

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Web

Perkembangan *web* saat ini sangat cepat hal ini disebabkan karena beberapa faktor diantaranya perkembangan infrastruktur yang cukup pesat seperti *internet*. Kebutuhan para pelaku industri untuk menggunakan *web* dan *internet* sebagai layanan tambahan sangat membantu dalam menjalankan bisnis mereka, masyarakat yang memandang *internet* dan *web* saat ini sebagai kebutuhan dalam segala aspek kehidupan mereka contohnya masyarakat modern yang berada di perkotaan.

Menurut Sidik, Dkk (2012:1) “*Web* adalah merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke *internet*”. Sedangkan menurut Yuhefizar (2013:2) “*Web* adalah sebuah sistem penyebaran informasi melalui *internet*”.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan *web* adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke *internet* dan *system* penyeberan informasi melalui *internet*.

2.1.1 Website

Dalam mencari informasi dari *internet*, pengguna akan menuju ke sebuah alamat unik *internet* yang disebut nama *domain* dan menemukan informasi berbentuk teks, gambar diam atau bergerak, animasi bergerak, suara ataupun video dalam sebuah media, yang disebut dengan *website* atau situs. *Website* ini dibuka melalui sebuah program penjelajah (*Browser*) yang berada

di sebuah komputer. Program penjelajah yang bisa digunakan dalam komputer diantaranya: *IE (Internet Explorer), Mozilla, Firefox, Netscape, Opera.*

A. ***Word Wide Web (WWW)***

World Wide Web (WWW) sering dianggap sama dengan *internet* secara keseluruhan, walaupun sebenarnya ia hanyalah bagian daripada *internet*. *World Wide Web (WWW)* mempunyai kegunaan untuk menyediakan data dan informasi untuk dapat digunakan bersama yang tersimpan di server *web*, dan tersebar di lima benua termasuk Indonesia yang terhubung menjadi satu melalui jaringan *internet*.

Menurut Sibero (2013:11) dalam bukunya “*Word Wide Web*” atau yang dikenal juga dengan istilah *web* adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen yang digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan *internet*”. sedangkan menurut Arief (2011:8) “*World 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*.

B. ***Internet***

Internet pada saat ini sangat membantu dalam menyediakan informasi yang diperlukan oleh setiap penggunanya. Adanya *internet* kita bisa dengan mudah untuk mengakses *web-web* yang berisi konten-konten yang memuat berita dan informasi lainnya.

Menurut Kurniawan (2007:20) *Internet* merupakan suatu jaringan *computer* yang terdiri dari LAN maupun WAN, serta *Internet* untuk akses yang lebih global". Sedangkan menurut Irawan (2011:2) *internet* merupakan kependekan dari kata "Internetwork", yang berarti rangkaian *computer* terhubung secara global dan menggunakan TCP/IP sebagai *protocol*".

Menurut pendapat diatas dapat disimpulkan *internet* adalah suatu jaringan *computer* yang terdiri dari LAN dan WAN yang terhubung secara global atau menyeluruh ke rangkaian *computer* yang menggunakan TCP/IP sebagai *protocol*.

2.1.2 Aplikasi Web

Pada saat mengakses *internet* diperlukan suatu *web browser* sebagai media untuk menampilkan halaman *website* yang diakses oleh pengguna *internet* serta diperlukan suatu *web server* sebagai tempat penyimpanan *internet*. Aplikasi *web* merupakan program berbentuk perangkat lunak yang berjalan pada suatu sistem tertentu yang berguna untuk membantu pengguna *web* dalam menjalankan *web* tersebut.

Menurut Nugroho (2010:315) "Aplikasi *Web* merupakan aplikasi yang berjalan diberbagai *browser* seperti *Internet Explorer*, *Mozilla*, *Opera* dan sebagainya". Sedangkan menurut Simarmata (2010:56) aplikasi *web* adalah "sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis *web*".

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi *web* adalah sebuah program atau sistem informasi melalui antarmuka berbasis *web* yang dijalankan melalui browser seperti *Internet Explorer*, *Mozilla*, *Opera* dan aplikasi *browser* lainnya.

A. ***Web Browser***

Agar dapat berfungsi tentunya *web browser* harus terhubung dengan jaringan *internet* dan biasanya program *web browser* sudah disediakan disetiap perangkat komputer maupun gadget lainnya meskipun seringkali kita menggunakan *web browser* lain yang lebih kita sukai.

