

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

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

Pada dasarnya *web* menjadi sebuah media dimana semua orang bisa mendapatkan informasi melalui media *internet* dan di dalamnya terdapat beberapa fitur yang mendukung pada media ini, *web* ini juga bisa menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi dan data multimedia lainnya .

Menurut Simarmata (2010:47) “*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”. Sedangkan menurut Kustiyahningsih dan Devie (2011:4) *Web* adalah “merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke *internet* dengan fasilitas *hypertext* untuk menampilkan data berupa *text*, gambar, suara, animasi dan data multimedia lainnya”.

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *web* adalah sebuah sistem informasi yang terhubung ke *internet* dengan fasilitas *hypertext* yang disajikan dalam bentuk *text*, gambar, suara, animasi dan data multimedia lainnya.

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

Pada masa sekarang teknologi berkembang amat pesat. Setiap saat dikembangkan perangkat – perangkat baru untuk mendukung kemudahan hidup manusia. Banyaknya *website* yang tersedia dan memiliki berbagai tujuan untuk kebutuhan para penggunanya. *Website* tidak hanya dibuat untuk edukasi saja, tetapi juga dapat sebagai sarana komunikasi atau sekedar sebagai media hiburan.

Menurut Simarmata (2010:47) *Website* 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”. Sedangkan menurut Sibero (2013:11) *Website* adalah “suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen yang digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar multimedia dan lainnya pada jaringan *internet*”.

Dari definisi diatas *Website* adalah sebuah sistem informasi dalam *internet* yang berkaitan dengan dokumen yang digunakan sebagai media untuk ditampilkan berbentuk teks, gambar, suara dan lainnya yang tersimpan dalam sebuah *server Web Internet* yang disajikan dalam bentuk hiperteks.

Untuk melihat sebuah halaman *website*, diperlukan beberapa perangkat lunak (*software*) pendukung, diantaranya :

### **1. *Web Browser***

Setiap pengguna komputer yang terhubung ke jaringan *internet* pasti pernah menggunakan *web browser*. Untuk bisa terhubung ataupun membuka halaman situs yang ada di jaringan *internet*.

Menurut Kustiyahningsih dan Devie (2011:8) “*Web Browser* adalah *software* yang digunakan untuk menampilkan informasi dari *server web*”. Sedangkan menurut Sibero (2013:12) *Web browser* adalah “aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi *web*”.

Dari uraian diatas maka dapat dirangkum bahwa *web browser* adalah sebuah *software* atau perangkat lunak yang digunakan untuk menampilkan informasi dari *server web* dan menyajikan sumber informasi *web*.

## 2. *Web Server*

*Web server* banyak digunakan dalam berbagai kebutuhan yang digunakan oleh *user* untuk *website* yang mempunyai kapasitas penyimpanan yang besar dan juga akses yang cepat untuk trafik yang besar dalam mencegah terjadinya *down* pada suatu *website* atau aplikasi. *Web server* memberikan layanan berbasis data dan berfungsi menerima permintaan dari HTTP pada klien yang dikenal dan biasanya kita kenal dengan nama *web browser*.

Menurut Kustiyahningsih dan Devie (2011:8) “*Web server* adalah komputer yang digunakan untuk menyimpan dokumen – dokumen *web*, komputer ini akan melayani permintaan dokumen *web* dari kliennya”. Sedangkan menurut Sibero (2013:11) “*Web server* adalah sebuah komputer yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak”.

Dari uraian diatas maka dapat dirangkum bahwa *web server* adalah sebuah sistem komputer yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang dapat memproses dan menyimpan dokumen – dokumen *web* yang dimana komputer ini akan melayani permintaan dokumen *web* dari kliennya.

## 3. *Internet*

*Internet* mempunyai jaringan yang besar dan luas yang saling berhubungan dari jaringan – jaringan komputer yang menghubungkan orang – orang dan komputer –komputer diseluruh dunia, melalui telepon, satelit dan sistem – sistem komunikasi yang lain. *Internet* dibentuk oleh jutaan komputer yang terhubung bersama dari seluruh dunia, memberi jalan bagi informasi mulai dari teks, gambar, audio, video, dan lainnya untuk dapat dikirim dan dinikmati bersama.

