

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Konsep Dasar *Website*

##### 2.1.1. *Internet*

Menurut Kurniawan (2007:20) mengemukakan bahwa, “*internet* merupakan suatu jaringan komputer yang terdiri dari *LAN* maupun *WAN*, serta *internet* untuk mengakses yang lebih handal”.

Menurut Irawan (2011:2) mengemukakan bahwa, “*internet* merupakan kependekan dari kata “*Intertworking*” yang berarti rangkaian secara *global* dan menggunakan *TCP/IP* sebagai *protokol*”.

Menurut Yuhevizar (2008:1) mengemukakan bahwa, “*Internet* adalah rangkaian hubungan jaringan komputer yang dapat diakses secara umum diseluruh dunia, yang mengirimkan data dalam bentuk *internet Protocol (IP)*”.

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa *Internet* merupakan suatu jaringan komputer yang terdiri dari *LAN* maupun *WAN* yang dapat di akses secara umum di seluruh dunia dengan menggunakan *TCP/IP* sebagai protokol.

##### 2.1.2. *Website*

Menurut Yuhevizar, dkk(2010:2) mengemukakan bahwa, “*Website* atau situs adalah kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi *text*, gambar diam atau gerak, animasi suara, dan gabungan dari semuanya”.

Menurut Wahana Komputer(2010:2) mengemukakan bahwa, “*website* merupakan sebuah halaman yang berisi informasi yang dapat dilihat, jika komputer terhubung anda *terkoneksi* dengan *internet*”.

Menurut Riyadi,dkk (2012:3) berpendapat bahwa:

*Website* atau situs dapat di artikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman(*hyperlink*).

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *website* merupakan kumpulan-kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan teks, gambar, dokumen yang tersambung dengan *internet*, yang tersimpan di suatu *server web*.

### **2.1.3. World Wide WEB (www)**

Menurut Sibero (2013:11) mengemukakan bahwa, “*World Wide Web* atau yang dikenal juga dengan istilah *web* adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen yang sebagai media untuk menampilkan *text*, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan *internet*”.

Menurut Yuhevizar (2008:1) mengemukakan bahwa, “*WWW (World Wide Web)* suatu metode untuk menampilkan informasi di *internet*, baik berupa teks, gambar, suara maupun video interaktif dan mempunyai kelebihan untuk menghubungkan (*link*) satu dokumen dengan dokumen lainnya (*hypertext*) yang dapat diakses melalui sebuah *browser*”.

Menurut Ramadhan (2011:8) mengemukakan bahwa, “*Word Wide Web* atau yang biasa disingkat *WWW* merupakan kumpulan situs *web* yang dapat diakses di *internet* yang berisikan semua informasi yang dibutuhkan semua pengguna *internet*”.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan *word wide web (WWW)* adalah sistem yang menampilkan informasi sebagai media berupa teks, gambar,

multimedia yang berkaitan dengan dokumen hanya dapat diakses di *internet* yang berisikan semua informasi yang dibutuhkan pengguna *internet*.

#### **2.1.4. Browser**

Menurut Anhar (2010:6) mengemukakan bahwa, “*Browser* adalah sebuah *software* yang diinstal di mesin *client*, berfungsi untuk menerjemahkan *tag HTML* menjadi halaman *web*, seperti *Internet Explorer*, *Mozilla*, *Opera*, *Netscape* dan lainnya”.

Menurut Supardi (2010:2) mengemukakan bahwa, “*Browser* merupakan perangkat lunak untuk menjalankan program atau *script web*. Contoh *browser* adalah *Internet Explorer*, *Opera*, *Mozilla Firefox*, dan lain-lainnya”.

Menurut Sibero (2013:12) mengemukakan bahwa, “*web browser* adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi”.

Berdasarkan teori diatas maka dapat disimpulkan bahwa *browser* merupakan aplikasi atau perangkat lunak yang bertujuan untuk menjalankan *program web* agar dapat menampilkan informasi kepada *user*.

#### **2.1.5. Web server**

Menurut Supardi (2010:2) mengemukakan bahwa, “*Web server* merupakan perangkat lunak yang mengelola (mengatur) permintaan *user* dari *browser* dan hasilnya dikembalikan kembali ke *browser*”.

Menurut Oktavian (2010:11) mengemukakan bahwa, “*Web server* adalah aplikasi yang berguna untuk menerima permintaan informasi dari pengguna melalui *web browser*, dan mengirimkan kembali informasi yang diminta melalui *HTTP (HyperText Transfer Protocol)*”.

Menurut Anhar (2010:4) berpendapat bahwa:

*Web server* Aplikasi yang berfungsi untuk melayani permintaan pemanggilan alamat dari pengguna melalui *web browser* dimana *web server* mengirimkan kembali informasi yang diminta tersebut melalui *HTML (HyperText Markup Language)* untuk ditampilkan dilayar monitor komputer.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *web server* merupakan aplikasi untuk memanggil alamat dari pengguna *web* melalui *HTML* dan mengirimkannya kembali dalam bentuk informasi pada *browser*.

