

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Web

Secara sederhana *web* saat ini banyak digunakan atau dibuat untuk berbagai macam tujuan bahkan sebagai media untuk saling bertukar informasi. Dengan adanya pendaftaran dan forum ini kita bisa lebih mudah dalam berkomunikasi atau melakukan pendaftaran tanpa harus bertatap muka.

Menurut Sibero (2013:11) “*web* adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia, dan lainnya pada jaringan *internet*”. Sedangkan menurut Kustiyahningsih dan Devie (2011:4) *web* merupakan “salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung dengan *internet*”.

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa *web* adalah salah satu layanan yang didapat dalam pemakai komputer yang terhubung dengan *internet* dimana *web* adalah aplikasi yang digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dengan protokol HTTP untuk mengaksesnya dan terhubung dengan *internet*.

2.1.1 Website

Pada saat ini kita sering mendengar tentang *internet* dan penggunaan *internet* pun mempermudah seseorang untuk mendapatkan informasi atau pengetahuan dan bisa digunakan semua kalangan. *Website* juga bisa digunakan untuk edukasi, sarana komunikasi dan sebagai media hiburan.

Menurut Kustiyahningsih dan Devie (2011:4) *website* merupakan “salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke *internet* dengan fasilitas *hypertext* untuk menampilkan data berupa text, gambar, suara, animasi dan data multimedia lainnya”. Sedangkan menurut Simarmata (2010:47) *Website* adalah “sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam sebuah teks, gambar, suara, dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah *server web internet* yang disajikan dalam bentuk *hypertext*”.

Dalam penjelasan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa *website* merupakan salah satu layanan yang terhubung dengan *internet* dalam bentuk *hypertext* berupa text, gambar, suara, dan data multimedia lainnya yang tersimpan dalam sebuah *server web internet* yang disajikan dalam bentuk *hypertext*”.

A. Internet

Dengan *internet* satu komputer dapat berkomunikasi secara langsung dengan komputer lain di seluruh dunia secara luas. Dengan adanya *internet* kita dapat mudah berkomunikasi dan belajar edukasi dari *internet*.

Menurut Kustiyahningsih dan Devie (2011:2) “*internet (interconnection networking)* adalah suatu jaringan yang menghubungkan komputer diseluruh dunia tanpa dibatasi oleh jumlah unit menjadi satu jaringan yang bisa saling mengakses”. Sedangkan Menurut Sibero (2013:10) *internet (interconnection networking)* adalah “jaringan komputer yang menghubungkan antar jaringan secara global, *internet* dapat juga disebut jaringan dalam suatu jaringan yang luas”.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa *internet* adalah jaringan komputer yang menghubungkan antar jaringan diseluruh dunia atau global tanpa

dibatasi oleh jumlah unit dan dapat saling mengakses atau jaringan dalam suatu jaringan yang luas.

B. Web Browser

Di zaman yang semakin berkembang ini pencarian menggunakan *web browser* mempermudah seseorang untuk berkomunikasi atau mencari informasi yang diinginkan bahkan dengan *interface* yang menarik. Aplikasi ini digunakan untuk menjelajah dari suatu *web* yang tersimpan di dalam komputer.

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

Berdasarkan penjelasan yang dijelaskan di atas penulis menarik kesimpulan bahwa *Web Browser* merupakan aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil, menyajikan dan menampilkan sumber informasi dari *server web*.

C. Web Server

Web server ini seperti *explorer* atau *navigator* berkomunikasi melalui jaringan (termaksud jaringan *internet*) dengan *web server*, menggunakan HTTP. Maka dari itu dukungan perangkat lunak sangat dibutuhkan agar *Web server* dapat berjalan dengan sempurna dan setiap *web server* memiliki karakteristik dan teknologi yang digunakan untuk mengatur kerja sistemnya.