Menurut Simarmata (2010:47) “*Internet* adalah kelompok atau kumpulan dari jutaan komputer. Penggunaan *Internet* memungkinkan untuk mendapatkan informasi dari komputer yang ada di dalam kelompok tersebut dengan asumsi bahwa pemilik komputer memberikan izin akses”. Sedangkan menurut Sibero (2013:10) “*Internet (Interconnected Network)* adalah jaringan komputer yang menghubungkan antar jaringan secara global, *internet* dapat juga disebut jaringan dalam suatu jaringan yang luas”.

Dari definisi diatas maka dapat dirangkum bahwa *internet* adalah kelompok atau kumpulan dari jutaan komputer yang menghubungkan antar jaringan secara global dan merupakan jaringan yang luas yang dimana dengan adanya penggunaan *Internet* ini memungkinkan untuk mendapatkan informasi dari komputer yang ada di dalam kelompok tersebut dengan asumsi bahwa pemilik komputer memberikan izin akses.

### **2.1.2. Sistem Informasi**

Sistem informasi sangatlah penting dalam teknologi komputer untuk mendapatkan informasi atau data tertentu. Kebutuhan akan informasi dan penggunaan komputer yang semakin banyak mendorong terbentuknya sebuah jaringan komputer yang mampu melayani berbagai kebutuhan tertentu.

Menurut Laudon dan Laudon dalam jurnal Sadewa dan Kondar (2016:136) sistem informasi adalah ”komponen yang saling bekerja sama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, analisis masalah dan visualisasi dalam sebuah organisasi”. Sedangkan menurut Sibero (2013:10)

sistem informasi adalah “hasil pengolahan dari kumpulan – kumpulan informasi yang saling terkait antara satu dan lainnya”.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu komponen yang saling bekerjasama dalam mengumpulkan, mengolah, menyimpan dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, analisis masalah dan visualisasi dalam sebuah organisasi dari kumpulan – kumpulan informasi yang saling terkait antara satu dan lainnya.

### **2.1.3. Pemetaan**

Pemetaan lokasi barang sangatlah penting dalam pencarian suatu barang. Dengan adanya pemetaan lokasi barang maka kita akan mudah mencari barang yang kita inginkan. Maka dari itu penulis membuat suatu program *web* untuk membuat suatu pemetaan lokasi barang agar memudahkan pengguna maupun konsumen mencari dimana lokasi barang disimpan.

Menurut Widodo, dkk (2013:70) “Tata letak barang atau biasa disebut *layout* barang merupakan suatu metode peletakkan barang untuk mempermudah, mempercepat dan meningkatkan efisiensi dari gudang tersebut dalam menampung barang maupun mengalirkan permintaan barang kepada konsumen”. Sedangkan menurut Wignjosoebroto (2009) dalam jurnal Siska dan Henriadi (2012:144) “tata letak yang baik adalah tata letak yang dapat menangani sistem material *handling* secara menyeluruh”.

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa pemetaan / tata letak barang (*layout* barang) adalah suatu metode peletakkan barang untuk mempermudah, mempercepat, meningkatkan efisiensi dari gudang tersebut dalam

menampung barang maupun mengalirkan permintaan barang kepada konsumen dalam menyimpan barang dan tata letak yang baik adalah tata letak yang dapat menangani sistem material *handling* secara menyeluruh.

#### **2.1.4. Bahasa Pemrograman**

Didalam pembuatan sebuah *website*, ada yang disebut dengan bahasa pemrograman yaitu bahasa *script* yang digunakan agar *web* terlihat lebih dinamis.

Berikut bahasa pemrograman yang digunakan, antara lain :

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

Berbagai macam situs yang kita temui sekarang banyak yang menggunakan HTML sebagai bahasa pemrogramannya. Dengan adanya HTML kita dapat menampilkan halaman *website* dengan lebih menarik daripada hanya berbentuk teks biasa.

Menurut Sibero (2013:19) “*HyperText Markup Language* atau HTML adalah bahasa yang digunakan pada dokumen *web* sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen *web*”. Sedangkan menurut Winantu dan Saputro (2010:1) HTML adalah “suatu format data yang digunakan untuk membuat dokumen *hypertext* yang dapat dibaca dari satu *platform* komputer ke *platform* komputer lainnya, tanpa perlu melakukan suatu perubahan apapun”.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa HTML adalah suatu format data atau bahasa yang digunakan pada dokumen *web* sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen *web* yang bisa membuat dokumen *hypertext* dapat dibaca dari satu *platform* ke *platform* komputer lainnya.