Menurut Sibero (2013:12) ”*web browser* adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi *web* yang terdiri dari halaman *web*, video, gambar, ataupun konten lainnya”. Sedangkan menurut Anhar (2010:6) “*Browser* adalah sebuah *software* yang di install dimesin *client*, berfungsi untuk menerjemahkan tag *HTML* menjadi halaman *web*, seperti *internet Explorer, Mozilla, Opera, Netscape*, dan lainnya”.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *web browser* merupakan aplikasi perangkat lunak digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi *web* yang terdiri dari halaman *web*, video, gambar, ataupun konten lainnya yang di install dimesin atau computer client untuk menerjemahkan tag *HTML* halaman *web* seperti *internet Explorer, Mozilla Opera, Netscape* dan lainnya.

B. ***Web Server***

Web server bekerja sebagai penyedia layanan yang dapat di akses oleh banyak pengguna. Oleh karena dalam satu halaman *web* biasanya terdiri dari berbagai macam jenis berkas seperti gambar, video, teks, audio, *file* dan lain sebagainya, maka pemanfaatan *web server* berfungsi juga untuk mengirim keseluruhan aspek pemberkasan dalam halaman tersebut, termasuk teks, gambar, video, audio, *file* dan sebagainya.

Menurut Sibero (2013:11) “*Web Server* adalah sebuah *computer* yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang mengatur *browser* dan hasilnya dikembalikan ke *browser*”. Sedangkan menurut Arief (2011:19) “*web server* adalah program aplikasi yang memiliki fungsi sebagai tempat menyimpan dokumen-dokumen *web*”.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *web server* merupakan perangkat keras seperti *computer* dan perangkat lunak yang mengatur *browser* dan hasilnya dikembalikan ke *browser* dan memiliki fungsi sebagai tempat penyimpanan dokumen-dokumen *web*

2.1.3 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman yang digunakan penulis untuk membuat aplikasi berbasis *web* yaitu:

A. *Hypertext Markup Language (HTML)*

Halaman *website* yang kita lihat dan kita baca disusun dengan menggunakan bahasa ini dan kemudian diterjemahkan oleh komputer agar dapat dipahami oleh penggunanya. *HTML* disusun dengan kode dan simbol tertentu yang dimasukkan kedalam sebuah *file* atau dokumen. Jadi setiap anda membuka *website* apapun dengan menggunakan *browser* maka *web* tersebut dibuat dengan menggunakan *HTML*.

Menurut Anhar (2010:40), “*HTML* adalah sekumpulan simbol-simbol atau *tag-tag* yang dituliskan dalam sebuah *file* yang digunakan untuk menampilkan halaman pada *web browser*”. *Tag-tag* *HTML* selalu diawali dengan <x> dan diakhiri dengan </x> dimana x *tag* *HTML* itu seperti b, i, u dll”. Sedangkan

menurut Sibero (2013:19) “*Hypertext Markup Language* atau *HTML* adalah bahasa yang untuk pertukaran dokumen *Web*”.

Menurut pengertian diatas *Hypertext Markup Language* (*HTML*) merupakan sekumpulan symbol-simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file untuk menampilkan halaman *web browser* untuk pertukaran dokumen *web* tersebut.

B. *PHP Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP Hypertext Preprocessor (*PHP*) merupakan *server-side* yang ditambahkan dalam *HTML*. *PHP* itu sendiri merupakan singkatan dari *Personal Home Page Tools*. Skrip ini akan membuat suatu aplikasi yang dapat diintegrasikan kedalam *HTML* sehingga suatu halaman *HTML* tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis”.

Menurut Anhar (2010:3), “*PHP* singkatan dari *PHP: Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*”. Sedangkan menurut Sibero (2013:49) “*PHP* adalah pemrograman *interpreter* yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti *computer* secara langsung pada saat baris kode dijalankan”.

Berdasarkan pengertian para ahli diatas *PHP* merupakan bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source* yang proses penerjemahan yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan.

C. *Cascading Style Sheets (CSS)*

Cascading Style Sheets (*CSS*) merupakan salah satu kode pemrograman yang bertujuan untuk menghias dan mengatur gaya tampilan/layout halaman *web*

supaya terlihat menarik untuk dilihat. *CSS* biasanya selalu dikaitkan dengan *HTML*, karena keduanya memang saling melengkapi. *HTML* ditujukan untuk membuat struktur, atau konten dari halaman *web* Sedangkan *CSS* digunakan untuk tampilan dari halaman *web* tersebut.

Menurut Sulistyawan, dkk (2008:32) “ (*CSS*) *Cascading Style Sheets* adalah suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur *style* suatu dokumen”. Sedangkan menurut Kun (2010:1) “*CSS* merupakan salah satu komponen untuk memperindah *website* yang anda buat, tetapi hanya sebatas mengganti tampilan luarnya dan sama sekali tidak menimbulkan efek animasi yang menakjubkan”.

Dari kutipan diatas *Cascading Style Sheets (CSS)* adalah kode program yang mengatur *style* suatu dokumen dan memperindah tampilan dalam halaman *web* sehingga akan lebih terstruktur dan seragam dan bukan untuk menimbulkan efek atau animasi yang menakjubkan.

