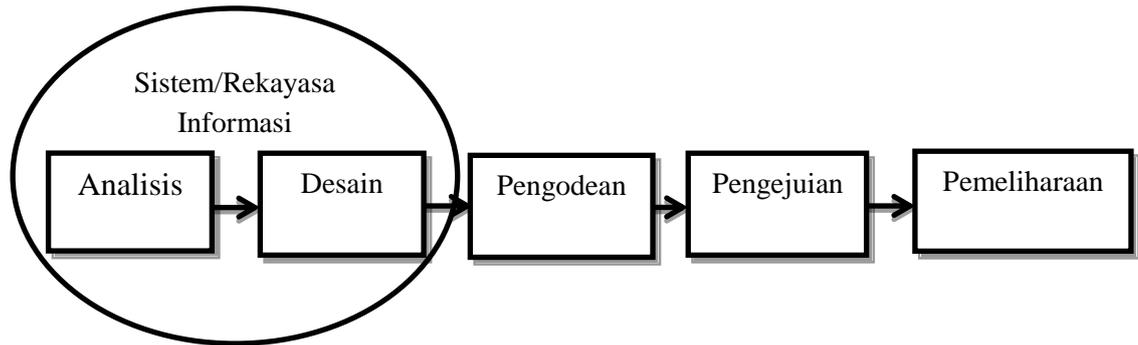
Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru.



Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013:29)

### **Gambar II.1. Ilustrasi Model *Waterfall***

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat penulis simpulkan bahwa model *waterfall* adalah model SDLC yang paling sederhana dan sangat cocok digunakan dalam pengembangan perangkat lunak kecil. Model ini hanya cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah.

## **2.2. Aplikasi pendukung**

### **A. JQuery**

Kun (2010:1) “jQuery adalah salah satu *library* javascript. Dengan jQuery, kita dapat melakukan banyak hal yang tidak dapat dilakukan oleh HTML maupun CSS.”

Menurut Sigit (2011:1) “jQuery adalah library atau kumpulan kode JavaScript siap pakai.”

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat penulis simpulkan bahwa jQuery adalah *library* atau kumpulan kode javascript yang dirancang untuk meringkas kode-kode javascript dalam menyederhanakan penulisan skrip program yang tidak dapat dilakukan oleh HTML maupun CSS.

## B. Sublime Text 3

Menurut Supono dan Putratama (2016:14) “*sublime text* merupakan perangkat lunak *text editor* yang digunakan untuk membuat atau meng-*edit* aplikasi”.

Faridl (2015:3) menjelaskan bahwa “*sublime text 3* adalah *editor* berbasis python, sebuah teks *editor* yang elegan, kaya akan fitur, *cross platform*, mudah dan simpel yang cukup terkenal di kalangan *developer* (pengembang), penulis dan desainer”.

Berdasarkan kutipan di atas, dapat disimpulkan bahwa *sublime text 3* merupakan sebuah teks *editor* berbasis python yang digunakan untuk mengolah bahasa pemrograman.

## C. Xampp

Menurut Wicaksono dan SmitDev Community (2008:7) mengemukakan bahwa “Xampp adalah sebuah *software* yang berfungsi menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MySQL di komputer lokal”.

Xampp merupakan aplikasi *web server* yang banyak dipakai oleh pengembang *website*, terdiri dari Apache *web server*, MySQL, PHP, Perl, FTP *Server* dan phpMyAdmin (Supono dan Putratama, 2016:7).

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat penulis simpulkan bahwa xampp adalah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan *web server* apache yang didalamnya sudah tersedia *database server* MySQL di komputer lokal.

### 2.2.1. Struktur Navigasi

Menurut Evi dan Malabay (2009:124) menjelaskan bahwa struktur navigasi merupakan “rancangan hubungan dan rantai kerja dari beberapa area yang berbeda dan dapat membantu mengorganisasikan seluruh elemen *page*”.

Navigasi fitur yang harus disediakan untuk menjelaskan fungsi menu yang berada pada halaman *web* untuk memberikan informasi halaman tersebut (Kurniawan, 2012:207).