## 2. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Pada dasarnya, PHP dirancang untuk membentuk aplikasi *web* dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Contohnya, kita bisa menampilkan isi di dalam *database* ke halaman *web*.

Menurut Kustiyahningsih dan Devie (2011:114) PHP adalah “skrip bersifat *server – side* yang ditambahkan ke dalam HTML”. Sedangkan menurut Sibero (2013:49) “PHP adalah pemrograman *interpreter* yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan”.

Dari beberapa definisi diatas PHP adalah bahasa berbentuk skrip yang bersifat *server – side* yang ditambahkan ke dalam HTML dan diproses di *server* yang diterjemahkan dari berupa baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer pada saat baris kode dijalankan.

## 3. CSS (*Cascading Style Sheets*)

CSS (*Cascading Style Sheets*) mempunyai fitur yang sangat penting dalam HTML yang dimana dengan adanya *Style Sheets* ini kita bisa mengontrol atau memanage style –style yang ada. *Style sheets* ini mendeskripsikan bagaimana tampilan dokumen HTML di layar.

Menurut Kustiyahningsih dan Devie (2011:47) CSS adalah kumpulan kode – kode yang berurutan dan saling berhubungan untuk mengatur format / tampilan suatu halaman HTML. Sedangkan menurut Sibero (2013:112) fungsi CSS adalah “untuk menata gaya pengaturan halaman *Web*”.

Dari beberapa difinisi diatas CSS adalah suatu kumpulan kode – kode yang berurutan dan saling berhubungan untuk mengatur format atau tampilan

suatu halaman HTML di bagian desain *web* untuk menata gaya pengaturan halaman *web*.

#### 4. *JavaScript*

Bahasa pemrograman yang sederhana disisipkan dalam html dan *script* bersifat *client side*, dimana dapat dieksekusi oleh *browser*. Bahasa pemrograman ini dapat juga digunakan untuk membuat kode pesan atau konfirmasi kepada pengguna.

Menurut Sibero (2013:150) “*Javascript* adalah suatu bahasa pemrograman yang dikembangkan untuk dapat berjalan pada *web browser*”. Sedangkan menurut Kustiyaningsih dan Devie (2011:65) “*Javascript* adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip berjalan pada suatu dokumen HTML”.

Dari definisi diatas *JavaScript* merupakan suatu bahasa pemrograman yang dikembangkan untuk dapat berjalan pada *web browser* yang berbentuk kumpulan skrip yang berjalan pada *web browser* pada suatu dokumen HTML.

#### 2.1.5. Basis Data

Dalam pengembangan perangkat lunak pasti ada yang namanya basis data dan basis data ini sendiri mempunyai peranan penting untuk menyimpan suatu data. Dengan adanya basis data ini pengguna dapat mengakses data dengan mudah dan cepat

##### 1. Definisi Basis Data

Basis data atau yang dalam istilah teknologi dikenal dengan nama *Database* merupakan salah satu hal yang mendasar untuk dipelajari dalam jaringan komputer. Basis data atau *database*, merupakan kumpulan dari semua data yang ada didalam suatu organisasi dan semacamnya. Biasanya, basis data

disimpan di dalam *server*, yang sewaktu – waktu dapat diakses untuk kepentingan tertentu.

Menurut Kustiyahningsih dan Devie (2011:145) Basis Data adalah “sekumpulan data yang diproses dengan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan tepat, yang dapat digambarkan sebagai aktivitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi”. Sedangkan menurut Rosa dan Shalahudin (2014:43) “Basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

Dari beberapa definisi diatas basis data adalah kumpulan - kumpulan data yang diproses dengan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan tepat, yang dapat digambarkan sebagai aktivitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi.

## **2. SQL (*Structure Query Language*)**

Bahasa pemrograman ini telah dapat dipahami hampir semua *server* basis data yang ada. *Structured Query Language* (SQL) digunakan untuk mengakses data dalam *database* relasional. Dengan SQL, kita dapat mengakses *database*, menjalankan *query* untuk mengambil data dari *database*, menambahkan data ke *database*, menghapus data di dalam *database* dan mengubah data di dalam *database*.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:46) “SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada RDBMS”. Sedangkan menurut Kustiyahningsih dan Devie (2011:152) “SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengakses basis data relasional”.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dirangkum bahwa SQL adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengelola data pada RDBMS dan mengakses basis data relasional.