D. *Javascript*

Javascript merupakan bahasa skrip yang popular di *internet* dan dapat bekerja disebagian besar penjelajah *web* popular seperti *internet Explorer (IE)*, *Mozilla Firefox* dan lainnya. *Javascript* digunakan untuk membuat aplikasi *web*, sifatnya *client-side* sehingga dapat diolah langsung di *browser* tanpa harus terhubung ke *server* terlebih dahulu.

Menurut Sibero (2010:150) “*Javascript* adalah bahasa skrip (Scripting Language), yaitu kumpulan instruk perintah yang digunakan untuk mengendalikan beberapa bagian dari sistem operasi”. Sedangkan menurut Sidik, dkk (2012:267)

“*Javascript* merupakan modifikasi dari bahasa c++ dengan pola penulisan yang lebih sederhana.

Berdasarkan kutipan dapat diartikan bahwa *Javascript* adalah sekumpulan perintah modifikasi yang mengendalikan beberapa bagian sistem operasi seperti bahasa c++ dengan penulisan pola yang sederhana.

E. *JQuery*

JQuery merupakan kumpulan fungsi-fungsi *Javascript* yang memudahkan penulisan kode *Javascript*. Dengan *JQuery*, suatu halaman *web* yang menjadi aplikasi *web*, jika dilihat *source* atau bahasanya, akan terlihat seperti dokumen *HTML* biasa tidak ada kode *Javascript* yang terlihat langsung.

Menurut Kun (2010:1) salah satu library *Javascript*. Dengan *JQuery*, kita dapat melakukan banyak hal yang tidak bisa dilakukan oleh *HTML* maupun *CSS*. Sedangkan menurut Sibero (2010:218) “*JQuery* adalah salah satu *Javascript Framework* terbaik saat ini”.

Dari kutipan para ahli diatas *jQuery* merupakan library *javascript* yang dapat melakukan banyak hal yang tidak bisa dilakukan oleh *HTML* maupun *CSS* dan *JQuery* merupakan *Javascript Framework* terbaik saat ini.

2.1.4. Basis Data (*Database*)

Basis data (*Database*) bisa di artikan sebagai markas ataupun gudang, tempat berkumpul. Sedangkan data yaitu kumpulan fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek, seperti manusia, barang, dan lain-lain yang direkam ke dalam bentuk angka, bentuk huruf, simbol, teks, bunyi, gambar atau juga kombinasinya.

A. Basis Data

Database atau basis data merupakan kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Sedangkan menurut para ahli basis data yaitu:

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

Menurut Kusrini (2007:2) “Basis Data (*Database*) adalah: kumpulan data yang saling berelasi. Data yang saling berelasi. Data sendiri merupakan fakta mengenai obyek, orang, dan lain-lain. Data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter atau *symbol*) “jadi, basis data atau *database* adalah sekumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang disusun serta dikelompokkan sedemikian rupa agar dapat diakses dengan *software* tertentu.

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 dikelompokan menjadi satu dan diakses *software* tertentu.

B. Structured Query Language (SQL)

Structured Query Language (SQL) kumpulan perintah khusus yang digunakan untuk mengakses data dalam *database* resasional dan merupakan sebuah bahasa *computer*, yang mengikuti standar ANSI (American Nasional Standard Institute) yang digunakan dalam manajemen *database*. *SQL* menyediakan *Data Definition Language (DDL)* dan *Data Manipulation Language (DML)*.

Menurut Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011:46) “*SQL (Structured Query langauge)* adalah bahasa yang dipergunakan untuk mengelola RDBMS

awalnya dikembangkan berdasarkan teori relasional dan kalkulus”. Sedangkan menurut Nugroho (2008:5) “*SQL* merupakan sebuah bahasa permintaan yang melekat pada suatu SMBD termasuk MySQL”.

Menurut pendapat diatas dapat disimpulkan *SQL* adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola RDBMS berdasarkan teori relasional dan kalkulus dan merupakan bahasa permintaan yang melekat pada suatu SMBD termasuk *MySQL*.

Menurut Nugroho dalam penggunaan perintah *SQL* dikategorikan menjadi tiga sub perintah, yaitu:

1. *Data Definition Language* (DDL) adalah merupakan sub bahasa *SQL* yang digunakan untuk membangun kerangka *database*. Ada tiga perintah yang termasuk dalam DDL yaitu:

- a. *Create*

Perintah ini digunakan untuk membuat, termasuk di antaranya membuat *database* baru, tabel baru, *view* baru dan kolom.

- b. *Alter*

Perintah ini digunakan untuk mengubah struktur tabel yang telah dibuat.

- c. *Drop*

Perintah ini digunakan untuk menghapus *database* dan tabel.