Menurut Sibero (2013:11) *Web server* adalah “sebuah komputer yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak”. Sedangkan menurut Kustiyahningsih dan Devie (2011:8) *web server* adalah “komputer yang

digunakan untuk menyimpan dokumen-dokumen *web*, komputer ini melayani permintaan dokumen *web* dari kliennya”.

Maka dapat disimpulkan bahwa *Web server* komputer yang terdiri dari perangkat keras dan lunak yang digunakan untuk menyimpan dokumen-dokumen *web*, dan melayani permintaan dokumen *web* dari kliennya.

2.1.2 Sistem Informasi

Untuk mendapatkan dan menghasilkan informasi, komputer dan teknologinya adalah salah satu alat bantu yang paling tepat. Sistem informasi ini sangat penting untuk mendapatkan informasi dan juga di dalamnya sudah terdapat basis data untuk mengelola suatu data tertentu. Tuntunan kebutuhan akan informasi dan penggunaan komputer yang semakin banyak mendorong terbentuknya sebuah jaringan komputer yang mampu melayani berbagai kebutuhan tertentu.

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

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan. Hasil pengolahan dari kumpulan-kumpulan informasi yang saling terkait dan saling bekerjasama untuk meengumpulkan, mengolah, menyimpan dan

menyebarkan informasi untuk mengambil keputusan, koordinasi, pengendalian, analisis masalah dan visualisasi dalam sebuah organisasi.

2.1.3 Penerimaan Siswa

Aplikasi sistem penerimaan siswa baru ini suatu aplikasi komputer untuk memudahkan proses penerimaan siswa baru yang dilaksanakan secara *online*. Dan dari tahun ke tahun penerimaan siswa baru juga selalu sama dengan menggunakan formulir dan lain-lain.

Menurut Sukono dalam Putri (2012:3) “penerimaan siswa baru merupakan upaya instansi sekolah untuk memperoleh calon siswa baru yang sesuai dengan kriteria setiap sekolah”. Sedangkan menurut Martiana dan Irfan (2016:52) Pendaftaran adalah “pencatatan hal atau identitas seperti nama, alamat dan sebagainya”.

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa penerimaan siswa baru secara *online* adalah upaya instansi sekolah untuk memperoleh calon siswa dengan kriteria setiap sekolah dan dengan prosedurnya pencatatan atau mendokumentasi hal atau identitas biodata seperti nama, alamat dan sebagainya.

2.1.4 Forum

Forum diskusi atau komunikasi ini sama dengan tempat atau media aplikasi yang dapat saling berkomunikasi atau diskusi melalui media *internet* tidak hanya melalui komputer tapi juga dapat digunakan melalui *smartphone*. Forum diskusi kelompok melibatkan lebih dari satu individu dalam berdiskusi di sebuah forum.

Menurut Desriati dkk (2015:148) forum adalah “Forum diskusi *online* merupakan wadah penyampaian ide, gagasan, ataupun pendapat komunikatif yang dipergunakan sebagai media sosial dalam lingkup luas untuk berdiskusi dan berinteraksi secara aktif serta merupakan alternatif pencarian untuk menemukan solusi yang mudah dipahami dari topik pembahasan yang di inginkan dengan menggunakan koneksi internet yang terhubung”. Sedangkan menurut Siagian dan Dana (2010:44) forum diskusi “salah satu media untuk menyebarkan informasi dan pengetahuan antara membersya, bisa dilakukan kapan saja dan dimana saja”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa forum merupakan salah satu media sosial yang luas untuk berdiskusi dan berinteraksi secara aktif menyebarkan informasi dan pengetahuan antar membersya yang terdapat di dalam forum itu sendiri dan dapat dilakukan dimana saja dan menjadi wadah penyampaian ide, gagasan, ataupun pendapat komunikatif dengan menggunakan koneksi internet yang terhubung.

