

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar *Web*

Pada saat ini teknologi berkembang sangat pesat, hal ini disebabkan oleh banyak faktor diantaranya perkembangan pola pikir masyarakat yang cukup pesat, untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam hal informasi dan ilmu pengetahuan serta mekanis dunia kerja, maka dibutuhkan para pengembang aplikasi *web* supaya dapat terus beraktifitas dan berinovasi . *web* suatu jaringan yang bisa mempermudah serta mempercepat penyampaian informasi secara luas, dan dapat diakses dengan mudah dan cepat oleh siapapun yang mendapatkan akses internet.

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 fasilitas *hypertext* untuk menampilkan data berupa teks,gambar,suara,animasi dan multimedia lainnya”.

Berdasarkan dari teori tersebut, penulis menarik kesimpulan *web* adalah fasilitas *hypertekt* untuk menampilkan data dan berisikan dokumen-dokumen

multimedia yang berupa teks, gambar, suara, animasi dan lainnya dengan menggunakan browser sebagai perangkat lunak untuk mengaksesnya.

2.1.1 *Website*

Dalam dunia teknologi yang pesat ini diperlukan suatu jaringan yang bias mempermudah serta mempercepat penyampaian informasi secara luas, dan dapat dengan mudah dan cepat oleh siapapun yang mendapatkan akses *internet*.

Menurut Bekti (2015:35) menyimpulkan bahwa:

Website merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

Menurut Rahmadi (2013:1) "*website* (lebih dikenal dengan sebutan situs) adalah sejumlah halaman *web* yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, video atau jenis-jenis berkas lainnya."

Sedangkan menurut Ippho Santoso dalam Rahmadi (2013:1) "membagi *website* menjadi golongan kanan dan golongan kiri. Dalam *website* dikenal dengan sebutan *website* dinamis dan *website* statis.

1. *Website* statis

Website statis adalah *website* yang mempunyai halaman konten yang tidak berubah-ubah.

2. *Website* dinamis

Website dinamis merupakan *website* yang secara struktur ditujukan untuk *update* sesering mungkin.

Dari uraian teori diatas penulis menarik kesimpulan *website* adalah kumpulan halaman-halaman yang dapat menampilkan teks, gambar, animasi, video, suara yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. *Website* dibagi menjadi dua golongan yaitu *website* statis dan *website* dinamis.

A. Internet

Internet sebagai jaringan terbesar sebagai sumber informasi yang telah menjadi kebutuhan banyak orang.. Internet menyimpan berbagai jenis informasi yang tidak terbatas. Internet berperan sebagai sarana komunikasi, publikasi, serta sarana untuk mendapatkan berbagai informasi yang dibutuhkan.

Menurut Supriyanto (2007:336) ”internet adalah sebuah jaringan komputer global, yang terdiri dari jutaan komputer yang saling berhubungan dengan menggunakan protokol yang sama untuk berbagi informasi secara bersama”.

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”.

Berdasarkan pendapat para ahli, penulis dapat menyimpulkan internet adalah kumpulan dari jutaan komputer yang terhubung melalui jaringan global untuk membagi informasi secara bersama dengan mencangkup suatu jaringan yang sangat luas.

B. *Web Server*

Pada umumnya *web server* berperan sebagai server yang memberikan layanan kepada komponen yang meminta informasi berkaitan dengan web, dalam web yang telah dirancang dalam internet.

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".

Dari penjelasan teori diatas, penulis menyimpulkan *web server* adalah komputer yang digunakan untuk menyimpan dokumen dengan mengakses dan menampilkan halaman web tersebut dari komputer *client*.

C. *Web browser*

Hampir setiap peralatan elektronik saat ini dilengkapi oleh *web browser*, mulai dari komputer, *handphone* ataupun *getget* telah dilengkapi *web browser* yang biasa digunakan untuk menjelajah internet. *Web browser* dapat diartikan sebagai *tools* atau aplikasi yang digunakan untuk mencari informasi, membuka atau menjelajah halaman internet melalui *web*.