2. *Data Manipulation Language* (DML) merupakan sub bahasa *SQL* yang digunakan untuk memanipulasi data dalam *database* yang terbuat. Perintah yang digunakan, di antaranya:

a. *Insert*

Perintah ini digunakan untuk menyisipkan atau memasukkan data baru ke dalam tabel.

b. *Select*

Perintah ini digunakan untuk mengambil data atau menampilkan data dari satu tabel atau beberapa tabel dalam relasi.

c. *Update*

Perintah ini digunakan untuk memperbarui data lama menjadi data terkini.

d. *Delete*

Perintah ini digunakan untuk menghapus data dari tabel.

3. *Data Control Language* (DCL) merupakan sub bahasa *SQL* yang digunakan untuk melakukan pengontrolan data dan server databasenya. Perintah DCL, diantaranya:

a. *Grand*

Perintah ini digunakan untuk memberikan hak/izin akses oleh *administrator* (pemilik utama) *server*_kepada *user* (pengguna biasa).

b. *Revoke*

Perintah ini memiliki kegunaan terbalik dengan *Grand* yaitu untuk menghilangkan atau mencabut hak akses yang telah diberikan kepada *user* oleh administrator.

C. *MySQL*

MySQL merupakan *database* yang menghubungkan script PHP menggunakan perintah *query* dan *escaps character* yang sama dengan PHP.

MySQL mempunyai tampilan *client* yang mempermudah anda dalam mengakses *database* dengan kata sandi untuk mengizinkan proses yang boleh anda lakukan.

Menurut Sibero (2010:97) “*MySQL* atau dibaca “My Sekuel” dengan adalah suatu RDMS (*Relational Data Base Management System*) yaitu Aplikasi yang menjalankan fungsi pengolahan data”. Sedangkan menurut Anhar (2010:45) “*MySQL* (*My Structure Query Language*) adalah salah satu *Database Management System* (DBMS) dari sekian banyak DMBS seperti *Oracle*, *MS SQL*, *Postagre SQL*, dan lainnya”.

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).

D. Phpmyadmin

Phpmyadmin merupakan sebuah perangkat lunak ntuk mengelola *database MySQL* dengan antarmuka grafis (GUI), penggunaan antar muka grafis lebih memudahkan dari antarmuka pengelolaan asli *MySQL* yang berbasis teks.

Menurut Rahman (2013:21) *Phpmyadmin* adalah “sebuah *software* berbasis pemrograman PHP yang dipergunakan sebagai administrator MYQL melalui *browser* (*Web*) yang digunakan untuk *management database*”. sedangkan

Menurut Sibero (2013:376) mengemukakan bahwa “*Phpmyadmin* adalah: aplikasi *web* yang dibuat oleh *Phpmyadmin.net*. *Phpmyadmin* digunakan untuk administrasi databasse 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.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan *Phpmyadmin* adalah sebuah *software* berbasis pemrograman PHP yang digunakan sebagai

administrator *MySQL* melalui browser yang digunakan untuk *management database* dan mempunyai 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”.

2.1.5 Model Pengembangan Perangkat Lunak

Model pengembangan perangkat lunak merupakan suatu penerapan struktur pada pengembangan suatu perangkat lunak (*software*), bertujuan untuk mengembangkan *system* ada memberikan panduan untuk pengembangan *system* melalui tahapan-tahapan tertentu.

Menurut Simarmata (2010:176) “Metode pengembangan model *waterfall* dengan mempunyai langkah-langkah antara lain mendefinisikan masalah, analisis kebutuhan, merancang *prototipe*, *implementasi*, integrasi/pengujian dan rilis/pemeliharaan”. Sedangkan menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:28) *Model SDLC* air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*Sequential Linear*) atau alur hidup klasik (*Classic Life Cycle*)”.

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.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:28-29) berikut adalah penjelasan mengenai analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pedukung (*support*).

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mengekspresikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apapun yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasikan kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk di dokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses 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 teknik ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

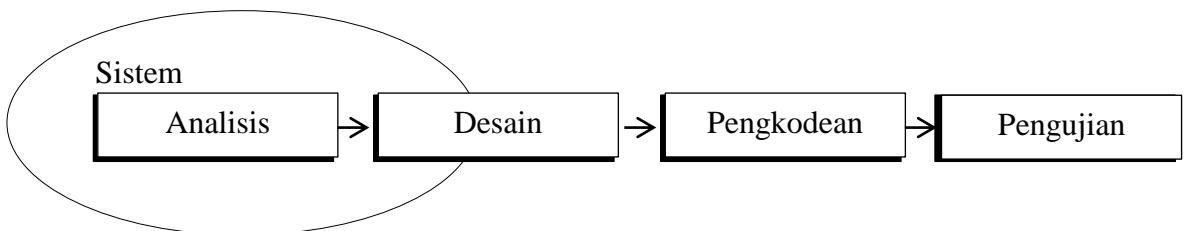
4. Pengujian

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 (*Maintence*)

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 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 (2015:29)

Gambar II.1
Ilustrasi model *waterfall*

2.1.6. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen dalam mengambil keputusan dan juga untuk menjalankan operasional perusahaan, di mana sistem tersebut merupakan kombinasi dari orang-orang, teknologi informasi dan prosedur-prosedur yang tergorganisasi. Sedangkan menurut para ahli sistem informasi yaitu:

Menurut Ladjamudin (2013:13) “Suatu *system* yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi”.