#### **2.1.6. Bahasa Pengembangan WEB (*WEB Development Languages*)**

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

Menurut anhar (2010:40) mengemukakan bahwa, “*HTML* adalah sekumpulan simbol-simbol atau *tag-tag* yang dituliskan dalam sebuah *file* yang digunakan untuk menampilkan halaman pada *web browser*”.

Menurut Prayitno(2010:105) mengemukakan bahwa, “*HTML* adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web* dan menampilkan informasi didalam sebuah *browser internet*”.

Menurut Yuhefizar, dkk (2009:1) mengemukakan bahwa, “*HTML* adalah singkatan dari *hypertext markup language* yang merupakan suatu kode semi pemrograman yang menjadi dasar terwujudnya *web*”.

Berdasarkan kutipan dapat disimpulkan bahwa *HTML* merupakan sekumpulan simbol-simbol yang digunakan untuk membuat halaman *web*.

##### **2. *Hypertext Preprocessor (PHP)***

Menurut Anhar (2010:3) mengemukakan bahwa, “*PHP* singkatan dari *PHP HyperText Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source* yang terintegrasi dengan *HTML* dan berada pada *server*”.

Menurut Sibero(2013:49) mengemukakan bahwa, ”*PHP* adalah pemrograman *interpreter* yaitu proses penerjemah baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti *computer* secara langsung pada saat baris kode dijalankan”.

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

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa *PHP* merupakan bahasa pemrograman yang bersifat *open source* untuk membuat sebuah *website*.

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

Menurut Kun (2010:1) mengemukakan bahwa, “*CSS* merupakan salah satu komponen untuk memperindah *website* yang anda buat, tetapi hanya sebatas mengganti tampilan luarnya dan sama sekali tidak menimbulkan efek animas yang menakjubkan”.

Menurut Sulistyawan,dkk(2008:32) mengemukakan bahwa, “*CSS (Cascading Style Sheets)* adalah suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur *style* suatu dokumen”.

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

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa *CSS ( Cascading Style Sheets )* adalah kumpulan kode-kode sebagai pelengkap dari *HTML* yang membentuk aturan suatu tampilan dokumen *web*.

#### 4. *JQuery*

Menurut menurut Sigit (2011:1) mengemukakan bahwa, “*JQuery* adalah *library* atau kumpulan kode *javascript* siap dipakai yang memiliki keunggulan dibandingkan dengan *javascript* standar yaitu menyederhanakan kode *javascript* dengan cara memanggil fungsi-fungsi yang disediakan oleh *jquery*”.

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

Menurut Sibero (2010:218) mengemukakan bahwa, “*JQuery* adalah salah satu *Javascript Framework* terbaik saat ini”.

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa *JQuery* merupakan kumpulan kode *javascript* yang siap digunakan untuk membantu membuat *website*.

#### 5. *Javascript*

Menurut Sunyoto (2007:17) mengemukakan bahwa, “*Javascript* adalah bahasa *scripting* yang populer di *internet* dan dapat bekerja di sebagian besar *browser* populer *Internet Explorer (IE)*, *Mozilla Firefox*, *Netscape*, dan *Opera*”.

Menurut Wahyono (2009:97) mengatakan bahwa, “*Javascript* adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen *HTML*”.

Menurut Yuhevizar (2008:165) mengemukakan bahwa, “*Javascript* adalah bahasa *scripting* kecil, ringan berorientasi objek dan lintas *platform*”.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa *javascript* merupakan sekumpulan perintah yang dapat bekerja disebagian browser dan berfungsi pada suatu dokumen *HTML*

#### **2.1.7. Basis Data**

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

Menurut Kusri (2007:2) mengemukakan bahwa, “Basis Data (*Database*) adalah kumpulan data yang saling berelasi. Data sendiri merupakan fakta mengenai obyek, orang, dan lain-lain. Data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter atau *symbol*)”.

Menurut Hutahaean (2015:51) mengemukakan bahwa, “Basis Data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya.

Menurut pendapat diatas dapat disimpulkan *database* adalah sekumpulan tabel-tabel yang berisi data dari kumpulan *field* atau kolom dan memiliki relasi terhadap *field-field* atau kolom yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang disusun dan dikelompokkan menjadi satu dan diakses *software* tertentu.

Basis data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini terdiri dari *MySQL* dan *SQL*.

##### **1. Structured Query Language (SQL)**

Menurut Menurut Rosa A.S dan Shalahuddin (2011:46) mengemukakan bahwa, “*SQL (Structured Query language)* adalah bahasa yang dipergunakan untuk mengelola *RDBMS* awalnya dikembangkan berdasarkan teori relasional dan kalkulus”.

Menurut Nugroho (2008:5) mengemukakan bahwa, “SQL merupakan sebuah bahasa permintaan yang melekat pada suatu *SMBD* termasuk *MySQL*”.