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

Sejalan dengan teori diatas, penulis menyimpulkan *web browser* adalah sebuah aplikasi atau software yang digunakan untuk menampilkan sumber informasi yang disajikan dari *web server*.

2.1.2 Bahasa Pemograman

Bahasa pemograman suatu perangkat lunak yang menggunakan bahasa-bahasa pemograman yang digunakan untuk merancang tau membuat program sesuai keinginan dan kegunaan

A. HTML (*Hypertext Markup Language*)

Pada umumnya HTML suatu bahasa yang digunakan untuk membuat halaman web. HTML juga dikenal sebagai aplikasi yang memiliki kemampuan browser .

Menurut Sutarman (2007:27)"HTML *Hypertext Markup Language*) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web". Sedangkan menurut Larry (2012:3)"*Hypertext Markup Language* merupakan suatu metode untuk mengimplementasikan konsep hypertext dalam suatu naskah atau dokumen.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa HTML adalah bahasa pemograman yang digunakan untuk menulis halaman web dengan metode untuk mengimplementasikan konsep hyperteckt dalam suatu naskah atau dokumen.

B. PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*)

Pada saat sekarang PHP lebih lebih dikenal dengan singkatan PHP *Hyperteckt Preprocessor*. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat *website* pribadi. PHP merupakan suatu bahasa pemograman yang digunakan user untuk membangun sebuah web saat ini dan dapat digunakan secara gratis.

Menurut Sidik (2014:4) menyimpulkan bahwa:

PHP dikenal sebagai bahasa pemrograman *script-script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di *server web*, dokumen HTML, yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML, yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. Dikenal sebagai bahasa pemrograman *server side*.

Menurut Kadir (2008:358) "PHP merupakan bahasa pemrograman *script* yang diletakan dalam server yang biasa digunakan untuk membuat aplikasi *web* yang bersifat dinamis".

Berdasarkan dari pendapat diatas, penulis menyimpulkan PHP adalah bahasa pemrograman yang menggunakan *script-script* secara *on the fly* untuk membuat dokumen HTML yang dieksekusi di *server web* untuk membuat aplikasi *web* yang bersifat dinamis.

2.1.3 Basis Data

Data merupakan fakta mengenai suatu objek seperti manusia, benda, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang dapat dicatat dan mempunyai arti. Dalam pengembangan perangkat lunak pasti ada yang namanya basis data ini sendiri mempunyai peranan penting untuk menyimpan suatu data, dengan adanya basis data ini pengguna dapat mengakses data dengan mudah dan cepat.

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

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".

Berdasarkan referensi diatas, maka penulis dapat menyimpulkan basis data adalah sistem komputerisasi yang tujuannya memelihara data yang sudah diolah yang dapat digambarkan dengan aktivitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi dan data tersebut dapat diakses dengan mudah dan tepat saat dibutuhkan.

A. MySQL

MySQL termasuk jenis RDBMS(Relation Database Management System), pada MySQL sebuah database mengandung satu beberapa tabel, table terdiri dari sejumlah kolom dan baris. Dalam bahasa SQL, pada umumnya informasi tersimpan dalam tabel-tabel yang secara logik merupakan struktur dua dimensi yang terdiri atas baris-baris data yang berada dalam satu atau lebih kolom.

Menurut Sidik (2014:333)”MySQL merupakan software database yang termasuk paling populer dilingkungan linux, kepopuleran ini ditunjang karena Performansi *query* dari databasenya yang saat itu biasa dikatakan paling cepat dan jarang bermasalah”.

Menurut Setiawan dalam jurnal Khairil dkk (2012 : 60) MySQL adalah database yang menghubungkan script PHP menggunakan perintah query dan escape character yang sama dengan PHP.

Secara umum bahasa SQL dibagi menjadi tiga bagian (Setiawan dalam khairil, dkk 2012:60) yaitu:

1. DDL (Data Definition Language)

Digunakan untuk membangun objek-objek dalam sebuah database

seperti tabel. Dengan DDL kita dapat menentukan tata letak baris, definisi kolom , kolom-kolom kunci, lokasi file dan strategi penyimpanan.