Menurut Kustiyahningsih dan Devie (2011:153) SQL dapat digolongkan atas tiga golongan yaitu :

a. *Data Definiton Language* (DDL) yang mendefinisikan struktur suatu data.

Perintah – perintah SQL yang termasuk DDL antara lain adalah :

1) *CREATE*

*Create database* berfungsi untuk membuat *database* baru

2) *ALTER*

*Alter Table* yaitu perintah yang digunakan untuk merubah struktur dari sebuah tabel

3) *DROP*

a) *Drop Database* yaitu perintah yang berfungsi untuk menghapus *database* (Contoh: *DROP nama\_databases;*)

b) *Drop Table* yaitu perintah yang digunakan untuk menghapus tabel pada *database*.

b. *Data Manipulation Language* (DML) yang dapat mencari (*query*) dan mengubah (*modify*) suatu tabel. Perintah – perintah SQL yang tergolong DML diantaranya :

1) *SELECT*

*Select* ini berfungsi untuk menampilkan sesuatu. Menampilkan disini tidak hanya menampilkan data dari sebuah tabel saja, tetapi juga untuk

menampilkan suatu ekspresi. Seperti menampilkan hanya *field* yang memiliki kategori suplement saja.

2) *INSERT*

*Insert* ini berfungsi untuk menambahkan data / *record* dalam suatu tabel yang telah dibuat.

3) *UPDATE*

*Update* ini berfungsi untuk merubah / memperbaharui data yang telah ada di dalam tabel.

4) *DELETE*

*Delete* ini berfungsi untuk menghapus *record* yang ada pada sebuah tabel.

- c. *Data Control Language* (DCL) yang mengatur hak – hak (*privilege*) untuk seorang pemakai *database*. Perintah – perintah SQL yang tergolong DCL diantaranya :

1) *GRANT*

Perintah ini digunakan untuk memberikan hak akses oleh admin ke salah satu *user* atau pengguna. Hak akses tersebut bisa berupa hak membuat (*CREATE*), mengambil data (*SELECT*), menghapus data (*DELETE*), mengubah data (*UPDATE*), dan hak khusus lainnya yang berhubungan dengan sistem *database*.

2) *REVOKE*

Perintah ini digunakan untuk mencabut hak akses yang telah diberikan kepada *user*. Dalam ini merupakan kebalikan dari perintah *GRANT*.

### 2.1.6. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak ini menggunakan model *waterfall*. Model *waterfall* menurut Rosa dan Shalahudin (2014:28) adalah “model air terjun yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahapan pendukung (*support*)”. Model *waterfall* terbagi menjadi lima tahapan (Rosa dan Shalahudin : 2014:28), yaitu :

#### 1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Penulis melakukan proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Pada tahap ini penulis menganalisis kebutuhan – kebutuhan apa saja yang dibutuhkan perangkat lunak yang akan dihasilkan nantinya.

#### 2. Desain

Pada tahap ini penulis mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

#### 3. Pembuatan Kode Program

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

#### 4. Pengujian

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian fokus pada perangkat lunak 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*)

Sebuah perangkat lunak tidak menutup kemungkinan akan 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. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

### 2.2. Teori Pendukung

Dalam membangun perangkat lunak ini penulis memerlukan teori pendukung sebagai pedoman dimana dalam membuat perangkat lunak berbasis *web*.

Adapun teori pendukung yang penulis gunakan dalam pembuatan *website* ini adalah sebagai berikut :

#### 2.2.1 Struktur Navigasi

Dalam pembuatan sebuah *web*, ada baiknya kita menentukan struktur navigasi sebelum membuat *website* tersebut. Dengan begitu, kita dapat merancang terlebih dahulu *website* yang kita inginkan dengan mengorganisir elemen – elemennya agar lebih terstruktur dan tidak keluar dari jalur awal *website* yang kita kerjakan.

Menurut Evi dan Malabay (2009:124) Struktur navigasi “merupakan rancangan hubungan dan rantai kerja dari beberapa area yang berbeda dan dapat

membantu mengorganisirkan seluruh elemen *page*”. Sedangkan menurut Simarmata (2010:238) struktur navigasi adalah “perancangan antarmuka pengguna melibatkan perancangan “look and feel” dari masing – masing elemen yang tampak di dalam model perancangan Navigasi / Informasi”.