Menurut Grolt (1999) dalam Fauzi dan Amin(2012:37) mengemukakan bahwa, “SQL merupakan suatu alat untuk melakukan organisasi, manajemen, dan pengambilan data yang tersimpan dalam sebuah *database*”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *SQL (Structured Query language)* merupakan bahasa yang dipergunakan untuk mengelola sebuah *database*.

Grolt (1999) dalam buku Fauzi(2012:37) mengemukakan bahwa berdasarkan fungsinya bahasa basis data dibagi menjadi 3 komponen utama, yaitu:

*a. Data Defenition Laguage (DDL)*

*DDL* adalah bagian dari *SQL* yang digunakan untuk mendefinisikan data dan objek *database*. Perintah yang tergolong *DDL* adalah *CREATE*, *ALTER*, dan *DROP*.

*b. Data Manupulation Language (DML)*

*DML* adalah bagian dari *SQL* yang digunakan untu memanipulasi data dalam tabel/*record-record* dari tabel. Jenis perintah yang tergolong *DML* adalah *SELECT*, *INSERT*, *UPDATE*, dan *DELETE*, serta tambahan dari *T-SQL (COMMIT dan ROLLBACK)*

*c. Data Control Language (DCL)*



*DCL* adalah bagian dari *SQL* yang dipergunakan untuk mengontrol hak akses dalam objek *database SQL server*, jenis perintah ini adalah *GANT*, *RAVOKE*, serta tambahan dari *T-SQL(DENY)*.

### **2.1.9. Model Pengembangan Perangkat Lunak**

Dalam pengembangan web ini penulis menggunakan metode *waterfall*. Menurut Simarmata (2010:176) mengemukakan bahwa, “Metode pengembangan model *waterfall* dengan mempunyai langkah-langkah antara lain mendefinisikan masalah, analisis kebutuhan, merancang prototipe, implementasi, integrasi/pengujian dan rilis/ pemeliharaan”.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011:28)”Mengemukakan bahwa, “Model *SDSL* air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequentel linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*)”.

Menurut Nuryani,dkk (2015:1099) mengemukakan bahwa, “*waterfall* merupakan metode pengembangan system yang setiap tahapan pengembangannya dilakukan secara berurutan”.

Menurut pendapat diatas dapat disimpulkan model pengembangan perangkat lunak atau *waterfall* adalah langkah untuk mendefinisikan masalah, analisis kebutuhan, merancang prototype, implementasi, integrasi/pengujian dan rilis pemeliharaan dan merupakan model sekuensial linier atau alur hidup klasik.

Berikut adalah penjelasan analisis, desain, pembuatan, pengujian dan tahap pendukung (*support*) menurut Rosa dan Shalahuddin (2011:29):

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mengekspresikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasikan 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. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan kerepresentasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

3. Pembuatan

Kode Program Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tehnik ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

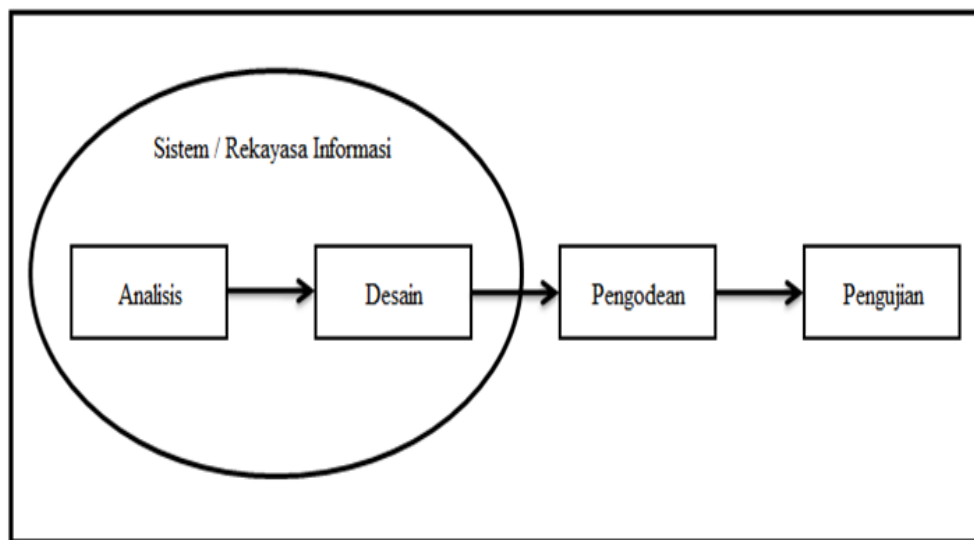
4. Pengujian

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 diinginkan.

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

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karna adanya

kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat peujian 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 adapun model gambar model air terjun (*waterfall*) menurut Rosa dan Shalahuddin adalah:



Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011:29)

**Gambar II.1 Ilustrasi model *waterfall***

## 2.2. Teori Pendukung

Dalam pembuatan sebuah *Website*, dibutuhkan berbagai macam penunjang. *Tools Program* digunakan sebagai alat untuk membentuk sebuah *Website* yang dinamis yang dapat memaparkan informasi dari suatu aplikasi multimedia. *Programmer Web* juga harus bisa mengerti bagaimana *Tools Program* yang digunakan dapat menciptakan sebuah *Website* yang baik.