2. DML (Data Manipulasi Language)

Digunakan dalam manipulasi suatu tabel didalam database (menambah, mengedit, mencari dan menghapus). Perintah-perintah DML adalah SELECT, INSERT, UPDATE dan DELETE.

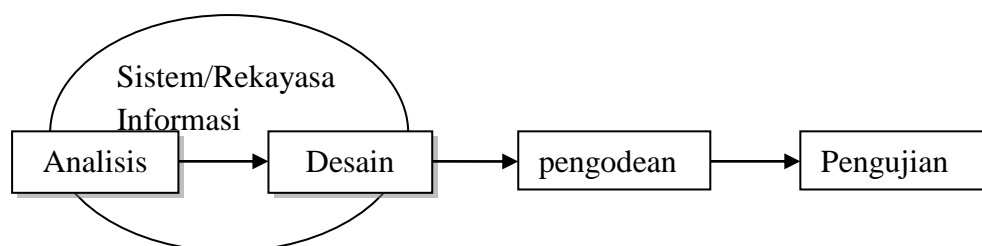
3. DCL (Data Control Language)

Digunakan untuk menangani masalah keamanan dalam database server, dan hak-hak pada objek-objek database. Perintah-perintah yang dipakai

Berdasarkan teori tersebut dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah perangkat lunak jenis database yang digunakan untuk membangun aplikasi *web* dengan menggunakan perintah query dan escape character yang sama dengan PHP dan paling terkenal dilingkungan linux karena performansi query dari database jarang bermasalah

2.1.4 Model Pengembangan Perangkat Lunak

Model air terjun(*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linear(*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidupperangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis desain, pengkodean, pengujian, tahap pendukung(*support*). Berikut adalah gambar model air terjun:



Sumber: Rosa dan Shalahudin(2015:29)

Gambar II.1
Ilustrasi model waterfall

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitek perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasikan kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap 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 dengan yang diinginkan.

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

Tidak menutupi kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user* . perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

2.1.5 Sistem Perpustakaan

Sistem perpustakaan adalah sistem yang dibuat untuk memudahkan petugas perpustakaan dalam mengelola suatu perpustakaan. Semua diproses secara terkomputerisasi dengan menggunakan software sebagai pendukung dalam memudahkan pekerjaan petugas perpustakaan dalam pengolahan data mulai dari peminjaman maupun pengembalian buku.

A. Pengertian sistem

Perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat sudah mempengaruhi berbagai kehidupan dan profesi, hal ini menyebabkan perubahan sistem pada instansi atau perusahaan juga harus mengubah cara kerja.

Menurut Lasminiasih, dkk (2016:885)”Sistem adalah sekelompok yang unsur yang erat berhubungan satu dengan yang lainnya yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu

Menurut Pratama (2014:7) "sistem didefinisikan sebagai kumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling berhubungan untuk melakukan suatu tugas bersama-sama. Secara garis besar, sebuah sistem informasi terdiri atas tiga komponen tersebut mencakup *software*, *hardware* dan *brainware*.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan sistem adalah kumpulan atau kelompok yang saling berelasi dan berinteraksi, serta didukung oleh tiga komponen yaitu *software*, *hardware* dan *brainware* untuk mencapai tujuan bersama

B. Pengertian Perpustakaan

Seiring perkembangan zaman yang berdampak pada perkembangan teknologi, perpustakaan tentu dituntut untuk beradaptasi dengan perkembangan tersebut. Salah satu pendukung yang paling penting dalam perkembangan perpustakaan yaitu sistem perpustakaan yang dituntut untuk berjalan dengan cepat dan tepat.

Menurut Yusuf dan Suhendra (2010:2) "Perpustakaan sekolah adalah perpustakaan yang ada dilingkungan sekolah, diadakannya perpustakaan sekolah tujuannya memenuhi kebutuhan informasi bagi masyarakat lingkungan sekolah yang bersangkutan, khususnya para guru dan murid".