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa struktur navigasi adalah merupakan rancangan hubungan dan rantai kerja dari beberapa area yang berbeda yang dimana perancangan antarmuka penggunanya melibatkan perancangan “*look and feel*” dari masing – masing elemen yang tampak di dalam model perancangan Navigasi / Informasi.

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

1. Struktur Linier

Merupakan struktur yang hanya memiliki satu rangkaian cerita yang teratur dan tidak teratur dan tidak diperkenankan adanya percabangan, struktur ini cocok digunakan untuk presentasi multimedia yang tidak terlalu membutuhkan interaktif.

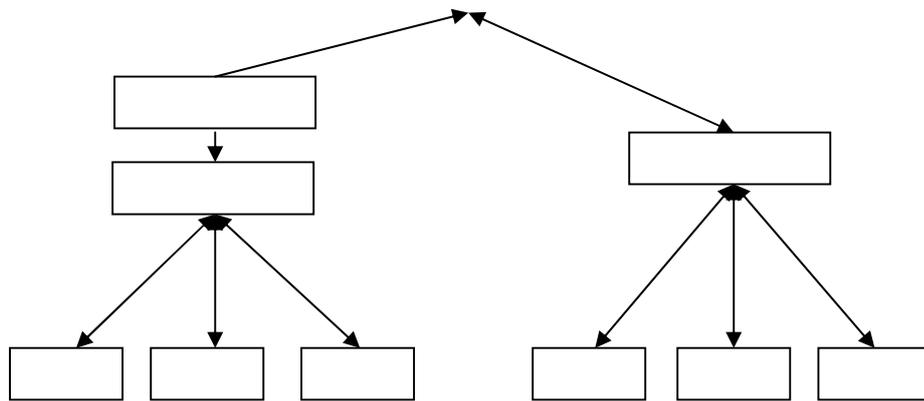


Sumber : Evi dan Malabay (2009:125)

**Gambar II.1. Struktur Navigasi linier**

2. Struktur Hirarki

Struktur ini menggunakan percabangan untuk menampilkan data berdasarkan kriteria tertentu, pada tampilan utama disebut sebagai *master page* sedangkan untuk tampilan cabang disebut *slavepage*.

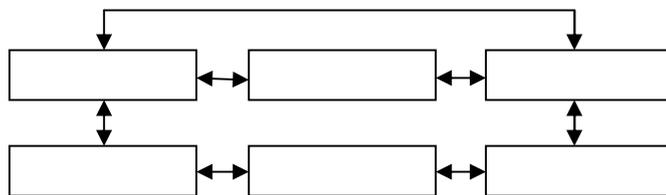


Sumber : Evi dan Malabay (2009:125)

**Gambar II.2. Struktur Navigasi Hirarki**

3. Struktur Non Linier

Ini merupakan struktur yang memperkenankan percabangan, kedudukan pada struktur ini disamakan, oleh karena itu tidak ada *masterpage* ataupun *slavepage*.

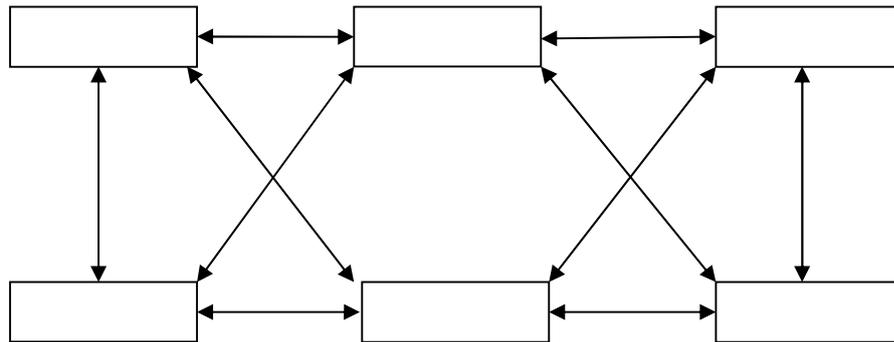


Sumber : Evi dan Malabay (2009:125)

**Gambar II.3. Struktur Navigasi Non – Linier**

4. Struktur Hybrid

Struktur gabungan dimana struktur ini menggabungkan semua struktur yang ada. Struktur ini dapat memberikan interaksi yang tinggi kepada pemakai.



