

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Web

Sebagai orang awam yang tidak memiliki ilmu mengenai teknologi informasi dan komputer seringkali menganggap *web* atau *website* adalah sebuah hal yang sama. Namun, sebenarnya *web* atau *website* memiliki arti yang berbeda. Adapun pengertian dari *web* menurut para ahli adalah sebagai berikut:

Menurut Sibero (2013:11) menyatakan bahwa, “*World Wide Web (W3)* atau yang dikenal juga dengan istilah *web* adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan internet”. Sedangkan menurut Fauziah (2014:2) “*World Wide Web* adalah bagian dari internet yang sangat cepat dan sangat populer dan dikenal dengan istilah WWW”.

Berdasarkan kutipan diatas penulis menyimpulkan bahwa *World Wide Web* atau WWW adalah suatu media untuk menampilkan dokumen berupa tulisan, gambar, audio serta video pada jaringan *internet*.

2.1.1. Website

Website telah mengalami pertumbuhan yang berangsur-angsur mengikuti pertumbuhan masyarakat pengguna teknologi yang selalu menginginkan perubahan serta kemudahan. *Website* dapat membantu masyarakat pengguna teknologi yakni sebagai sarana penunjang kebutuhan sehari-hari. Adapun pengertian dari *website* menurut para ahli adalah sebagai berikut:

Menurut Abdulloh (2015:1), “*Website* atau disingkat *web*, dapat diartikan sekumpulan halaman yang berisi informasi dalam bentuk data *digital* baik berupa

text, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi *internet*". Sedangkan menurut Yuhefizar (2009:2), "*Website* adalah keseluruhan halaman-halaman *web* yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi".

Berdasarkan pengertian diatas dapat diartikan bahwa *website* adalah segala informasi yang berbentuk *digital* yang dapat dilihat atau ditampilkan melalui *internet*.

A. Internet

Awal tahun 2000, *internet* semakin tersebar di seluruh dunia bersamaan dengan perkembangan teknologi yang bertambah mutakhir. *Internet* sangat berguna bagi semua kalangan dan memiliki banyak kegunaan seperti mengirim surat elektronik (*e-mail*) serta untuk mendapatkan berbagai informasi.

Menurut Abdulloh (2015:1), "*Internet* adalah jaringan yang digunakan untuk mengirim informasi pada *website*". 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 kutipan diatas maka penulis menyimpulkan bahwa *internet* adalah jaringan komputer yang saling terhubung secara luas yang menampung segala informasi yang ada di dunia.

B. Web Browser

Web Browser digunakan untuk menampilkan *web*. Adapun contoh *web browser* yang biasa digunakan diantaranya yaitu *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, dan *Opera*. Berikut ini adalah pengertian dari *web browser* menurut para ahli:

Menurut Limantara (2009:1), “*Web browser* adalah aplikasi perangkat lunak yang memungkinkan penggunanya untuk berinteraksi dengan teks, *image*, video, *games*, dan informasi lainnya yang berlokasi pada halaman *web* pada *World Wide Web* (WWW) atau *Local Area Network* (LAN)”. Sedangkan menurut Sibero (2013:12), “*Web browser* adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi *web*”.

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan *web browser* adalah sebuah aplikasi yang berguna untuk menampilkan *website* serta mencari berbagai informasi yang dibutuhkan.

C. *Web Server*

Menurut Sibero (2013:11) menyatakan bahwa, “*Web server* adalah sebuah komputer yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak”. Sedangkan menurut Simarmata (2010:88), “*Web server* adalah potongan perangkat lunak yang mendukung berbagai protokol *Web* seperti HTTP, HTTPS dan lain-lain untuk memproses permintaan *client*”.

Perangkat lunak atau aplikasi *web server* berfungsi sebagai *server* yang dapat menampilkan halaman *web* kepada pengguna yang mengakses halaman tersebut melalui komputer *client* yang telah terhubung dengan *internet*. (Budilaksono, 2009:30-31).