Menurut Khairil, dkk (2012:55) "Perpustakaan adalah tempat pengumpulan pustaka atau kumpulan pustaka yang diatur dan disusun dengan sistim tertentu, sehingga sewaktu-waktu diperlukan dapat diketemukan dengan mudah dan cepat".

Dengan demikian penulis menyimpulkan perpustakaan sekolah adalah tempat pengumpulan pustaka yang ada dilingkungan sekolah yang diatur dan disusun dengan sistim tertentu, sehingga sewaktu-waktu diperlukan dapat

ditemukan dengan mudah dan cepat dengan tujuannya memenuhi kebutuhan informasi bagi masyarakat lingkungan sekolah yang bersangkutan, khususnya para guru dan murid.

2.2 Teori Pendukung

Dalam teori pendukung ini membangun perangkat lunak memerlukan beberapa teori pendukung agar pembuatan *website* ini berjalan dengan baik dan menjadi acuan dan pedoman.

2.2.1 Struktur Navigasi

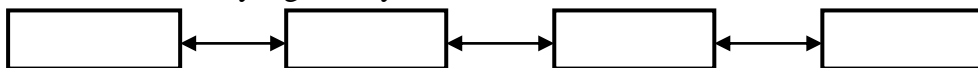
Untuk mendukung pembuatan aplikasi web ini, hal pertama yang akan dilakukan adalah menentukan struktur navigasi. Struktur navigasi dapat dikatakan sebagai penggambaran dari hubungan atau rantai dari seluruh elemen yang akan digunakan dalam aplikasi.

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*".

Ada empat macam bentuk dasar menurut Binanto (2010:269):

1. *Linier*

pengguna akan melakukan navigasi secara berurutan, dari *frame* atau *byte* informasi satu ke yang lainnya.

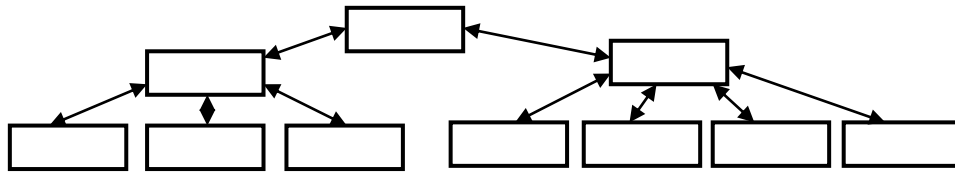


Sumber : Binanto (2010:269)

Gambar II.2
Struktur Navigasi *Linier*

2. Hierarkis

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



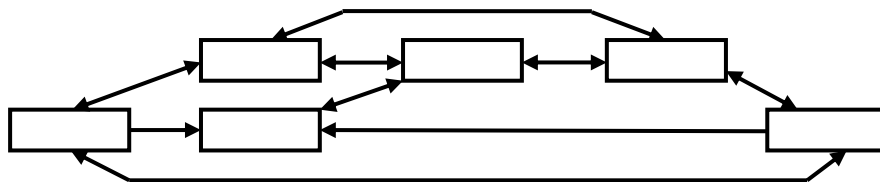
Sumber : Binanto (2010:269)

Gambar II.3

Struktur Navigasi *Hierarkis*

3. *Nonlinear*

pengguna akan melakukan navigasi dengan bebas melalui isi proyek dengan tidak terikat dengan jalur yang sudah ditentukan sebelumnya.



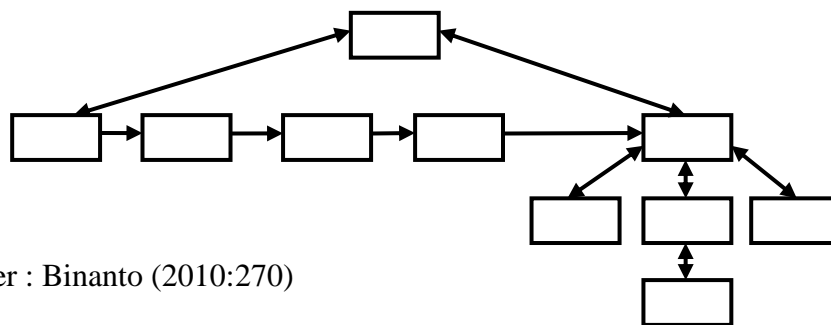
Sumber : Binanto (2010:270)