Sumber : Evi dan Malabay (2009:126)

**Gambar II.4. Struktur Navigasi Hybrid**

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

Penulis menggunakan ERD untuk menjelaskan hubungan antara data dan basis data yang mempunyai relasi. Dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* atau ERD kita dapat mengetahui jumlah tabel yang saling terhubung.

Menurut Ladjamudin (2013:142) ERD adalah “suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Sedangkan menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:50) ERD adalah “Pemodelan awal pada basis data yang banyak digunakan adalah *Entity Relationship Diagram (ERD)*”.

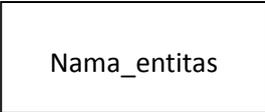
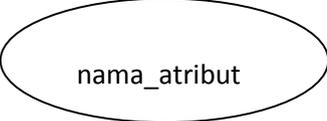
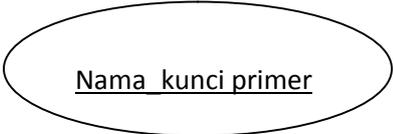
Dari uraian diatas dapat dirangkum bahwa ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah pemodelan awal pada basis data yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak.

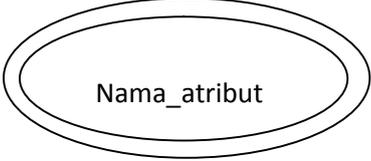
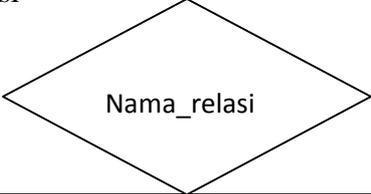
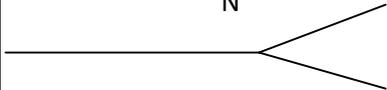
#### 1. **Komponen ERD**

Dalam komponen – komponen ERD, kita dapat menggunakan untuk menunjukkan objek data dan hubungan – hubungan yang ada pada objek dengan

menggunakan *entity* dan *relationship*. Selain itu ERD mudah disajikan oleh perancangan basis data serta lebih mudah dimengerti oleh penggunanya. ERD memiliki simbol dan arti yang akan dijelaskan pada tabel di bawah ini sebagai berikut (Rosa dan Shalahuddin,2014:50) :

**Tabel II.1**  
**Simbol dan Deskripsi Komponen ERD**

Simbol	Deskripsi
Entitas / <i>entity</i>  	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan, bakal tabel pada basis data, benda yang memiliki data, dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer, penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
Atribut  	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
Atribut kunci primer  	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan, biasanya berupa <i>id</i>

	kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama)
Atribut multinilai / <i>multivalued</i> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu
Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja
Asosiasi / <i>association</i> 	Penghubung antar relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian

Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2014:50)

## 2. Derajat Relationship

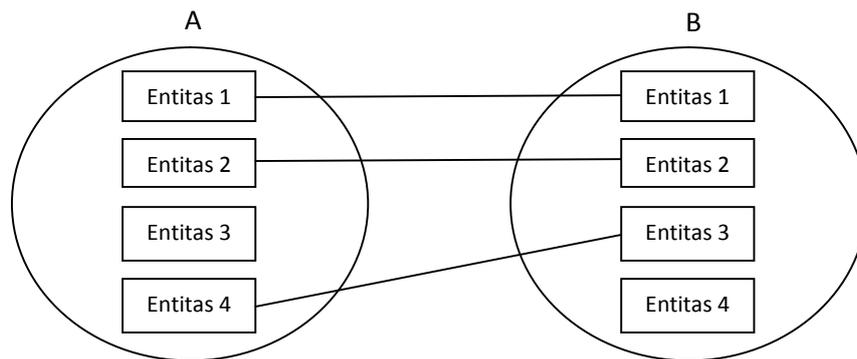
Untuk menjelaskan jumlah *entity* yang berpartisipasi dalam suatu relasi, kita dapat menggunakan derajat. Dengan menggunakan derajat *relation* pengguna dapat menentukan hubungan antar entitas yang telah dibuat.