2.1.5 Bahasa Pemrograman

Dalam bahasa pemrograman untuk Tugas Akhir ini bahasa pemrograman yang akan diambil sama seperti biasa yang digunakan pada umumnya. Adapun beberapa bahasa pemrograman yang diambil sebagai berikut:

A. HTML (*Hypertext Markup Language*)

Seiring berkembangnya *internet* yang makin maju dan cepat maka orang akan berfikir bagaimana agar tampilan *internet* menjadi semakin baik maka ditemukanlah standar baru yang disebut HTTP dan HTML.

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

Dari kutipan diatas dapat diartikan HTML adalah suatu format data yang digunakan untuk membuat dokumen *hypertext* yang dapat dibaca dari satu platform komputer ke platform komputer lainnya, tanpa perlu melakukan suatu perubahan apapun.

B. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Seiring berkembangnya teknologi php sebagai bahasa pemrograman *open source* yang digunakan secara luas. Sehingga *web* tidak hanya memberikan informasi tetapi terjalin interaksi dan menjadikan *web* bersifat dinamis.

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

Dari pengertian di atas dapat diartikan bahwa PHP berarti skrip atau penerjemah baris kode yang bersifat *server-side* yang menjadi kode mesin yang ditambahkan ke dalam HTML yang dimengerti oleh komputer secara langsung pada saat dijelankannya kode baris.

C. CSS (*Cascading Style Sheet*)

Cascading Style Sheet dikembangkan untuk menata gaya pengaturan halaman *web* dan *feature* yang sangat penting dalam membuat *dynamic HTML*. Pada awalnya CSS dikembangkan pada SGML pada tahun 1970, dan terus dikembangkan hingga saat ini CSS telah mendukung banyak bahasa *Markup* seperti HTML, XHTML, XML, SVG dan Mozilla XUL.

Menurut Kustiyahningsih dan Devie (2011:47) CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah “kumpulan kode-kode yang berurutan dan saling berhubungan untuk mengatur format atau tampilan suatu halaman HTML”. Sedangkan menurut Winantu dan Wahju (2010:104) CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah “tempat mengontrol dan memmanage *style-style* yang ada dan mendeskripsikan bagaimana tampilan dokumen HTML di layar”.

Maka dapat disimpulkan bahwa CSS merupakan kumpulan kode berurutan saling berhubungan untuk mengatur format atau tampilan suatu halaman HTML dan memmanage *style-style* yang ada dan mendiskripsikan di tampilan dokumen HTML.

2.1.6 Basis Data

Data merupakan fakta mengenai suatu objek seperti manusia, benda, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang dapat dicatat dan mempunyai arti implisif. Basis data merupakan sekumpulan informasi yang diatur agar mudah dicari. Dalam arti umum dengan adanya basis data ini, pengguna dapat mengakses data dengan mudah dan cepat.

A. Definisi Basis Data

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

Menurut Kustiyahningsih dan Devie (2011:145) Basis Data adalah “sekumpulan data yang diproses dengan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan tepat, yang dapat digambarkan sebagai aktivitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi”. Sedangkan menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:43) Basis Data adalah “sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan”.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat di ambil kesimpulan bahwa basis data sekumpulan data yang di proses komputer memungkinkan data diakses dengan mudah yang digambarkan dengan aktivitas dari satu ke lebih organisasi yang berelasi dan tujuannya memelihara data yang selesai diolah dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan.

B. SQL (*Structured Query Language*)

Setelah mengalami banyak perkembangan, pada masa kini SQL sudah merupakan bahasa yang lazim digunakan dalam dunia *database*. SQL diciptakan oleh perusahaan IBM sekitar tahun 1970, pada waktu yang bersamaan dengan diperkenalkannya konsep relasional *database*.

Menurut Rosa dan Shalahudin (2014:46) SQL (*Structured Query Language*) adalah “bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada RDBMS”.

Sedangkan menurut Kustiyahningsih dan devie (2011:161) SQL (*Structured Query Language*) adalah “bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengakses basis data relasional”.

Dan dari pengertian diatas SQL merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengelola dan mengakses basis data relasional pada RDBMS.