### 2.2.1. Tools Pendukung

Para pengembang aplikasi *web* untuk membuat suatu aplikasi membutuhkan beberapa aplikasi yang mendukung proses terciptanya sebuah karya, maka diperlukan aplikasi sebagai berikut:

#### 1. Aplikasi

Aplikasi merupakan bagian yang berguna untuk melakukan pengolahan data maupun kegiatan-kegiatan seperti pembuatan dokumen atau pengolahan data (Zaki dan *Smitdev Community*, 2008:11).

Menurut Hendrayudi (2009:143) mengemukakan bahwa, “Aplikasi adalah kumpulan perintah program yang dibuat untuk melakukan pekerjaan tertentu (khusus) sehingga memperlancar penggunaan perintah yang dibuat “.

Menurut Muthohari, dkk(2016:158) mengemukakan bahwa, “Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, intruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi *output*.”

Berdasarkan kutipan teori diatas dapat disimpulkan bahwa Aplikasi merupakan kumpulan perintah program yang dibuat untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu (khusus) seperti pembuatan dokumen atau pengolahan data.

#### 2. *Dreamweaver*

Menurut Rahman (2011:6) mengemukakan bahwa, “*dreamweaver* adalah salah satu *software* pembuat *website* yang memberikan banyak kemudahan”.

*Dreamweaver* merupakan salah satu *editor web* yang banyak digunakan oleh para *programmer* (Sutisna, 2007:51).

Menurut kurniawan dan *java creativity* (2010:71) mengemukakan bahwa, “*Dreamwaver* adalah sebuah *HTML editor* profesional untuk mendesain secara *visual* dan mengelola situs *web* maupun halaman *web*”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *dreamweaver* merupakan salah satu *software* pembuat *website* yang memberikan banyak kemudahan dan banyak digunakan oleh para *programmer*.

### 3. *Xampp*

Menurut Wicaksono dan SmitDev Community (2008:7) dalam bukunya mengatakan bahwa “*Xampp* adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis php dan menggunakan pengolahan data *MySQL* dikomputer lokal”.

Menurut Aryanto(2010:4) “*Xampp* Merupakan sebuah aplikasi perangkat lunak pemrograman dan *database* seperti *Apache*, *HTTP Server*, *MySQL database*, bahasa pemograman *PHP* dan *Perl*”.

Menurut Februaryanti dan Zuliarso (2012:129) Mengemukakan bahwa “*Xampp* adalah sebuah *software web server apache* yang didalamnya sudah tersedia database server *MySQL* dan dapat mendukung pemograman *PHP*”.

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa *Xampp* merupakan *software* yang dapat menghubungkan antara *apache*, *MySql*, dan *PHP*.

### 4. *Phpmyadmin*

Menurut Sibero 2013:376 mengemukakan bahwa:  
*Phpmyadmin* adalah aplikasi *web* yang dibuat oleh *phpmyadmin.net* *phpmyadmin* digunakan untuk administrasi *database* pada *phpmyadmin* seperti fitur pembuatan *database*, mengubah *database*, pembuatan tabel, menghapus tabel, menambah data, menampilkan data mengubah data

menghapus data membuat *view* menghapus *view* membuat *index* kolom dan menghapus *index* kolom.

Menurut Rahman (2013:21) mengemukakan bahwa, “*PHPMysqlAdmin* adalah sebuah *software* berbasis pemrograman *PHP* yang dipergunakan sebagai *administrator MySQL* melalui *browser (web)* yang digunakan untuk *managemen database*”.

Menurut Zaki dan *Smitdev Community* (2007:11) mengemukakan bahwa, “*PhpMyAdmin* merupakan sebuah *tool* manajemen *database MySQL* yang memakai antarmuka/*interface* berupa *web*”.

Dari kutipan teori diatas dapat disimpulkan bahwa *PhpMyAdmin* merupakan sebuah *software* berbasis pemrograman *PHP* yang dipergunakan untuk administrasi *database MySQL*.

## 5. Mysql

Menurut Anhar (2010:21) mengemukakan 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 Sibero (2013:97) mengemukakan bahwa, “*MySQL* atau dibaca “*My Sekuel*” dengan adalah suatu *RDBMS (Relation Database Management System)* yaitu aplikasi sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data”.

Menurut Pratama (2010:10) mengemukakan bahwa, “*MySQL* merupakan suatu *system* manajemen basis data relasional (*RDMS-Relational Database Managemen System*) yang mampu bekerja dengan cepat, kokoh, dan mudah digunakan.”.

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa *MySQL* merupakan Menurut pendapat diatas dapat disimpulkan *MySQL* adalah aplikasi untuk menjalankan fungsi pengolahan data dan merupakan *Oracle*, *MS SQL*, *Postagre SQL* yang terdapat dalam *Database Management System (DBMS)*.