Penulis mengambil kesimpulan bahwa *web server* adalah perangkat keras dan perangkat lunak yang berfungsi sebagai komputer *server* yang berguna untuk menampilkan halaman *website* yang telah dibuat.

2.1.2. Bahasa Pemrograman

Adapun bahasa pemrograman yang penulis gunakan dalam pembuatan *website* ini adalah sebagai berikut:

A. *Hypertext Preprocessor (PHP)*

Hypertext Preprocessor (PHP) sebagai bahasa pemrograman yang bersifat *open source* atau gratis, disebut-sebut sebagai bahasa pemrograman populer yang banyak digunakan para pembangun *website* di Indonesia. Adapun pengertian dari *Hypertext Preprocessor (PHP)* adalah sebagai berikut:

Menurut Budilaksono (2009:222) mengemukakan bahwa, “PHP merupakan bahasa *scripting* di sisi *server (server side)* yang didesain untuk dapat disisipkan dengan mudah ke dalam *tag-tag HTML*”.

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

Menurut Abdulloh (2015:3) mengartikan bahwa, “PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang merupakan *server-side programming*, yaitu bahasa pemrograman yang diproses di sisi *server*”.

Berdasarkan kutipan diatas penulis menyimpulkan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman yang bersifat *open source* yaitu bahasa yang digunakan untuk membuat *website* atau mengembangkan *website*.

B. *Hyper Text Markup Language (HTML)*

Menurut Sibero (2013:19) mengemukakan bahwa, “*HyperText Markup Language* atau HTML adalah bahasa yang digunakan pada dokumen *web* sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen *web*”.

Menurut Fauziah (2014:3) menyimpulkan bahwa:

HTML (*Hyper Text Markup Language*) merupakan jenis bahasa pemrograman *markup* yang berisi kode-kode *tag* sehingga informasi tersebut dapat ditampilkan di halaman *web* sehingga dapat dibuka menggunakan *browser web* seperti *Mozilla Firefox* atau *Microsoft Internet Explorer*.

Menurut Abdulloh (2015:2) mengartikan bahwa, “HTML atau *Hyper Text Markup Language*, yaitu skrip yang berupa *tag-tag* untuk membuat dan mengatur struktur *website*”.

Hyper Text Markup Language (HTML) memiliki beberapa tugas utama dalam membangun *website*, yaitu menentukan *layout* pada *website*, memformat *text* dasar, membuat *list*, membuat tabel, membuat *link*, membuat formulir, serta menyisipkan gambar, video, dan audio (Abdulloh, 2015:2).

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa *Hyper Text Markup Language (HTML)* adalah bahasa pemrograman berupa markah atau tanda yang digunakan untuk mengatur struktur tampilan pada *website*.

C. *Cascading Style Sheets (CSS)*

Cascading Style Sheets (CSS) merupakan skrip yang digunakan untuk mengatur desain *web*. Dengan CSS, maka tampilan *website* dapat terlihat lebih rapi dan indah dibandingkan dengan HTML yang hanya dapat mengatur desain *website* dengan kemampuan terbatas dalam memperindah tampilan *website* (Abdulloh, 2015:2).

Menurut Sibero (2013:112) menyatakan bahwa, “*Cascading Style Sheet* memiliki arti Gaya Menata Halaman Bertingkat, yang berarti setiap satu elemen yang telah diformat dan memiliki anak dan telah diformat, maka anak dari elemen tersebut secara otomatis mengikuti format elemen induknya”.