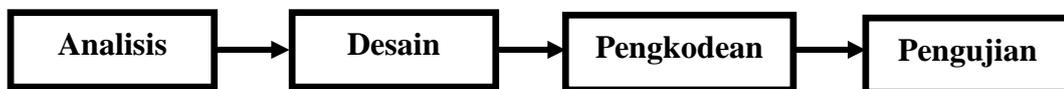
Pernyataan (*Statement*) SQL dapat digolongkan atas tiga golongan menurut (Kustiyahningsih dan devie, 2011:153) yaitu:

1. DDL (*Data Definition Language*) yang mendefinisikan struktur suatu data. Perintah-perintah SQL yang termaksud DDL antara lain adalah:
 - a. *CREATE* untuk membuat
 - b. *ALTER* untuk mengubah
 - c. *DROP* untuk menghapus
2. DML (*Data Manipulation Language*) yang dapat mencari (*query*) dan mengubah (*modify*) suatu tabel. Perintah-perintah SQL yang tergolong DML diantaranya:
 - a. *SELECT* untuk membaca
 - b. *INSERT* untuk memasukkan
 - c. *UPDATE* untuk mengubah
 - d. *DELETE* untuk menghapus
3. DCL (*Data Control Language*) yang dapat mengatur hak-hak (*privilege*) untuk seorang pemakai *database*. Perintah-perintah SQL yang tergolong DCL diantaranya:
 - a. *GRANT* memberikan hak akses menampilkan, menambah, menghapus
 - b. *REVOKE* mencabut hak akses menampilkan, menambah, menghapus.

2.1.7 Model Pengembangan Perangkat Lunak

Salah satu model pengembangan perangkat lunak yang sering digunakan adalah model *waterfall*. Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:28) model air terjun (*waterfall*) adalah “suatu model yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekunsial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*)”.

Sistem Rekayasa Informasi



Sumber : Menurut Rosa dan Shalahudin (2014:28).

Gambar II.1 Ilustrasi Model *waterfall*

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:28) *waterfall* sering disebut “model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*)”.

Tahap model *waterfall* adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan perangkat lunak

Melakukan proses pengumpulan kebutuhan untuk pengguna secara menyeluruh dan lebih mendalam dispesifikasikan agar dapat lebih dipahami perangkat lunak yang diperlukan oleh *user* atau pengguna dan perlu didokumentasi pada tahap ini .

2. Desain

Dalam proses desain ini lebih memfokuskan pada perancangan sistem pembuatan program perangkat lunak termaksud struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka dan prosedur pengkodean. dan

pada tahap ini menterjemahkan dari tahap analisis kebutuhan kedalam representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

3. Pembuatan Kode Program

Pada tahap ini desain akan diterjemahkan kedalam program perangkat lunak yang pada hasilnya sesuai dengan desain program komputer yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengurangi kesalahan (*error*) dan menguji semua fungsinya agar memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan keinginan.

5. Pendukung dan Pemeliharaan

Biasanya pada saat dikirimkan ke *user* sebuah perangkat lunak mengalami perubahan. Terjadinya perubahan biasanya karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat tahap pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Dan pemeliharaan atau pendukung dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat yang sudah ada.

2.2 Teori Pendukung

Dalam membangun perangkat lunak ini penulis memerlukan teori pendukung sebagai pedoman dimana dalam membuat perangkat lunak berbasis *web*. Di dalam pembuatan perangkat lunak berbasis *web* ini penulis memerlukan teori pendukung sebagai acuan untuk membangunnya.

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

2.2.1 Struktur Navigasi

Navigasi yang ada pada situs *web* atau aplikasi *web* menunjukkan sesuatu yang penting dan menjadi kata kunci usability aplikasi. Struktur navigasi sangat berguna pada sebuah *website*. Karena dengan adanya struktur navigasi kita dapat mempermudah mengakses halaman-halaman yang tersedia pada sebuah *website*.