## 6. Normalisasi

Menurut Yanto(2016:55) mengemukakan bahwa, “Normalisasi merupakan tahapan pengelompokan komponen data yang menjadi tabel-tabel yang mennunjukkan entitas suatu relasi”.

Menurut Kursini dan Koniyo(2007:98) mengemukakan bahwa, “Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam desain logika sebuah *database*, teknik pengelompokan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik(tanpa redundansi)”.

Menurut Lubis (2016:115) mengemukakan bahwa, “Normalisasi merupakan sebuah upaya untuk mendapatkan basis data dengan struktur yang baik, terutama sekali untuk efesiensi ruang penyimpanan (*storage*)”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa normalisasi merupakan suatu tahapan proses pengelempokan atribut dalam sebuah *database* agar terbentuk struktur relasi yang baik.

## 7. Bootstrap

Menurut Faisal (2016:31) mengemukakan bahwa, “*Bootstrap* merupakan *framework front-end* yang menggunakan *HTML*, *CSS* dan *JavaScript* yang dapat membuat aplikasi *web responsive* dan dapat digunakan pada lingkungan perangkat *mobile*”.

Menurut Riyanto(2014:18) mengemukakan bahwa, “*Bootstrap* adalah kumpulan alat gratis untuk membuat website dan aplikasi *web*”.

Menurut Alatas (2013:2) mengemukakan bahwa, “*Bootstrap* merupakan *framework* ataupun *tools* untuk membuat aplikasi *web* ataupun situs *web responsive* secara cepat, mudah dan gratis”.

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa *framework CSS* yang digunakan untuk mempermudah pembuatan *website* menjadi lebih rapi dan dinamis.

### 2.2.2. Struktur Navigasi

Menentukan struktur navigasi merupakan hal yang sebaiknya dilakukan sebelum membuat suatu aplikasi.

Menurut Binanto (2010:269) mengemukakan bahwa, ”struktur navigasi adalah gabungan dari struktur referensi informasi situs *web* dan mekanisme *link* yang mendukung pengunjung untuk melakukan penjelajahan situs”.

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

Struktur navigasi memiliki dua macam metode yang dapat membantu dalam bernavigasi, yaitu *signpost* yang lebih membantu pengguna menggambarkan lingkungan didekat mereka. Sementara *wayfinding* lebih ke apa yang mereka lakukan untuk mencapai tujuan tersebut (Firdaus, 2009:73).

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan struktur navigasi merupakan alur dan suatu program yang merupakan rancangan hubungan (rantai kerja) dari

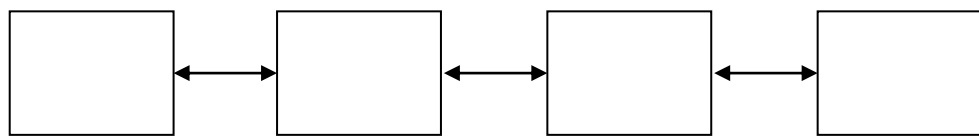


beberapa area yang berbeda dan dapat membantu mengorganisasikan seluruh elemen *page*.

Menurut Binanto (2010:269) terdapat 4 macam struktur navigasi antara lain:

1. *Linier*

Pengguna akan melakukan navigasi secara berurutan, dari *frame* atau *byte* informasi yang satu ke yang lainnya seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.

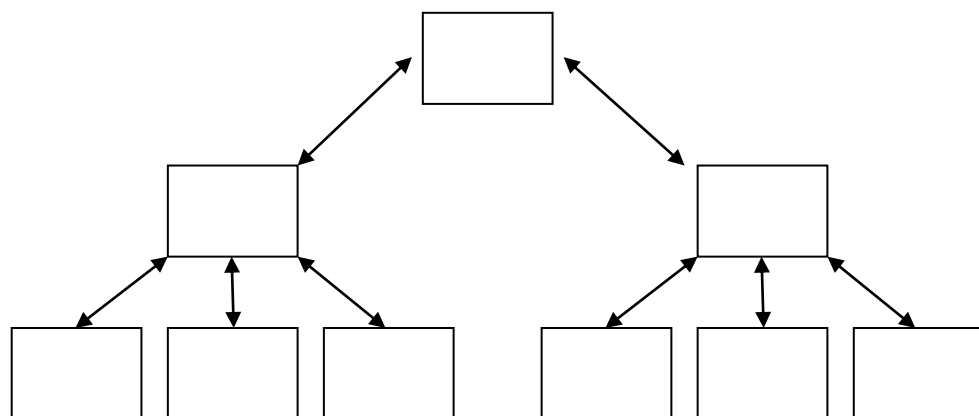


Sumber: Binanto (2010:269)

**Gambar II.2 Struktur Navigasi Linier**

2. *Hierarki*

Struktur dasar ini disebut juga struktur linier dengan percabangan karena pengguna melakukan navigasi di sepanjang cabang pohon struktur yang terbentuk oleh logika isi, seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.