Cascading Style Sheet (CSS) digunakan untuk membuat *web* menjadi lebih rapi dan terstruktur. Adapun contoh skrip dari CSS adalah sebagai berikut:

```
<div style="font-weight: bold">
    <p>Contoh Paragraf dalam DIV dengan style font-weight:bold</p>
    <span>Contoh SPAN dalam DIV dengan style font-weight:bold</span>
</div>

<div>
    <p>Contoh Paragraf dalam DIV tanpa style</p>
    <span>Contoh SPAN dalam DIV tanpa style</span>
</div>
```

Sumber: Sibero (2013:112)

Gambar II.1 Contoh Skrip *Cascading Style Sheet* (CSS)

Berdasarkan uraian diatas penulis menyimpulkan bahwa *Cascading Style Sheet* (CSS) merupakan bahasa desain yang dapat mengatur *website* agar dapat memperindah tampilan *website*.

D. *Framework*

Software yang dapat memudahkan *programmer* dalam membuat aplikasi dengan waktu lebih singkat yang biasa disebut dengan *framework* atau dalam bahasa Indonesia memiliki arti kerangka kerja. *Framework* yang banyak dikenal yaitu *framework* PHP dan *framework* CSS. *Framework* CSS contohnya adalah

Bootstrap, sedangkan *framework* PHP adalah *Codeigniter*. Adapun beberapa penjelasan mengenai *Bootstrap* dan *Codeigniter* adalah sebagai berikut:

1. *Bootstrap*

Bootstrap adalah satu diantara *framework* CSS yang populer. Pembuatan desain *web* semakin dimudahkan dengan kehadiran *bootstrap*. Hal ini dikarenakan *bootstrap* memiliki fitur-fitur yang *responsive* yang membuat *website* dapat dilihat dalam berbagai ukuran layar seperti *smartphone* atau tablet dengan desain teratur (Abdulloh, 2015:139).

Bootstrap merupakan *framework* yang *responsive* yang memiliki banyak kegunaan yaitu dapat menyesuaikan tampilan *layout* berdasarkan ukuran layar kerja yang digunakan misalnya layar *smartphone* atau layar komputer yang akan memudahkan pengguna dalam melakukan *resizing*, *scrolling*, dan *panning* (Utomo, 2016:11).

Berdasarkan kutipan diatas, penulis menyimpulkan bahwa *bootstrap* adalah *framework* yang bersifat *responsive* yang dapat memudahkan pembuat desain *web* dalam mewujudkan *website* yang *responsive*.

2. *Codeigniter*

Framework PHP sangat dibutuhkan oleh kebanyakan *programmer* PHP. Dalam membangun *website* tentunya para *programmer* pasti memiliki cara terbaik dalam menyelesaikan proyeknya untuk meminimalkan waktu yang digunakan dalam proses pengerjaan *website*. Salah satu cara untuk meminimalkan waktu, *programmer* biasanya menggunakan *framework* PHP. Adapun penjelasan mengenai *Codeigniter* yang merupakan salah satu *framework* PHP yang banyak digunakan adalah sebagai berikut.

Menurut (Koespradono, 2013:5), “*CodeIgniter* adalah sebuah *framework* PHP yang dapat membantu mempercepat *developer* dalam pengembangan aplikasi *web* berbasis PHP dibandingkan jika menulis semua kode program dari awal”.

Berdasarkan penjelasan diatas maka penulis menyimpulkan bahwa, *Codeigniter* adalah *fremework* PHP yang berguna meminimalkan waktu dalam pembuatan aplikasi dengan kumpulan kode program yang telah terorganisasi, sehingga memudahkan *programmer* dalam membangun *website* tanpa harus membuatnya dari awal.

2.1.3. Basis Data

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:43), “sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan”.

Menurut Budilaksono (2009:2) menjelaskan bahwa:

Basis data didefinisikan sebagai himpunan sekelompok data yang diorganisasikan dan diatur secara sistematis dan saling berhubungan sehingga kelak jika diperlukan akan menghasilkan informasi yang diperoleh dengan cepat dan mudah dan dapat ditampilkan di komputer ataupun dicetak atau disimpan dalam format *file* yang lain.