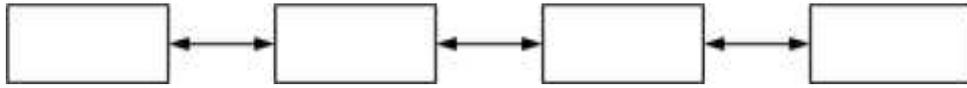
Menurut Simarmata (2010:238) struktur navigasi adalah “perancangan antarmuka pengguna melibatkan perancangan “*look and feel*” dari masing-masing elemen yang tampak di dalam model perancangan Navigasi/Informasi”. Sedangkan menurut Evi dan Malabay (2009:124) Struktur navigasi merupakan “rancangan hubungan dan rantai kerja dari beberapa area yang berbeda dan dapat membantu mengorganisasikan seluruh elemen *page*”.

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa struktur navigasi dapat diartikan sebagai perancangan antarmuka pengguna melibatkan perancangan "*look and feel*" dari masing-masing elemen dan dari beberapa area yang berbeda yang ada di dalam model perancangan navigasi/informasi dan membantu mengorganisasikan seluruh elemen *page*.

Struktur navigasi menurut Binanto (2010:269-270) dikelompokkan menjadi empat bentuk dasar yaitu :

1. Struktur Navigasi Linear

Struktur navigasi linear hanya mempunyai satu rangkaian cerita yang berurutan yang menampilkan satu demi satu tampilan layar secara berurutan menurut urutannya.

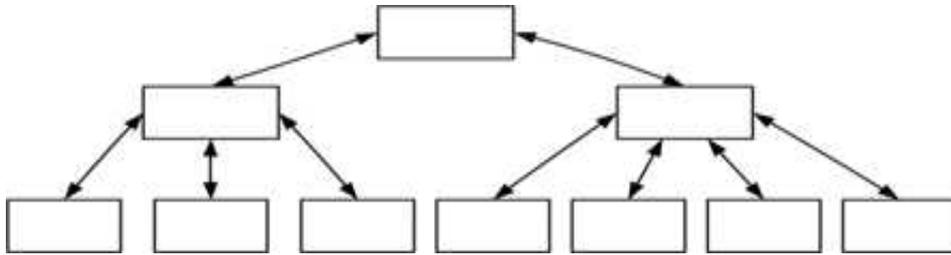


Sumber : Binanto, (2010:269)

Gambar II.2. Struktur Navigasi Linier

2. Struktur Navigasi Hirarki

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

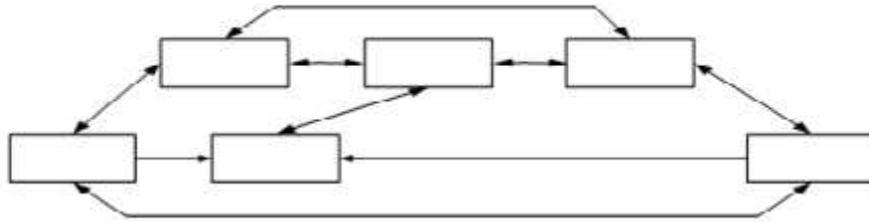


Sumber : Binanto (2010:269)

Gambar II.3. Struktur Navigasi hirarki

3. Struktur Navigasi Tidak Berurutan (*Non-Linier*)

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

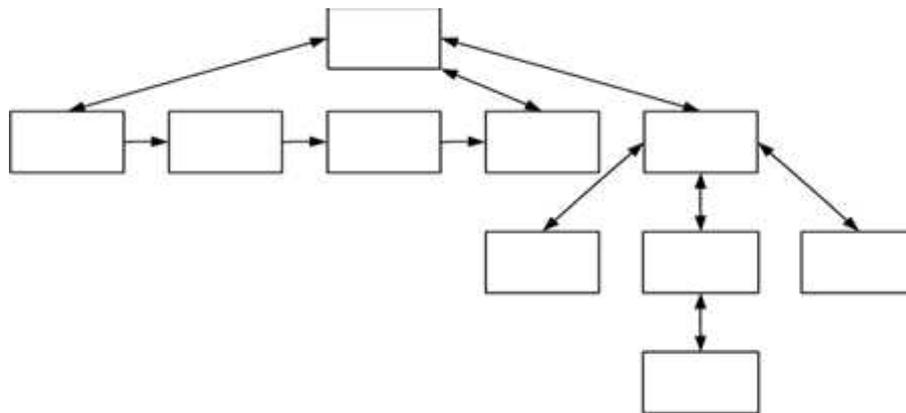


Sumber : Binanto (2010:270)