Dapat disimpulkan bahwa struktur navigasi merupakan rancangan yang menjelaskan arah atau hubungan rantai kerja pada halaman *web* yang dirancang dan membantu dalam mengorganisasikan seluruh halaman tersebut.

Struktur navigasi dikelompokkan menjadi empat (4) struktur yang berbeda (Evi dan Malabay, 2009:125) yaitu:

#### 1. Struktur linear

Merupakan struktur yang hanya memiliki satu rangkaian cerita yang terurut dan tidak diperkenankan adanya percabangan. Seperti gambar berikut:

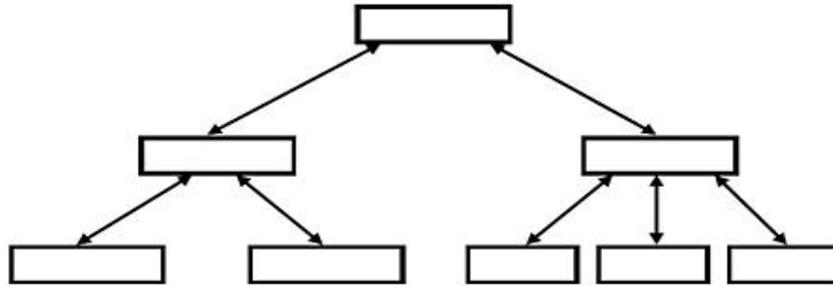


Sumber: Evi dan Malabay (2009:125)

**Gambar II.2. Struktur Navigasi Linear**

#### 2. Struktur hierarkis

Pengguna melakukan navigasi di sepanjang cabang pohon atau struktur alur yang sudah ditentukan.

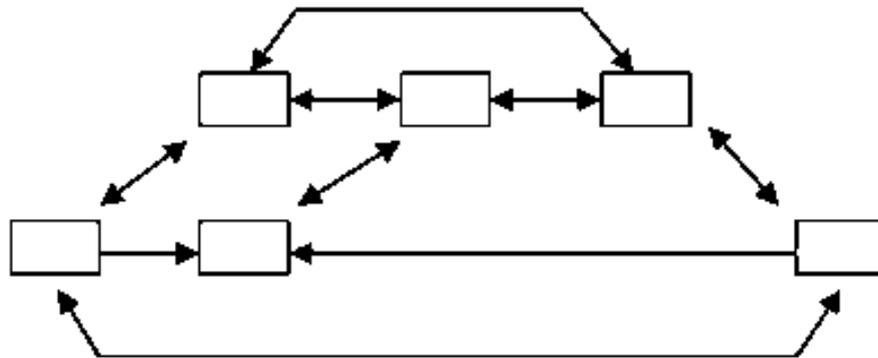


Sumber: Evi dan Malabay (2009:125)

**Gambar II.3. Struktur Navigasi Hierarkis**

### 3. Struktur non-linear

Pengguna melakukan navigasi secara bebas, tanpa terikat pada jalur yang sudah ditentukan sebelumnya.

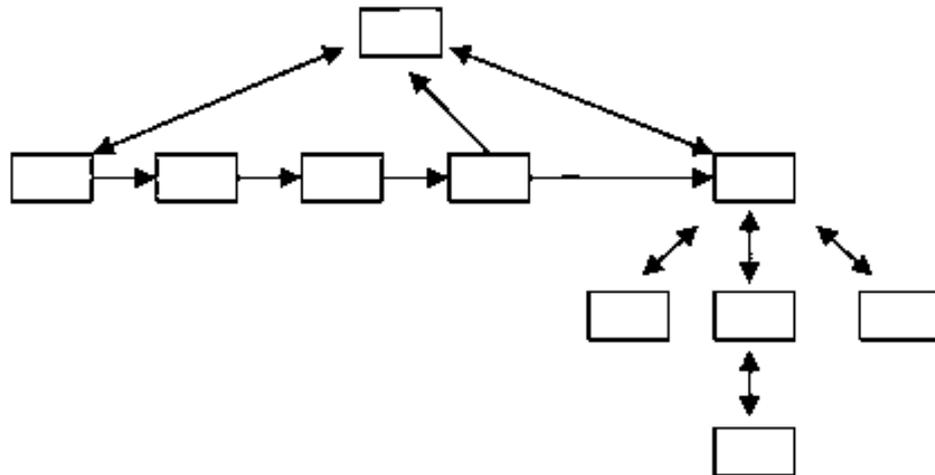


Sumber: Evi dan Malabay (2009:125)

**Gambar II.4. Struktur Navigasi Non-Linier**

### 4. Struktur komposit

Pengguna melakukan navigasi secara bebas, terkadang dibatasi presentasi linear informasi penting dan/atau pada data yang paling terorganisasi secara logis pada suatu hierarki atau struktur.