Menurut Hutahaean (2014:13) “Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu

organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan”.

Menurut pendapat diatas dapat simpulkan system informasi adalah suatu system yang dibuat manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan menyajikan informasi untuk mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan.

2.1.7. Data

Data merupakan sesuatu yang belum mempunyai arti bagi penerimanya dan masih memerlukan adanya suatu pengolahan. Data bisa berujut suatu keadaan, gambar, suara, huruf, angka, matematika, bahasa ataupun simbol-simbol lainnya yang bisa kita gunakan sebagai bahan untuk melihat lingkungan, obyek, kejadian ataupun suatu konsep.

Menurut Mulyadi (2007:301) “Data merupakan komponen fisik yang kedua dari bagian berwujud teknologi informasi”. Sedangkan menurut Mills (1984) dalam buku Nuraida (2008:25) “Data adalah fakta mentah, *observasi*, atau kejadian dalam bentuk angka atau *symbol* khusus.”

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

2.1.8. Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan manipulasi data agar menjadi bentuk yang lebih berguna. Pengolahan data ini tidak hanya berupa perhitungan numeris tetapi

juga operasi-operasi seperti klasifikasi data dan perpindahan data dari satu tempat ke tempat lain. Secara umum, kita asumsikan bahwa operasi-operasi tersebut dilaksanakan oleh beberapa tipe mesin atau *computer*.

Menurut Ladjmanudin (2013:9) “Pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan”. Sedangkan menurut Terry dalam buku Hutahaean (2014:8) menyatakan “Pengolahan Data adalah serangkaian operasi atas informasi yang direncanakan guna mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan”.

Menurut pendapat diatas dapat disimpulkan pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan menjadi serangkaian operasi atas informasi yang direncanakan guna mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan.

2.2. Teori Pendukung

Dalam pembuatan tugas akhir ini, penulis menggunakan beberapa teori pendukung yaitu:

2.2.1. Struktur Navigasi

Navigasi termasuk struktur terpenting dalam pembahasan suatu aplikasi multimedia dan gambarnya harus sudah ada pada tahap perancangan. Peta navigasi merupakan rancangan hubungan dan rantai kerja dari beberapa area yang berbeda dan dapat membantu mengorganisasikan seluruh elemen aplikasi multimedia dengan pemberian perintah dan pesan.

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

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

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* dari struktur referensi informasi situs *web* dan mekanisme *link* yang mendukung melakukan penjelajahan situs *web* tersebut.

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

1. Struktur Navigasi Linier

Struktur navigasi linier hanya mempunyai satu rangkaian cerita yang berurut yang menampilkan satu demi satu tampilan layar secara berurut menurut urutannya. Tampilan yang dapat ditampilkan pada struktur jenis ini adalah satu halaman sebelumnya atau satu halaman sesudahnya, tidak dapat dua halaman sebelumnya atau dua halaman sesudahnya,pengguna akan melakukan navigasi secara berurutan, dalam frame atau byte informasisatu ke yang lainnya.



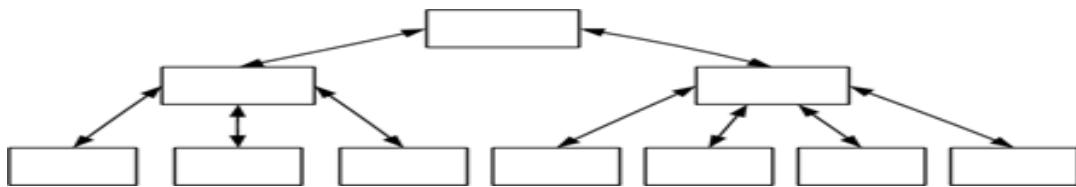
Sumber : Binanto, (2010:269)

Gambar : II.2

Contoh Struktur Navigasi Linier

2. Struktur Navigasi Hierarki

Struktur dasar ini disebut juga struktur linier dengan percabangan karena pengguna melakukan navigasi disepanjang cabang pohon struktur yang terbentuk oleh logika isi.