Gambar II.4

Struktur Navigasi *Nonlinier*

4. Komposit

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 *Composite*

2.2.2 *Enterprise Relationship Diagram*

Selain mudah disajikan oleh perancang database, *entity relationship* diagram juga menggambar hubungan antar *entity* dengan jelas beserta batasan jumlah *entity* dan partisipasi antar *entity*, serta mudah dimengerti oleh pemakai.

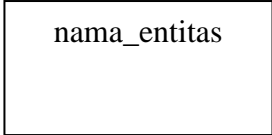
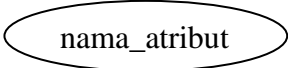
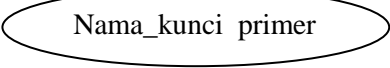
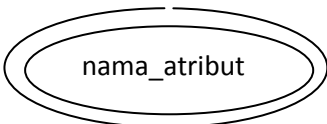
Menurut Ladjamudin(2013:142) "*Entity Relationship Diagram* (ERD) atau disebut dengan ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak".

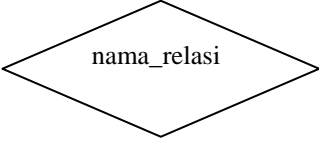
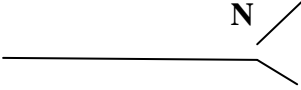
Menurut Supriyanto (2007:207) "*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan.

Dari pendapat para ahli dapat penulis simpulkan ERD adalah susunan data yang disimpan dalam sistem abstrak dengan mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan dalam pemodelan data konseptual.

A. Komponen ERD

Dalam komponen-komponen ERD, kita dapat menggunakan untuk menunjukan objek data dan hubungan-hubungan yang ada pada objek dengan menggunakan *entity* dan *relationship*. Berikut adalah simbol yang digunakan pada ERD menurut (Rosa dan Shalahuddin 2014:50) :

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

<p>Relasi</p> 	<p>Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.</p>
<p>Asosiasi/association</p> 	<p>Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki multiplicity kemungkinan jumlah pemakaian, kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan one to many menghubungkan entitas A dan entitas B.</p>

B. Derajat *Relationship*

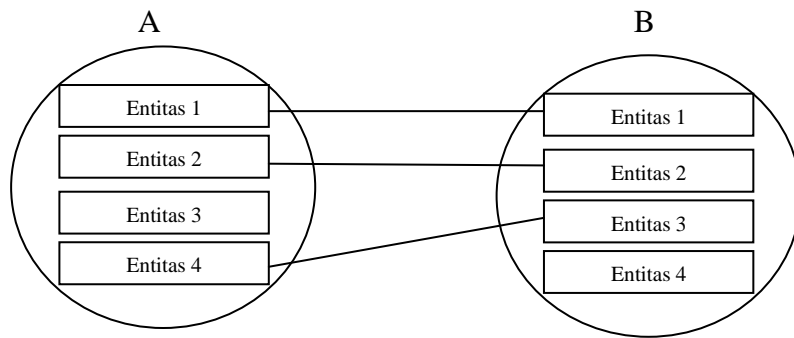
Untuk menjelaskan jumlah entity yang berpartisipasi dalam suatu relasi, kita menggunakan derajat. Dengan menggunakan derajat *relationship* pengguna dapat menentukan hubungan antar entitas yang telah dibuat.