Berdasarkan kutipan diatas maka penulis menyimpulkan bahwa basis data adalah kumpulan data bersistem yang dikelompokkan serta diolah dengan terstruktur agar memudahkan pencari saat membutuhkan suatu data.

A. Aplikasi Basis Data MySQL

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:44), “*Database Management System* (DBMS) atau dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai Sistem Manajemen Basis Data adalah suatu sistem aplikasi yang digunakan untuk menyimpan, mengelola dan menampilkan data”.

Database Management System (DBMS) memiliki dua versi yaitu versi komersial dan versi *open source*. DBMS versi komersial yang paling banyak digunakan saat ini adalah *Oracle*, *Microsoft SQL Server*, *IBM DB2*, dan *Microsoft Acces*. DBMS versi *open source* yang paling banyak digunakan saat ini adalah *MySQL*, *PostgreSQL*, *Firebird*, *SQLite* (Rosa dan Shalahuddin, 2015:45-46).

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

Berdasarkan kutipan diatas maka dapat disimpulkan bahwa *MySQL* adalah aplikasi atau perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan pengolahan data dalam basis data.

B. *Structured Query Language* (SQL)

Structured Query Language (SQL) atau bahasa *query* yakni bahasa standar yang banyak dipakai diantara perangkat lunak DBMS. *Structured Query Language* (SQL) berguna untuk mendefinisikan, membuat dan mengelola basis data (Budilaksono, 2009:45-46).

Bahasa SQL dibagi menjadi dua yaitu *Data Definition Language* (DDL) dan *Data Manipulation Language* (DML). Adapun penjelasan dari DDL dan DML adalah sebagai berikut:

1. *Data Definition Language* (DDL)

Data Definition Language (DDL) adalah suatu tata bahasa definisi data pada *MySQL*. DDL umumnya digunakan untuk mendefinisikan suatu wadah data atau *record*. DDL terdiri dari perintah *create*, *alter*, *drop*, *rename*. Berikut

adalah penjelasan mengenai perintah yang terdapat dalam DDL (Sibero, 2013:97):

a. *Create*

Create merupakan perintah SQL yang digunakan untuk mendefinisikan suatu struktur, wadah yang digunakan sebagai media suatu data atau *record*, dan atribut pendukung lainnya.

b. *Alter*

Alter merupakan perintah SQL yang digunakan untuk mengubah definisi suatu struktur, wadah yang digunakan sebagai media suatu data atau *record*, dan atribut pendukung lainnya.

c. *Drop*

Drop merupakan perintah SQL yang digunakan untuk menghapus suatu struktur, wadah yang digunakan sebagai media suatu data atau *record*, dan atribut pendukung lainnya.

d. *Rename*

Rename merupakan perintah SQL yang digunakan untuk mengganti nama suatu struktur, wadah yang digunakan sebagai media suatu data atau *record*.

Penggunaan *rename* hanya berlaku untuk *database* dan *table*.

2. Data Manipulation Language (DML)

Data Manipulation Language (DML) adalah suatu tata bahasa manipulasi data pada MySQL yang digunakan untuk memanipulasi data pada *table* database. Berikut adalah penjelasan mengenai perintah yang terdapat dalam DML (Sibero, 2013:104):

a. *Select*

Perintah *select* digunakan untuk memilih *record* yang akan ditampilkan.

Contoh dari perintah *select* yaitu:

```
SELECT ALL * FROM tbl_latihan;
```

b. *Insert*

Perintah *insert* digunakan untuk melakukan penambahan *record* pada tabel.

Contoh dari perintah *insert* yaitu:

```
INSERT INTO tbl_latihan(id, nama) VALUES (1,'MySQL');
```

c. *Update*

Perintah *update* digunakan untuk mengubah data yang ada pada *database*.