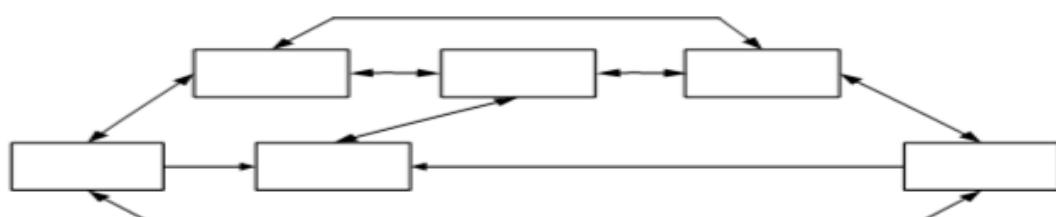
Sumber : Binanto (2010:269)

Gambar II.3

Contoh Struktur Hirarki

3. Struktur Navigasi *Non-Linier*

Non-Linier merupakan pengembangan dari struktur navigasi linier. Pada struktur ini diperkenankan membuat navigasi bercabang. Percabangan yang dibuat pada struktur non-linier ini berbeda dengan percabangan pada struktur hirarki, karena pada percabangan *non-linear* ini walaupun terdapat percabangan tetapi tiap-tiap tampilan mempunyai kedudukan yang sama yaitu tidak ada *Master Page* dan *Slave Page*, pengguna akan melakukan navigasi dengan bebas melalui isi proyek dengan tidak terikat dengan jalur yang sudah ditentukan sebelumnya.



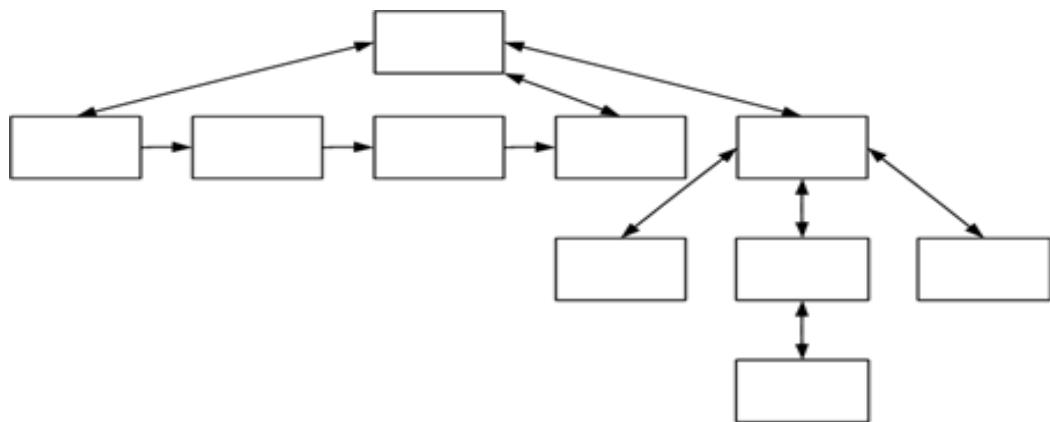
Sumber : Binanto (2010:270)

Gambar II.4

Contoh Struktur Non Linier

4. Struktur Navigasi Campuran

Struktur navigasi campuran dapat melakukan navigasi dengan bebas (secara nonlinier), tetapi terkadang dibatasi presentasi linier film atau informasi penting dan pada data yang paling terorganisasi secara logis pada suatu hierarki.



Sumber : Binanto (2010:270)

Gambar II.5

Contoh Struktur Navigasi Campuran

2.2.2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram yaitu suatu model yang menjelaskan hubungan antara data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar yang mempunyai hubungan antar relasi.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:50) Model E-R (ERD) adalah “Penyimpanan basis data menggunakan OODBMS”.

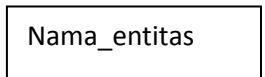
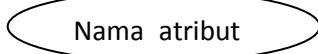
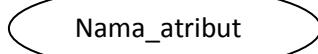
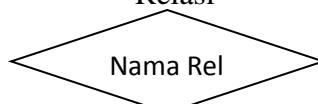
Menurut Fatta (2007:121) “ERD adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi yang dibuat”.

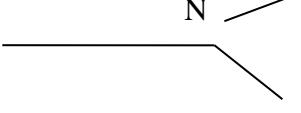
Berdasarkan pengertian para ahli tentang ERD maka penulis menyimpulkan bahwa ERD adalah tempat penyimpanan *database* yang menggunakan susunan data dalam sistem secara abstrak.

A. Komponen ERD

Komponen dalam *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang akan digambarkan pada *table* berupa simbol yang memiliki arti dan akan dijelaskan arti dari simbol tersebut pada table deskripsinya (Rosa dan Shalahuddin, 2013:50), adalah sebagai berikut

Tabel II.1
Komponen ERD

Simbol	Deskripsi
<i>Entitas / Entity</i> 	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 data 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 id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).
Atribut Multi Nilai / <i>Multivalue</i> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
Relasi 	Relasi antara entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.