Sumber: Binanto (2010:269)

**Gambar II.5. Struktur Navigasi Komposit**

### 2.2.2. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

#### A. Definisi *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Menurut Ladjamudin (2013:142) berpendapat bahwa “ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak”.

Menurut Rosa dan M. Shalahuddin (2013:53) menyatakan bahwa “ERD adalah bentuk paling awal dalam melakukan perancangan basis data relasional. Jika menggunakan OODMBS maka perancangan ERD tidak perlu dilakukan”.

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat penulis simpulkan bahwa ERD adalah model jaringan yang menunjukkan hubungan secara *entity* dan menggunakan data yang tersimpan secara abstrak.

#### B. Komponen ERD

Komponen yang digunakan dalam merancang ERD (Rosa dan M. Shalahuddin, 2013:50) antara lain:

1. Entitas

Merupakan data inti yang akan disimpan

## 2. Atribut

Merupakan kolom data yang disimpan

## 3. Atribut Kunci Primer

Merupakan kolom data yang nilainya menjadi data utama

## 4. Atribut Multi Nilai

Merupakan kolom data yang dapat memiliki nilai lebih dari satu

## 5. Relasi

Merupakan hubungan antar entitas

## 6. Asosiasi

Merupakan penghubung antara relasi dengan entitas, dimana di kedua ujungnya memiliki multiplicity kemungkinan jumlah pemakaian.

### **C. Logical Record Structure (LRS)**

Menurut Hasugian dan Shidiq (2012:608) memberikan batasan bahwa LRS adalah “sebuah model sistem yang digambarkan dengan sebuah *diagram-ER* akan mengikuti pola atau aturan permodelan tertentu dalam kaitannya dengan konvensi ke LRS”.

Menurut Iskandar dan Rangkuti (2008:126) mengemukakan bahwa: LRS terdiri dari *link-link* diantara *tipe record*. *Link* ini menunjukkan arah dari satu *tipe record* lainnya. Banyak *link* dari LRS yang diberi tanda *field-field* yang kelihatan pada kedua *link tipe record*. Penggambaran LRS mulai dengan menggunakan model yang dimengerti.

LRS merupakan hasil transformasi diagram E-R (ERD) menggunakan aturan aturan tertentu. Aturan-aturan tersebut yaitu: (1) setiap *entity* akan diubah ke dalam bentuk sebuah kotak dengan nama *entity* berada di luar kotak dan atribut berada di dalam kotak, (2) sebuah relasi kadang disatukan dalam sebuah kotak

bersama *entity*, kadang dipisah dalam sebuah kotak tersendiri (Ladjamudin, 2013:159).

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat penulis simpulkan bahwa LRS adalah hasil dari pemodelan *Entity Relationship* (ER) beserta atributnya sebagai bentuk representasi dari struktur *record-record* pada tabel-tabel yang terbentuk dari himpunan entitas.

### **2.2.3. Pengujian Web**

Rosa dan M. Salahuddin (2013:275), "*Black-box testing* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari segi perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan".

*Black box testing* merupakan metode pengujian yang bertujuan untuk menguji tentang cara beroperasi sistem, dari masukan dan informasi yang dikeluarkan sesuai dengan apa yang diharapkan (Maturidi, 2012:68).

*Black box testing* merupakan teknik pengujian yang melakukan pendekatan kebutuhan dasar program dalam mengecek fungsional program (Swastika dan Putra, 2016:73).

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat penulis simpulkan bahwa pengujian adalah sebuah teknik pengujian yang dilakukan setelah sistem selesai dikodekan dan menguji perangkat lunak dari segi fungsional tanpa menguji desain dan kode program sehingga siap untuk digunakan sesuai rencana.