Contoh dari perintah *update* yaitu:

```
UPDATE tbl_latihan
```

```
SET
```

```
nama = 'MySQL'
```

```
WHERE id = 1;
```

d. *Delete*

Perintah *delete* digunakan untuk menghapus data dalam tabel. Contoh dari perintah *delete* yaitu:

```
DELETE FROM tbl_latihan WHERE id = 1;
```

Berdasarkan kutipan diatas penulis menyimpulkan bahwa *Structured Query Language* (SQL) adalah bahasa standar yang digunakan dalam proses pembuatan basis data.

2.1.4. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut Ladjamudin dalam Hermawan dkk (2015: 2), “Metode System Development Life Cycle atau sering disingkat dengan SDLC merupakan pengembangan yang berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi perangkat lunak”.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:26) menyatakan bahwa: SDLC atau *Software Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik).

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:28), “Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*)”.

Metode yang digunakan penulis dalam membuat program adalah metode *waterfall*. Adapun tahap-tahap yang dilakukan dalam metode *waterfall* adalah sebagai berikut (Rosa dan Shalahuddin, 2015:29):

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak dilakukan secara terus-menerus untuk memperoleh hasil yang optimal. Hal ini dilakukan untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak serta memenuhi keinginan *user*.

2. Desain

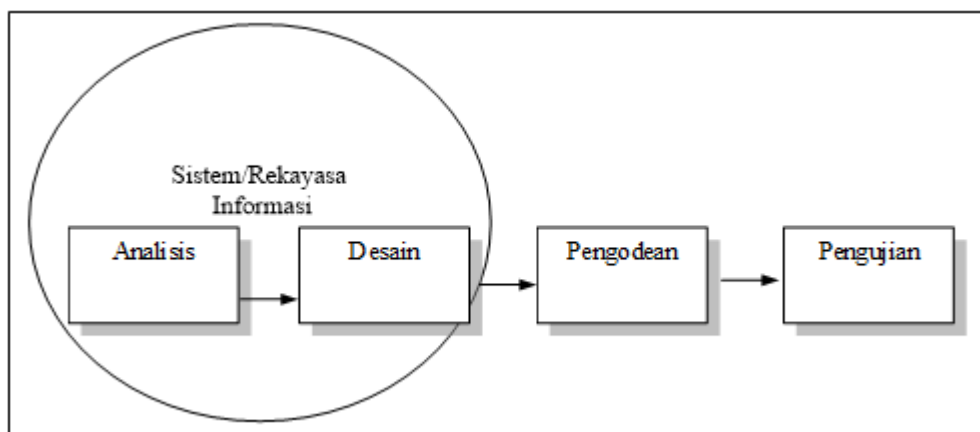
Tahap desain adalah proses yang berfokus pada desain pembuatan program perangkat lunak. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan yang kemudian diimplementasikan menjadi program.

3. Pembuatan Kode Program

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

4. Pengujian

Pengujian berfokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional serta untuk memastikan bahwa semua bagian yang terdapat dalam sistem sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan *user*.



Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2013:29)

Gambar II.2 Ilustrasi model *waterfall*

Berdasarkan kutipan diatas maka penulis menyimpulkan bahwa metode *waterfall* adalah metode yang memiliki tahap baik dan terurut yang artinya tahap-tahap yang digunakan dalam pembuatan atau pengembangan sistem dilakukan dengan berurutan mulai dari tahap analisis kebutuhan hingga tahap pengujian sistem .

2.1.5. Aplikasi Pendukung

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

A. WampServer

Aplikasi *web server* sangat penting dalam proses menjalankan aplikasi berbasis *website*. Aplikasi *web server* memiliki dua macam tipe yaitu komersil dan *open source*. Salah satu *web server* yang bersifat *open source* adalah *wampserver*, yaitu aplikasi yang menggabungkan antara Apache, MySQL dan PHP. Oleh karena itu, penulis memilih aplikasi *wampserver*. Selain bersifat *open source*, aplikasi ini sangat mudah didapatkan. Adapun pendapat para ahli mengenai Aplikasi *wampserver* adalah sebagai berikut:

Menurut Zaenal (2011:7), “*WampServer* adalah aplikasi terpaket yang berisi PHP, MySQL, dan Apache untuk menyimpan dan menerjemahkan database menjadi sebuah halaman *website*”. Sedangkan, menurut Meissa (2009:17), “*WampServer* adalah aplikasi yang menggabungkan antara Apache, Mysql, dan PHP”.