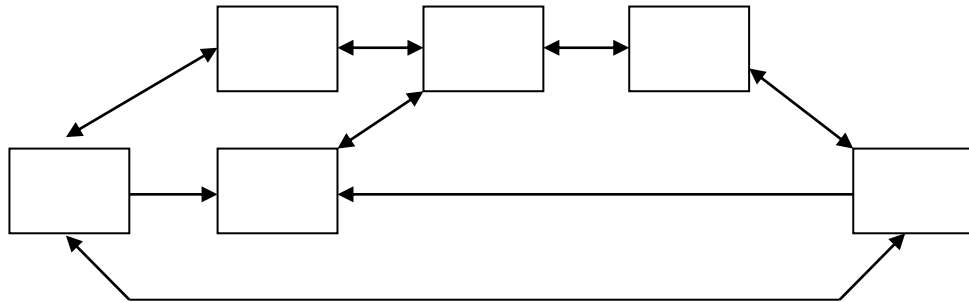


Sumber: Binanto (2010:269)

**Gambar II.3 Struktur Navigasi Hierarki**

### 3. *Nonlinier*

Pengguna akan melakukan navigasi dengan bebas melalui isi proyek dengan tidak terikat dengan jalur yang sudah ditentukan sebelumnya, seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.

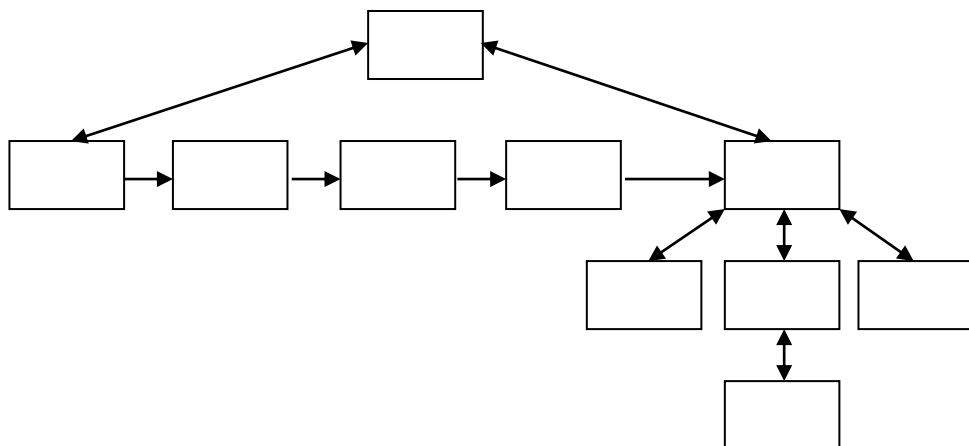


Sumber: Binanto (2010:270)

**Gambar II.4 Struktur Navigasi Nonlinier**

### 4. *Composite*

Pengguna akan melakukan navigasi dengan bebas (secara *non-linier*), tetapi terkadang dibatasi presentasi *linier* film atau informasi penting dan/atau pada data yang paling terorganisasi secara logis pada suatu hierarki, seperti gambar di bawah ini.



Sumber: Binanto (2010:270)

**Gambar II.5 Struktur Navigasi Composite**

### 2.2.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011:50) mengemukakan bahwa, "Model E-R (ERD) adalah Penyimpanan basis data menggunakan *OODBMS*".

Menurut Fatta (2007:121) mengemukakan bahwa, "ERD adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi yang dibuat".

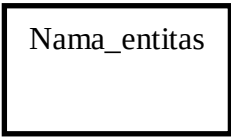
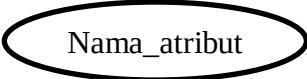
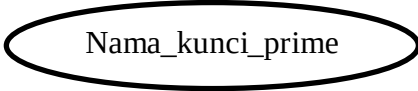
Menurut Kursini dan Koniyo (2007:99) mengemukakan bahwa, "ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan".

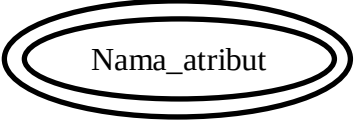
Berdasarkan kutipan para ahli diatas *Entity Relationship Diagram (ERD)* merupakan sebuah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data yang mempunyai hubungan.

Adapun beberapa macam yang termasuk bagian dalam pembuatan *web* adalah sebagai berikut: (Rosa A.S dan M.Shalahuddin (2011:50).