Asosiasi / Accocition 	Penghubung antara relasi dan entitas dimana kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian, kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas lain disebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau seriing disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B.
---	---

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2015:50)

B. Derajat Relasi (*Relationship Degree*)

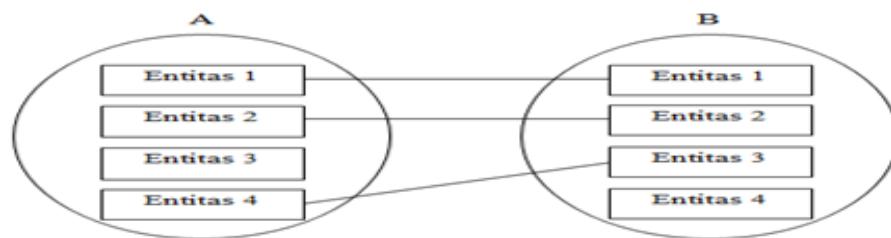
Derajat Relasi merupakan relasi yang menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain.

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:

1. Satu ke Satu (*One to One*)

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



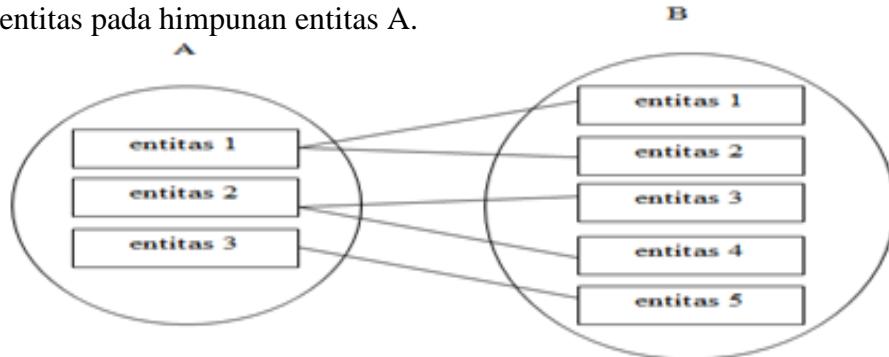
Sumber: Fathansyah (2012:79)

Gambar II.6

Kardinalitas Relasi Satu ke Satu

2. Satu ke Banyak (*one to Many*)

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



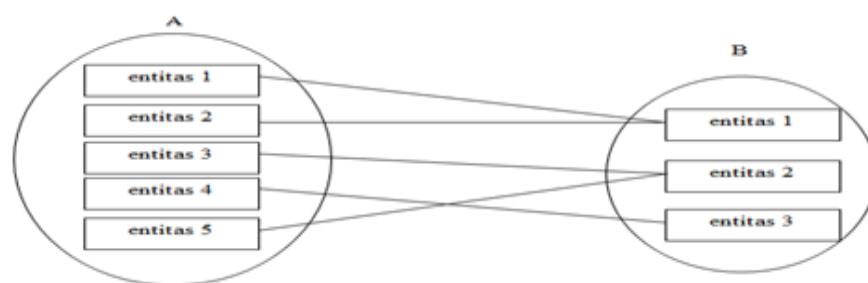
Sumber: Fathansyah (2012:79)

Gambar II.7

Kardinalitas Relasi Satu ke Banyak

3. Banyak ke Satu (*Many to One*)

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



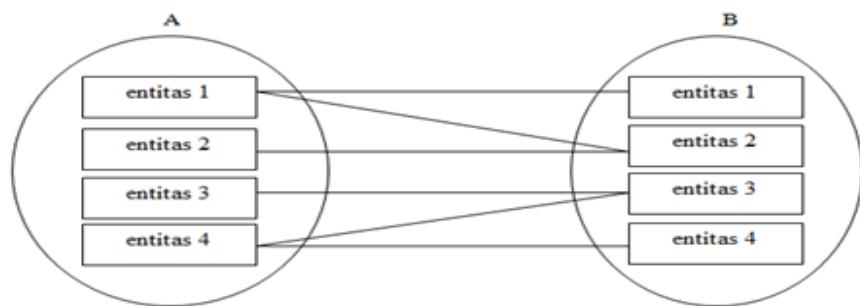
Sumber: Fathansyah (2012:80)

Gambar II.8

Kardinalitas Relasi Banyak ke Satu

4. Banyak ke Banyak (*Many to Many*)

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



Sumber: Fathansyah (2012:81)

Gambar II.9

Kardinalitas Relasi Banyak ke Banyak

2.2.3. *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 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. Pengujian Web

Pengujian *web* dilakukan untuk memastikan bahwa *web* yang buat telah sesuai dengan rancangannya dan semua fungsi dapat digunakan sesuai dengan yang diharapkan tanpa ada kesalahan.