Gambar : II.4. Struktur Navigasi *Non-linier*

4. Struktur Navigasi Campuran (Composite)

Struktur navigasi pengguna akan melakukan navigasi dengan bebas (secara *non-linier*), tetapi terkadang dibatasi presentasi linier film atau informasi penting dan pada data yang paling terorganisasi secara logis pada suatu hirarki.



Sumber : Binanto (2010:270)

Gambar : II.5 Struktur Navigasi Campuran

2.2.2 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Penulis akan menjelaskan tentang ERD dan hubungan antara basis data dan data yang mempunyai relasi. Dengan adanya ERD ini kita bisa mengetahui jumlah *Table* yang saling terhubung.

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

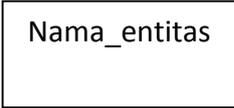
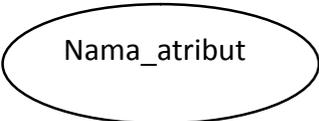
Dari kutipan diatas dapat diartikan bahwa *Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah suatu model awal basis data jaringan yang menggambarkan ketertarikan antar *table* serta *field* pada suatu *database* dan disimpan sistem secara abstrak.

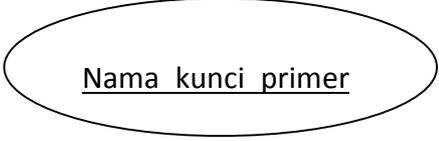
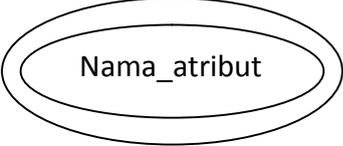
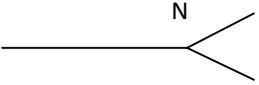
A. Komponen ERD

Dalam komponen-komponen ERD, kita dapat menggunakannya untuk menunjukkan objek data dan hubungan-hubungan yang ada pada objek dengan menggunakan entity dan relationship. Selain itu ERD mudah disajikan oleh perancangan basis data serta lebih mudah dimengerti oleh penggunanya. ERD memiliki simbol dan arti yang akan dijelaskan pada tabel di bawah ini sebagai berikut (Rosa dan Shalahuddin,2014:50):

Tabel II.1

Simbol dan Deskripsi Komponen ERD

Simbol	Deskripsi
Entitas / entity 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan untuk <i>table</i> pada basis data.
Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam entitas

<p>Atribut kunci <i>primer</i></p> 	<p><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</p>
<p>Atribut multivali / <i>multivalue</i></p> 	<p><i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu</p>
<p>Relasi</p> 	<p>Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja</p>
<p>Asosiasi / <i>associotion</i></p> 	<p>Penghubung antara relasi dan entitas dimana dikedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i></p>

Sumber : Rosa dan Shalahuddin, 2014:50

B. *Derajat Relationship*

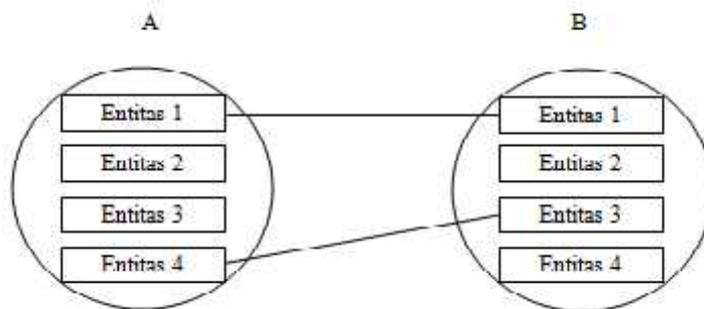
Untuk menjelaskan jumlah entity yang berpartisipasi dalam suatu relasi, kita menggunakan derajat. Dengan menggunakan derajat *relationship* pengguna dapat menentukan hubungan antar entitas yang telah dibuat.