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

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

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

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



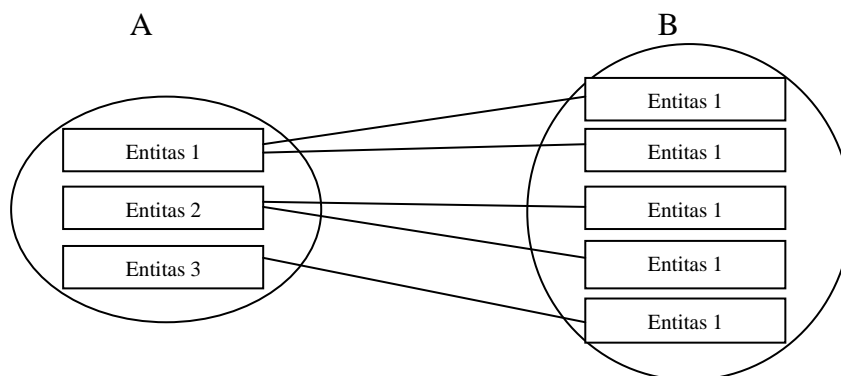
Sumber: Fathansyah(2012:79)

Gambar II.6

Kardinalitas Relasi Satu ke Satu

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

Pada relasi ini entitas pada himpunan A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.



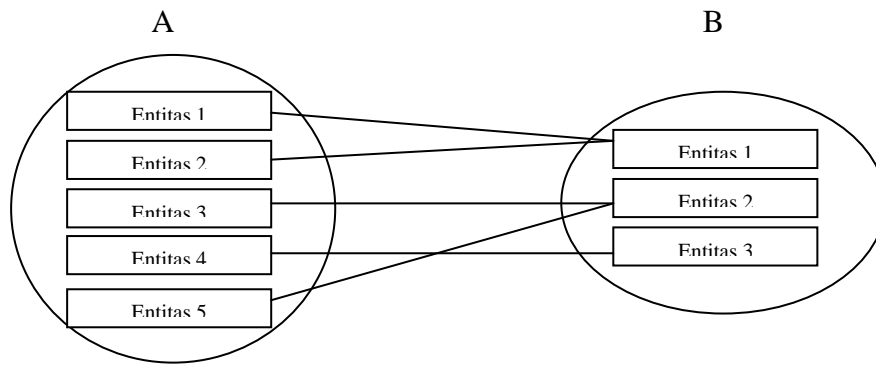
Sumber:Fathansyah(2012:80)

Gambar II.7

Kardinalitas Relasi Satu ke Banyak

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

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



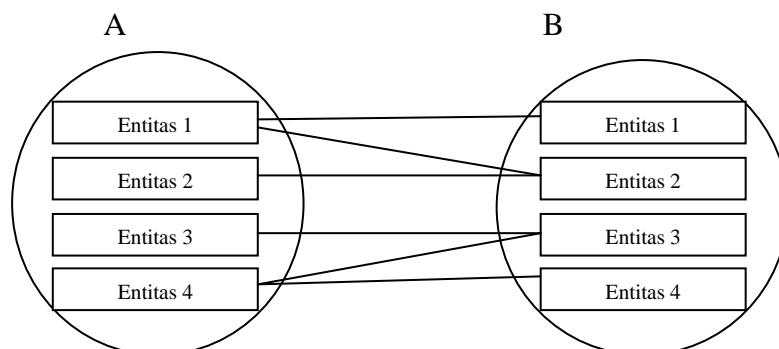
Sumber: Fathansyah(2012:80)

Gambar II.8

Kardinalitas Relasi Banyak ke Satu

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

Entitas pada himpunan 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(2012:80)

Gambar II.9

Kardinalitas Relasi Banyak ke Banyak

C. LRS (*Logical Record Structure*)

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

Menurut Ladjamudin (2013:159) "*Logical Record Structure* (LRS) merupakan hasil transformasi ERD ke LRS yang melalui proses kardinalitas dan menghasilkan atribut-atribut yang saling beralasi". Terdiri dari 3 kardinalitas yaitu sebagai berikut:

1. *One to One*

Yaitu proses kardinalitas yang panahnya lebih diarahkan di *entity* dengan jumlah atribut yang lebih sedikit.

2. *One to Many*

Relasi harus digabungkan dengan *entity* pada pihak *many*, dan tidak perlu melihat banyak sedikitnya atribut pada *entity* tersebut.

3. *Many to Many*

Yaitu proses kardinalitas pada *relationship* berubah status menjadi file konektor, sehingga baik *entity* maupun relasi akan menjadi struktur *record* sendiri.