#### 1. Komponen *ERD*

**Tabel II.1**  
**Komponen *Entity Relationship Diagram (ERD)***

|                                                                                                                |                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enritas / <i>entity</i><br> | Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal table pada basis data.                                                                              |
| Atribut<br>                 | <i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam entitas.                                                                                           |
| Atribut kunci primer<br>    | <i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id. |

|                                                                                                                            |                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atribut multivalai/ <i>multivalue</i><br> | <i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu. |
| Relasi<br>                                | Relasi yang menghubungkan antare entistas; biasanya diawali dengan kata kerja.                                  |
| Asosiasi/ <i>association</i><br>          | Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> .                   |

Sumber : Rosa A.S dan M.Shalahuddin (2011:50)

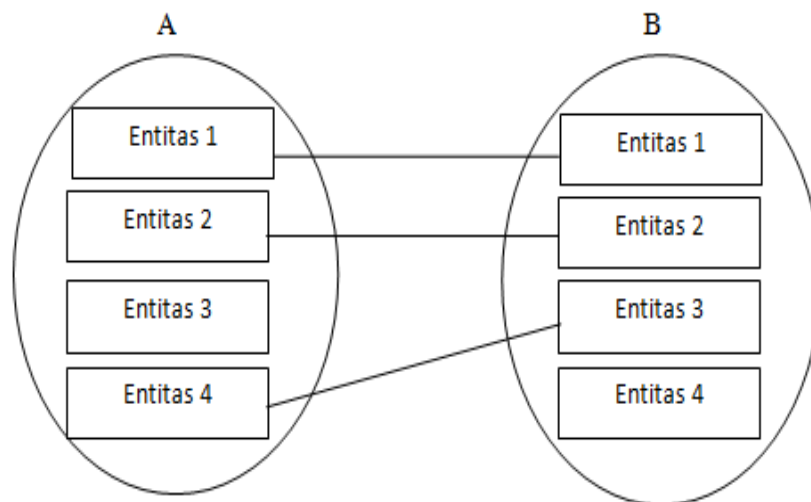
## 2. Derajat relasi

Menurut Ladjamudin (2013:144) derajat *relationship* adalah “jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu *relationship*”.

Ada pun gambar kardinalitas atau Derajat *Relationship* menurut Fathansyah (2012:79) adalah sebagai berikut :

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

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan B, dan begitu juga sebaliknya.

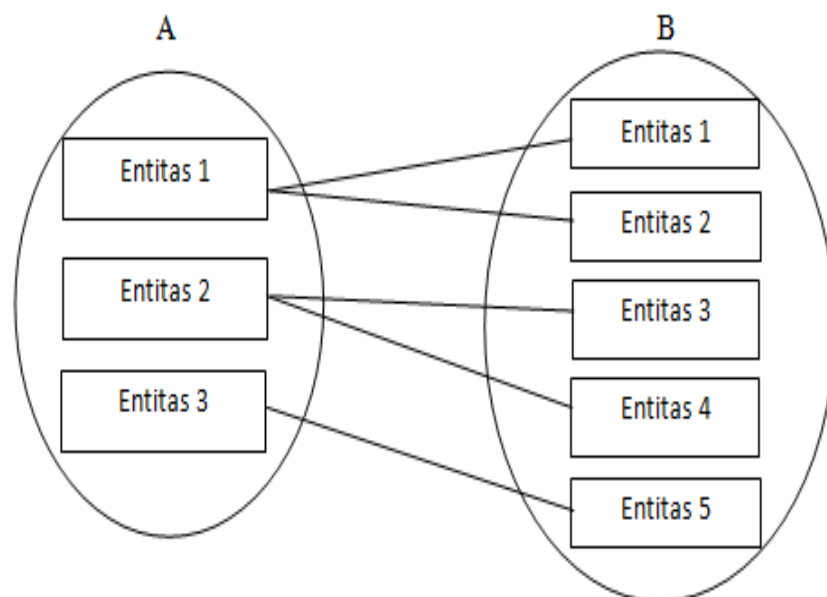


Sumber: Fathansyah(2012:79)

**Gambar II.6 Derajat Relationship satu ke satu**

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

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetap tidak sebaliknya.

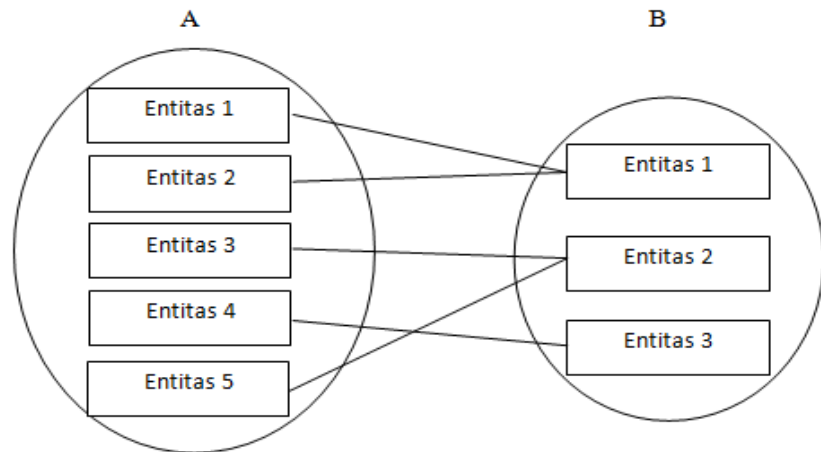


Sumber: Fathansyah(2012:80)

**Gambar II.7 Derajat Relationship satu ke banyak**

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

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya .

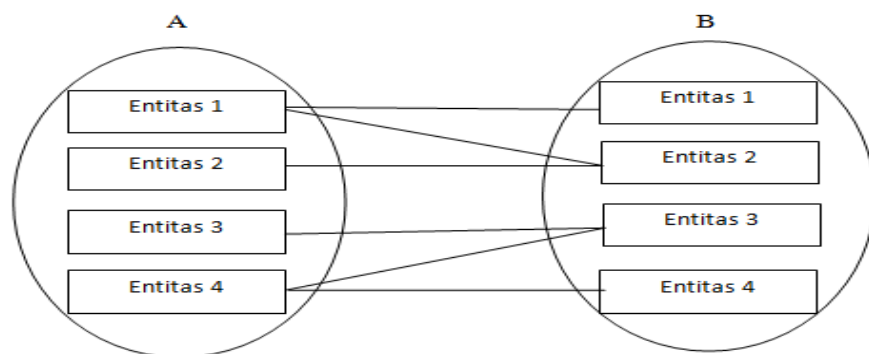


Sumber: Fathansyah(2012:80)

**Gambar II.8 Derajat Relationship banyak ke satu**

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

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitasn pada himpunan entitas B, dan demikian juga sebaliknya.



Sumber: Fathansyah(2012:80)

**Gambar II.9**  
**Derajat Relationship banyak ke banyak**

3. *Logical Record Structure (LRS)*

Menurut Ladjamudin (2013:159) menerangkan bahwa “*Logical Record Structure (LRS)* merupakan hasil transformasi *ERD* ke *LRS* yang memulai proses kardinalitas dan menghilangkan atribut-atribut yang saling berelasi”.

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 kaitanya dengan konvensi ke *LRS*”.

Menurut Iskandar dan Rangkuti (2008:126) mengemukakan bahwa, “*Logical record structure (LRS)* hubungan searah dari beberapa *record* yang terdiri dari *link-link* paa setiap *record*, kemudian setiap *link* diberi tanda agar kelihatan hubungan antara tipe *record* dan biasanya penggambaran *LRS* menggunakan model yang sudah lazim”.

Menurut pendapat diatas dapat disimpulkan *Logical Record Structure (LRS)* merupakan hasil transformasi *ERD* ke *LRS* yang memulai proses kardinalitas dan menghilangkan atribut-atribut yang saling berelasi dan memberikan batasan *LRS* adalah model system yang digambarkan dengan sebuah ER- yang mengikuti pola atau aturan permodelan tertentu dalam kaitanya dengan konvensi ke *LRS*.

#### 2.2.4. Data

Menurut Mulyadi (2007:301) mengemukakan bahwa, “Data merupakan komponen fisik yang kedua dari bagian berwujud teknologi informasi”.

Menurut Mills (1984) dalam buku Nuraida (2008:25) mengemukakan bahwa, “Data adalah fakta mentah, *observasi*, atau kejadian dalam bentuk angka atau *symbol* khusus”.

Menurut George R. Terry dalam Hutahaeen (2014:8) mengemukakan bahwa “Data adalah bahan mentah bagi informasi, dirumuskan sebagai lambang-lambang acak menunjukkan jumlah-jumlah, tindakan-tindakan, hal-hal dan sebagainya.”

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan data adalah komponen fisik yang kedua dari bagian berwujud teknologi informasi yang berupa fakta mentah, oservasi atau kejadian dalam bentuk angka atau *symbol* khusus.

#### 2.2.5. Pengolahan Data

Menurut Rajab (2009:66) mengemukakan bahwa, ”Pengolahan data adalah suatu kegiatan mengubah data awal menjadi data yang memberikan informasi ke tingkat yang lebih tinggi”.

Menurut Sani (2016:77)mengemukakan bahwa, “Pengolahan data merupakan suatu proses untuk melakukan analisa data sehingga diperoleh informasi yang dibutuhkan oleh peneliti”.

Menurut George R. Terry dalam Hutahaeen (2014:8)mengemukakan bahwa “pengolahan data merupakan serangkaian operasi atas informasi yang direncanakan guna mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan”.



Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pengolahan data merupakan suatu kegiatan mengubah data awal menjadi data yang memberikan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti untuk mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan.

#### **2.2.6. Pengujian Web**

Menurut Simarmata (2010:323) mengemukakan bahwa, “Pengujian merupakan sebuah proses terhadap aplikasi menemukan segala kesalahan dan segala kemungkinan menimbulkan kesalahan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan sebelum aplikasi tersebut di pelanggan”.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011:275) mengemukakan bahwa, “*Black box testing* (pengujian kotak hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program”.

Mustaqbal, dkk (2015:34) mengemukakan bahwa, “*Black Box Testing* lebih merupakan pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh *White Box Testing*. *Black Box Testing* lebih berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak”.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan Pengujian *web* merupakan sebuah proses terhadap aplikasi untuk menemukan segala kesalahan terdiri dari *black box testing* dan *white box testing*.