Menurut Rahmayu (2016:72) Derajat relasi adalah “jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu relasi”. Sedangkan menurut Ladjamudin (2013:144) derajat *relationship* adalah “jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu *Relationship*”.

Adapun gambar kardinalitas atau derajat *relationship* menurut Fathansyah (2012:79) adalah sebagai berikut :

a. Satu ke satu (*one to one*)

Relasi ini digunakan untuk satu entitas A hanya untuk satu entitas B, ataupun sebaliknya satu entitas B hanya untuk satu entitas A.

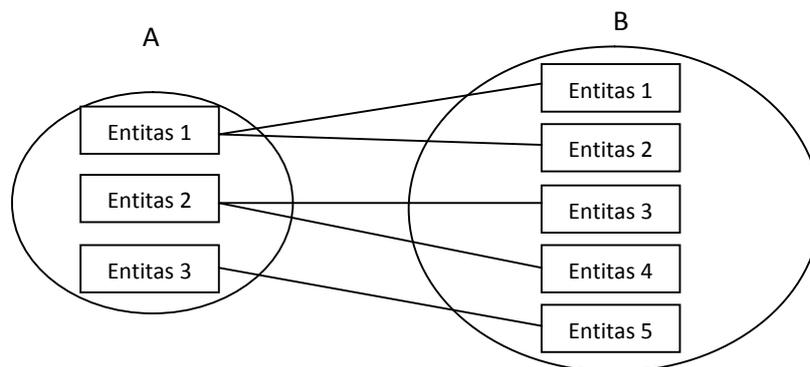


Sumber : Fathansyah (2012:79)

**Gambar II.5 Derajat Relationship Satu ke Satu**

b. Satu ke Banyak (*one to many*)

Pada relasi ini dijelaskan bahwa satu entitas A dapat memiliki satu atau lebih entitas B, tetapi tidak dapat dilakukan sebaliknya.

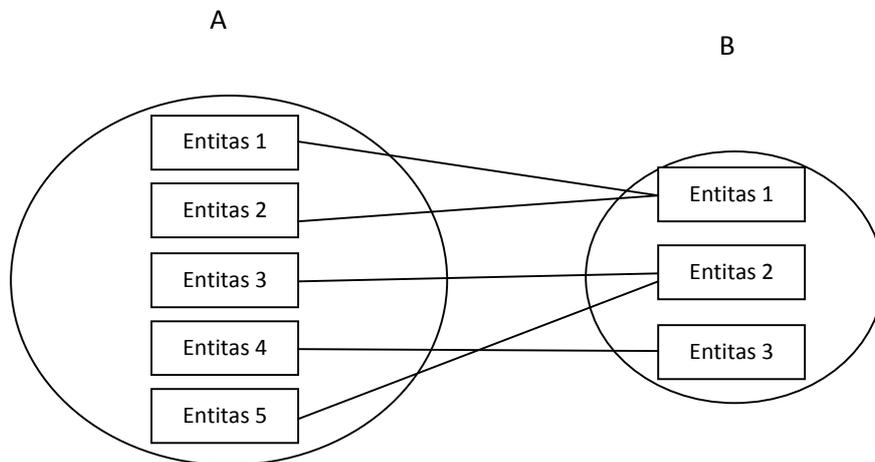


Sumber : Fathansyah (2012:80)

**Gambar II.6 Derajat Relationship Satu ke Banyak**

c. Banyak ke Satu (*many to one*)

Pada relasi ini dijelaskan bahwa entitas A hanya dapat memiliki satu entitas B, tidak dapat dilakukan sebaliknya.

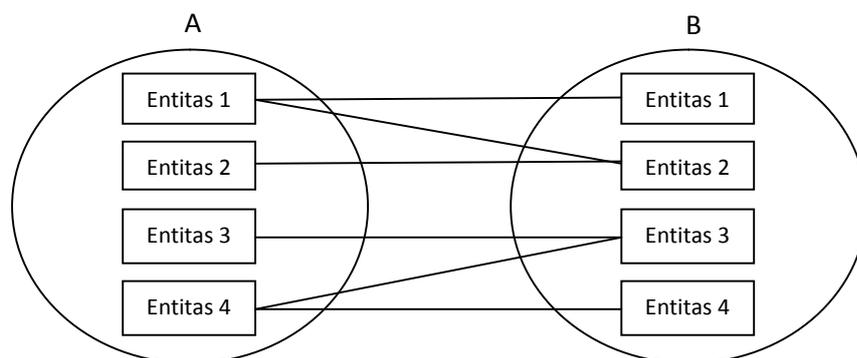


Sumber : Fathansyah (2012:80)

**Gambar II.7 Derajat Relationship Banyak ke Satu**

d. Banyak ke Banyak (*many to many*)

Relasi ini menjelaskan bahwa entitas A dapat memiliki lebih dari satu entitas B dan dapat juga dilakukan sebaliknya.