Menurut Ladjamudin (2013:144) derajat *relationship* adalah “jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu *Relationship*”. Sedangkan menurut Nugroho (2011:72) derajat relasi adalah “jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu relasi”.

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

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

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

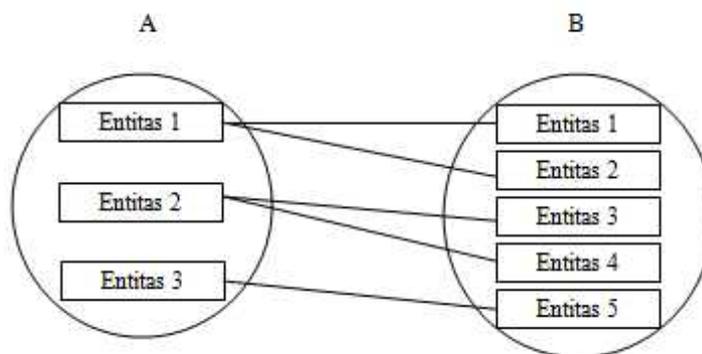


Sumber: Fathansyah (2012:79)

Gambar II.6 Derajat Relationship Satu ke Satu

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

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

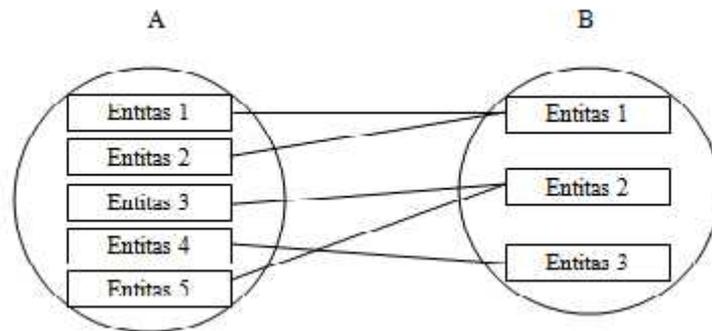


Sumber: Fathansyah (2012:80)

Gambar II.7 Derajat Relationship Satu ke Banyak

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

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

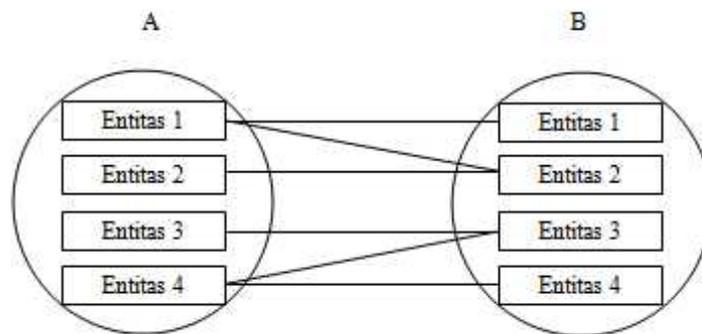


Sumber: Fathansyah (2012:80)

Gambar II.8 Derajat Relationship Banyak ke Satu

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

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



Sumber: Fathansyah (2012:81)

Gambar II.9. Derajat Relationship Banyak ke Banyak

C. LRS (*Logical Record Structure*)

Sebuah model sistem yang digambarkan dalam sebuah *table*. LRS atau *Logical Record Structure* ini berisikan spesifikasi-spesifikasi *field* yang nantinya akan dimasukkan ke dalam *database*.

Menurut Ladjamuddin (2013:163) menerangkan bahwa “transformasi ERD/LRS sering disebut dengan mapping ERD ke *database relationship*”.