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa *wampserver* adalah aplikasi *web server* berpaket yang berisi aplikasi *apache*, MySQL dan PHP yang berguna bagi *programmer* dalam membuat serta mengelola *database*.

B. Sublime Text

Aplikasi yang dibuat untuk menuliskan teks atau *script* program disebut dengan *text editor*. *Text editor* yang digunakan penulis dalam pembuatan *web* ini adalah *Sublime text*. Berikut ini adalah penjelasan mengenai *editor* dan *sublime text*:

Menurut Fauziah (2014:5), “*Editor* adalah lembar kerja yang digunakan untuk mengetikkan *tag-tag* atau kode-kode html”. Sedangkan menurut Supono (2016:14), “*Sublime text* merupakan perangkat lunak *text editor* yang digunakan untuk membuat atau meng-*edit* suatu aplikasi”.

Berdasarkan penjelasan diatas maka penulis menyimpulkan bahwa *sublime text* adalah *text editor* yang digunakan *programmer* dalam membuat atau mengembangkan aplikasi.

C. *PhpMyAdmin*

PhpMyAdmin adalah aplikasi *web* yang dibuat oleh phpmyadmin.net yang digunakan untuk administrasi database MySQL. PhpMyAdmin memiliki beberapa fitur diantaranya yaitu dapat membuat database, mengubah database, pembuatan tabel, mengubah tabel, menghapus tabel, menambah data, menampilkan data, mengubah data, menghapus data, membuat *view*, menghapus *view*, membuat *index* kolom, dan menghapus *index* kolom (Sibero, 2013:376-383)”.

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

PhpMyAdmin adalah aplikasi manajemen *database server* MySQL berbasis *web*. Sebagai pengguna PhpMyAdmin kita bertindak sebagai *root* (pemilik *server*) yang dapat mengelola *database* atau dapat disebut sebagai administrator *database* (Nugroho, 2014:10).

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi yang bersifat (*open source*) yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang berguna untuk menangani administrasi *database* MySQL.

2.1.6. Sistem Informasi Akademik

Menurut Sutabri (2012:46) pengertian sistem informasi adalah, “suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan–laporan yang diperlukan”.

Sedangkan menurut Tantra (2012:2), “ Jadi sistem informasi adalah cara yang terorganisir untuk mengumpulkan, memasukkan, dan memproses data dan menyimpannya, mengelola, mengontrol dan melaporkannya sehingga dapat mendukung perusahaan atau organisasi untuk mencapai tujuan”.

Sistem informasi berbasis komputer dalam suatu organisasi terdiri dari komponen-komponen adalah sebagai berikut (Fatta, 2007:9-10):

1. Perangkat keras, yaitu perangkat keras komponen untuk melengkapi kegiatan memasukkan data, memproses data dan keluaran data.
2. Perangkat lunak, yaitu program dan instruksi yang diberikan ke komputer.
3. *Database*, yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mudah diakses penggunaan sistem informasi.
4. Telekomunikasi, yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama kedalam suatu jaringan kerja yang efektif.
5. Manusia, yaitu personel dari sistem informasi, meliputi menejer, *analisis*, *programmer*, operator serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem.

Secara umum pengertian akademik adalah proses belajar mengajar yang dilakukan di kelas atau dunia persekolahan. Kegiatan akademik meliputi tugas-

tugas yang dinyatakan dalam program pembelajaran, diskusi, observasi, dan pengerjaan tugas. (Membara dkk, 2014:73).