Sumber : Fathansyah (2012:81)

**Gambar II.8 Derajat Relationship Banyak ke Banyak**

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

Sebuah model sistem yang digambarkan dalam sebuah tabel. LRS atau *Logical Record Structure* ini berisikan spesifikasi – spesifikasi *field* yang nantinya akan dimasukkan kedalam *database*.

Menurut Ladjamudin (2013:163) menyatakan bahwa “transformasi ERD / LRS sering disebut dengan *mapping* ERD ke *database relational*”. Sedangkan menurut Simarmata (2007:115) menjelaskan bahwa LRS (*Logical Record zewdewStructure*) berdasarkan diagram ERD, yaitu “

1. Jika relasi satu – ke – satu, maka *foreign key* diletakkan pada salah satu dari 2 entitas yang ada atau menyatukan kedua entitas tersebut.
2. Jika relasinya satu – ke – banyak, maka *foreign key* diletakkan pada entitas *Many*.
3. Jika relasinya banyak – ke – banyak, maka dibuat “file konektor” yang berisi 2 *foreign key* yang berasal dari kedua entitas.

### 2.2.4. *Pengujian Web*

Untuk pengujian *web* penulis menggunakan *Black Box Testing*. *Blackbox* merupakan pengujian kotak hitam yang dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Menurut Fatta (2007:172) “*Black-box* testing (pengujian kotak hitam) dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul kemudian diamati apakah hasil dari satu unit itu sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan”. Sedangkan menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:275) *Black-box*

atau pengujian kotak hitam adalah ”menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program”.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *Black-Box Testing* (Pengujian Kotak Hitam) merupakan pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul kemudian diamati apakah hasilnya sesuai dengan yang diinginkan.

### **2.2.5. Adobe Dreamweaver**

Dalam pembuatan sebuah *web* penulis menggunakan *Adobe Dreamweaver* yang dimana *Adobe Dreamweaver* ini digunakan untuk membuat atau menyunting sebuah halaman *website*, dengan menuliskan kode sumber secara langsung.

Menurut Sadeli (2014) dalam Widodo dkk (2016:89) *Adobe Dreamweaver CS6* adalah “suatu perangkat lunak *web* editor keluaran *Adobe* sistem yang digunakan untuk membangun dan mendesain suatu *website* dengan fitur-fitur yang menarik dan kemudahan dalam penggunaannya”. Sedangkan menurut Sibero (2013:29) *Adobe Dreamweaver* adalah “suatu produk *Web Developer* yang dikembangkan oleh *Adobe System Inc*”.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dirangkum bahwa *Adobe Dreamweaver* adalah suatu produk *Web Developer* yang dikembangkan oleh *Adobe System Inc* yang merupakan suatu perangkat lunak yang digunakan untuk membangun dan mendesain suatu *website* dengan fitur-fitur yang menarik dan kemudahan dalam penggunaannya.

### 2.2.6. XAMPP

Sebuah aplikasi seperti *Xampp* sangat mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di *Linux* dan *Windows*. Keuntungan lainnya adalah saat diinstal didalam komputer maka komputer kita dapat menjadi sebuah server yang bersifat lokal. Dengan menggunakan aplikasi ini kita dapat melakukan percobaan tanpa harus menggunakan Internet.

Menurut Nugroho dalam Hendriato (2014:59) XAMPP adalah “paket php berbasis *open source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *Open Source*”. Sedangkan menurut Wahana Komputer dalam Prayitno dan Yulia (2015:2) XAMPP adalah “salah satu paket instalasi *apache*, PHP dan MySQL secara instan yang bisa tampil dapat masuk ke halaman administrator”.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dirangkum bahwa XAMPP adalah paket php berbasis *open source* yang berada pada salah satu paket instalasi *apache*, PHP dan MySQL yang bisa tampil dan masuk ke halaman administrator.