Sedangkan menurut Simarmata (2007:115) menjelaskan bahwa LRS (*Logical Record Structure*) berdasarkan diagram ERD, yaitu:

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

2.2.3. Pengujian Web

Pada tahap pengujian *web* ini sangat penting dalam berjalannya pembuatan *web* yang akan dibuat karena disini proses sesuai atau tidaknya dari desain yang sebelumnya telah dibuat. Dan penulis juga dapat melihat kekurangan apa saja yang harus diperbaiki atau ditingkatkan.

Menurut Fatta (2007:171) unit *testing* atau pengujian unit “digunakan untuk menguji setiap modul untuk menjamin setiap modul untuk menjalankan fungsinya dengan baik”. Sedangkan menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:272) Pengujian perangkat lunak adalah “sebuah elemen sebuah topik yang memiliki cakupan luas dan sering dikaitkan dengan verifikasi (*verification*) dan validasi (*validation*) (V&V)”.

Salah satu metode yang dipakai dalam pengujian aplikasi *web* adalah dengan menggunakan metode *black-box testing*. Menurut Fatta (2007:172) *Black-box testing* (pengujian kotak hitam) “dilakukan dengan menjalankan atau mengesekusi unit atau modul kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan”. Sedangkan menurut Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:275) *black-box testing* (pengujian kotak hitam) adalah “menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program”.

Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan .kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian kotak hitam harus dibuat dengan kasus benar dan salah, misalkan untuk kasus proses login maka kasus uji yang akan dibuat sebagai berikut: (Rosa dan Shalahudin,2014:276)

1. Jika *user* memasukkan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang benar.
2. Jika *user* memasukkan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang salah, misalnya nama pemakai benar tapi kata sandi salah, atau sebaliknya, atau keduanya salah.

Berdasarkan kutipan diatas maka dapat disimpulkan bahwa pengujian *web* adalah pengujian yang dilakukan dengan menguji dari segi spesifikasi fungsional dan mengeksekusi modul atau unit tanpa menguji desain serta program.

2.2.4 *Dreamweaver CS6*

Dalam pembangunan *website* ini ada beberapa *software* yang akan digunakan dan ini penting untuk jalannya aplikasi sistem *web* yang akan dibuat *Dreamweaver CS6* ini mempunyai kelebihan yaitu memiliki paket *Adobe Creative Suite* (CS) yang didalamnya terdapat paket desain grafis, video, dan pengembangan *web* aplikasi dengan sangat mudah.

Menurut Madcoms (2013) dalam jurnal Prayitno dan Yulia (2015:2) *Adobe Dreamweaver CS6* merupakan “versi terbaru dari *Adobe Dreamweaver* yang merupakan bagian dari *Adobe Creative Suite 6*” sedangkan menurut Sadeli (2014) dalam Widodo dkk (2016:89) *Adobe Dreamweaver CS6* adalah “suatu perangkat lunak *web* editor keluaran *Adobe* sistem yang digunakan untuk membangun dan mendesain suatu *website* dengan fitur-fitur yang menarik dan kemudahan dalam penggunaannya”.

Dapat disimpulkan bahwa *Dreamweaver CS6* merupakan program untuk membangun sebuah *website* yang berfungsi mendesain, dengan cara menuliskan sebuah kode dan terdapat fitur-fitur yang menarik yang mempermudah dalam membuat *website*.

2.2.5 XAMPP

Xampp merupakan *software* yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di *Linux* dan *Windows*. Keuntungan lainnya adalah cuma menginstal satu kali sudah tersedia *Apache Web Server*, *MySQL Database Server*, *PHP Support* (PHP 4 dan PHP 5) dan beberapa *module* lainnya.

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

Dari kesimpulan diatas dapat disimpulkan bahwa XAMPP merupakan paket instalasi *apache* , PHP dan MySQL berbasis *open source* secara instant yang masuk ke halaman administrator yang dikembangkan oleh komunitas *Open Source*.