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi akademik adalah suatu sistem komputerisasi yang terdiri dari informasi-informasi yang berkaitan dengan data akademik sekolah yang terorganisir dan berbasis komputer.

2.2. Teori Pendukung

Teori pendukung dalam bab ini dibuat sebagai materi pendukung dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir yang penulis buat, maka dibutuhkan beberapa pengetahuan mengenai definisi serta uraian yang berkaitan dengan teori pendukung. Adapun teori pendukung yang digunakan penulis adalah sebagai berikut:

2.2.1. Struktur Navigasi

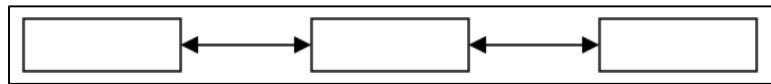
Navigasi merupakan fitur yang harus disediakan dalam melakukan pengembangan aplikasi *web*. Navigasi berfungsi untuk berpindah dari halaman satu ke halaman yang lain pada suatu aplikasi berbasis *web*, serta memberikan informasi di halaman mana *user* sedang berada (Kurniawan, 2012:207).

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*".

Struktur navigasi dikelompokkan menjadi 4 struktur yang berbeda, yaitu linear, hirarki, non linear dan *hybrid*. Adapun penjelasan mengenai perbedaannya adalah sebagai berikut (Evi dan Malabay, 2009:124):

1. Struktur Linear

Struktur yang hanya memiliki satu rangkaian cerita yang terurut dan tidak diperkenankan adanya percabangan yang cocok digunakan untuk presentasi multimedia.

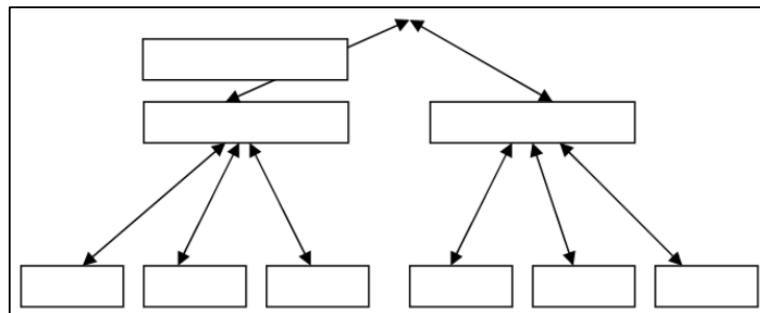


Sumber : Evi dan Malabay (2009:125)

Gambar II.3 Struktur Navigasi Linear

2. Struktur Hirarki

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

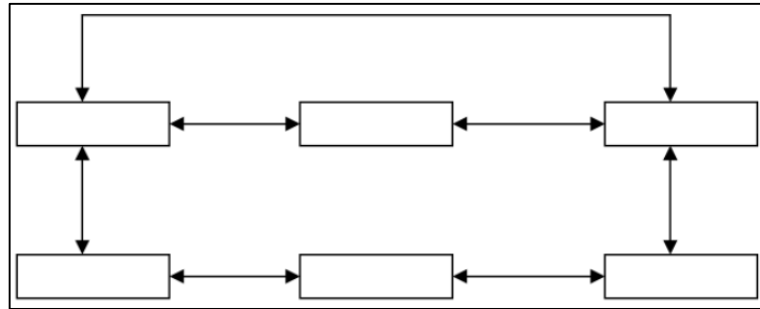


Sumber : Evi dan Malabay (2009:125)

Gambar II.4 Struktur Navigasi Hirarki

3. Struktur Non Linear

Struktur ini merupakan struktur linear yang memperkenalkan percabangan, kedudukan pada stuktur ini disamakan.