Pengujian tersebut dimaksudkan untuk menguji sistem perangkat lunak secara keseluruhan dan diuji secara satu sistem tidak terpisah-pisah lagi (Rosa dan Shalahuddin, 2013:275). Pengujian untuk *validasi* mempunyai beberapa pendekatan sebagai berikut:

Black-Box Testing (Penguji Kotak Hitam), yaitu menguji perangkat lunak dari segi *spesifikasi fungsional* tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

2.2.5 Aplikasi Pendukung

Aplikasi pendukung merupakan perangkat lunak/*software* yang membantu suatu aplikasi yang memiliki kekurangan untuk beroperasi sendiri. Mungkin kita sudah banyak mengetahui aplikasi pendukung itu bermacam-macam. Menurut pendapat para ahli aplikasi yaitu:

Menurut Hendrayudi (2009:143) Aplikasi adalah “kumpulan perintah program yang biasa dibuat untuk melakukan pekerjaan tertentu (khusus) sehingga memperlancar penggunaan perintah yang dibuat”. Sedangkan menurut Budiharto (2013:5) “*Application* merupakan program yang dapat berjalan dikomputer tersendiri (*stand alone computer*), dari mulai program yang simple sampai dengan program besar dan rumit”.

Menurut pendapat diatas dapat disimpulkan Aplikasi/*Application* kumpulan perintah program yang biasa dibuat untuk melakukan pekerjaan tertentu (khusus) sehingga memperlancar penggunaan perintah yang dibuat yang dapat berjalan dikomputer tersendiri (*stand alone computer*), dari mulai program yang simple sampai dengan program besar dan rumit.

A. *Xampp*

Xampp merupakan software aplikasi pengembang yang digunakan untuk pengembangan *website* berbasis PHP dan juga sebagai server untuk local dalam pembuatan database dengan *MySql*. *Xampp* juga berperan sebagai *localhost*, yaitu server yang dapat digunakan sebagai hosting *website*, sehingga dapat digunakan dalam mengembangkan aplikasi *web* berbasis database juga

Menurut Wicaksono (2008:7) dalam bukunya mengatakan bahwa “*Xampp* adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data *MySQL* dikomputer lokal, sedangkan menurut Aryanto (2016:4) “*Xampp* Merupakan sebuah aplikasi perangkat lunak pemrograman dan *database* seperti *Apache*, HTTP Server, *MySQL database*, bahasa pemograman PHP dan Perl.”

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa Xampp merupakan *software* atau perangkat lunak yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data *MySQL* dikomputer local yang menghubungkan antara *Apache*, HTTP Server, *MySQL database*, bahasa pemograman PHP dan Perl.

B. Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver merupakan program yang digunakan untuk membuat atau menyunting halaman *web*. Adobe Dreamweaver menyediakan fitur editor dalam bahasa kesehariannya disebut *Design View*. Maksudnya adalah, tampilan hasil akhir *web* kita nanti akan sama dengan tampilan pada saat proses perancangan halaman *web*.

Menurut Wahana Komputer (2010:2) “Adobe Dreamweaver CS4 merupakan salah satu program aplikasi yang digunakan untuk membangun sebuah *website*, baik secara *grafis* maupun dengan menuliskan kode sumber secara langsung”. Sedangkan menurut Sutisna (2007:51) “Dreamweaver adalah salah satu *editor web* yang banyak digunakan oleh para *programmer*”.

Menurut pendapat diatas dapat diambil kesimpulan Adobe Dreamweaver merupakan salah satu program aplikasi yang digunakan untuk membangun sebuah *website*, baik secara *grafis* maupun dengan menuliskan kode sumber secara langsung dan salah satu editor web yang banyak digunakan oleh *programmer*.

C. Bootstrap

Bootstrap merupakan sebuah *library framework CSS* yang dibuat khusus untuk bagian pengembangan front-end *website*. Bootstrap juga merupakan salah satu framework *HTML*, *CSS* dan *javascript* yang paling populer di kalangan *web*

developer yang digunakan untuk mengembangkan sebuah *website* yang responsive

Menurut Riyanto (2014:18) bootstrap adalah kumpulan alat gratis untuk membuat *website* dan aplikasi *web*”. Sedangkan menurut Alatas (2013:2) “Bootstrap merupakan *framework* ataupun *tools* untuk membuat *aplikasi web* ataupun situs *web responsive* secara tepat, mudah dan gratis”.

Menurut pendapat diatas dapat simpulkan Bootstrap adalah kumpulan alat gratis yang sudah disediakan untuk membuat *website* dan merupakan *framework* atau *tools* untuk mempermudah pembuatan *website* menjadi lebih *responsive* dan dinamis.