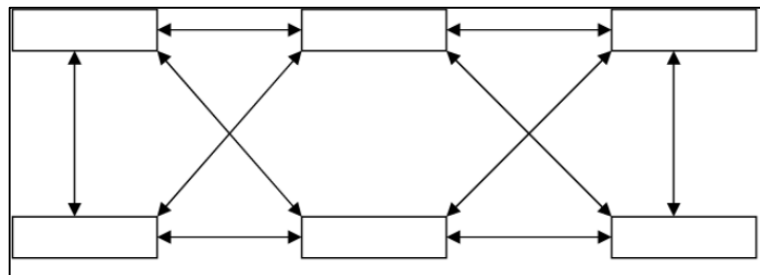


Sumber : Evi dan Malabay (2009:125)

Gambar II.5 Struktur Navigasi Non Linear

4. Struktur *Hybrid*

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



Sumber : Evi dan Malabay (2009:126)

Gambar II.6 Struktur Navigasi *Hybrid*

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa struktur navigasi atau struktur informasi adalah struktur yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar halaman dari sebuah *website*.

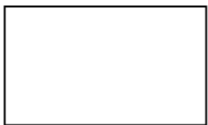
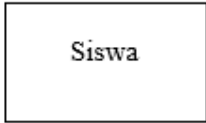
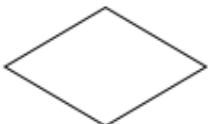
2.2.2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Fatta (2007:121), “ERD adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan dan digunakan dalam sistem bisnis”.

Sedangkan menurut Budilaksono (2009:12), “*Entity Relationship Diagram (ERD)*

atau disebut dengan ER merupakan diagram yang berfungsi sebagai alat bantu kita dalam memodelkan rancangan basis data”.

Adapun simbol yang digunakan dalam membuat diagram ER adalah sebagai berikut (Budilaksono, 2009:13):

Simbol	Keterangan	Contoh Penggunaan
ENTITAS 	Simbol entitas merupakan simbol untuk melambangkan obyek mandiri yang mempunyai atribut yang mendukung informasi karakter suatu obyek	
ATRIBUT 	Simbol atribut merupakan simbol yang melambangkan field atau elemen informasi pendukung suatu entitas	
RELASI 	Simbol yang melambangkan hubungan antara satu entitas dengan entitas yang lain atau berhubungan dengan entitas diri sendiri	
KARDINALITAS 1:1 1:M M:N	Simbol yang melambangkan derajat hubungan antara satu/ banyak anggota entitas yang direlasikan dengan satu/banyak anggota entitas lainnya	

Sumber: Budilaksono (2009:13)

Gambar II.7 Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)

2.2.3. Logical Relational Structure (LRS)

Logical Record Structure (LRS) adalah Sebuah model sistem yang digambarkan dengan sebuah *entity relationship diagram* (ERD) yang akan

mengikuti pola atau aturan pemodelan tertentu dalam kaitannya dengan konversi ke LRS (Hasugian dan Shidiq, 2012:608).

Logical Record Structure atau LRS terdiri dari *link-link* diantara tipe *record*. *Link* ini berfungsi untuk menunjukkan arah dari satu tipe *record* lainnya. Penggambaran LRS ini dimulai dengan menggunakan model yang dimengerti (Iskandar, 2008:126).

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa *Logical Record Structure* atau LRS adalah representasi dari struktur record-record yang terbentuk serta saling berelasi dengan aturan tertentu.

2.2.4. Black Box Testing

Pengujian *black box* hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit yang telah dibuat. Kemudian, hasil dari unit itu diamati apakah sudah sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan (Fatta, 2007:172).

Black-box testing merupakan pengujian yang dilakukan pada perangkat lunak yang dibuat dari segi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak yang telah dibuat sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan (Rosa dan Shalahuddin, 2015:275).

Menurut Khan dalam Mustaqbal (2015:33), “*Black-Box Testing* merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, *tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program”.

Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa untuk memastikan *website* yang dibuat dapat sesuai dengan keinginan, maka *website*

terlebih dahulu harus melalui pengujian salah satunya *black box testing* yang merupakan pengujian yang dilakukan pada segi fungsi.