2.2.3 Pengujian Web

Pengujian web dilakukan untuk mengetahui dimana letak kesalahan dan memastikan bahwa *input* yang dibatasi akan memberikan hasil aktual yang sesuai dengan hasil yang dibutuhkan pengguna.

Menurut Simarmata (2010:316) klasifikasi black box testing mencakup beberapa pengujian, yaitu:

1. Pengujian Fungsional (*Functional Testing*)

Pengujian dilakukan dalam bentuk tertulis untuk memeriksa apakah aplikasi berjalan seperti yang diharapkan. Pengujian fungsional meliputi seberapa baik sistem melaksanakan fungsinya, termasuk perintah-perintah pengguna, manipulasi data, pencarian dan proses bisnis, pengguna layar, dan integrasi. Pengujian fungsional juga meliputi permukaan yang jelas dari jenis fungsi-fungsi, serta operasi back-end (seperti, keamanan dan bagaimana meningkatkan sistem).

2. Pengujian Tegangan (*Stress Testing*)

Pengujian tegangan berkaitan dengan kualitas aplikasi di dalam lingkungan. Idennya adalah untuk menciptakan sebuah lingkungan yang lebih menuntut aplikasi, tidak seperti saat aplikasi dijalankan pada beban kerja normal. Pengujian ini adalah hal yang paling sulit, cukup kompleks dilakukan, dan memerlukan upaya bersama dari semua tim.

3. Pengujian Beban (*Load Testing*)

Pada pengujian beban, aplikasi yang terjadi pada pengujian situs web, untuk mengetahui apakah aplikasi/situs gagal atau kinerjanya menurun. Pengujian beban beroperasi pada tingkat beban standar, biasanya beban tertinggi akan diberikan ketika sistem dapat menerima dan tetap berfungsi dengan baik. Perlu diketahui bahwa pengujian beban tidak bertujuan untuk merusak sistem

dengan banyak hal, namun mencoba untuk menjaga agar sistem selalu kuat dan berjalan dengan lancar.

4. Pengujian Khusus (*Ad-Hoc Testing*)

Jenis pengujian ini dilakukan tanpa penciptaan rencana pengujian (*test plan*) atau kasus pengujian (*test case*). Pengujian khusus dapat menemukan lubang-lubang dalam pengujian strategi dan dapat mengekspos hubungan di antara subsistem lain yang tidak jelas. Dengan cara ini, pengujian khusus berfungsi sebagai alat untuk memeriksa kelengkapan yang sedang diuji.

5. Pengujian Penyelidikan (*Exploratory Testing*)

Pengujian penyelidikan mirip dengan pengujian khusus dan dilakukan untuk mempelajari/mencari aplikasi. Pengujian penyelidikan perangkat lunak ini merupakan pendekatan yang menyenangkan untuk pengujian.

6. Pengujian Usabilitas (*Usability Testing*)

Pengujian ini disebut juga sebagai pengujian untuk keakraban pengguna (*testing for user-friendliness*). Pengujian ini dilakukan jika antarmuka pengguna dari aplikasinya penting dan harus spesifik untuk jenis pengguna tertentu. Pengujian usability adalah proses yang bekerja dengan pengguna akhir secara langsung maupun tidak langsung untuk menilai bagaimana mereka berinteraksi dengannya. Tujuan dari pengujian usability harus membatasi dan menghilangkan kesulitan bagi pengguna dan untuk memengaruhi area yang kuat untuk usability maksimum.

7. Pengujian Asap (*Smoke Testing*)

Jenis pengujian ini disebut juga pengujian kenormalan (*sanity testing*). Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa apakah aplikasi tersebut sudah siap untuk pengujian yang lebih besar dan bekerja dengan baik tanpa cela sampai tingkat yang paling diharapkan.

8. Pengujian Pemulihan (*Recovery Testing*)

Pengujian pemulihan (*recovery testing*) pada dasarnya dilakukan untuk memeriksa seberapa cepat dan baiknya aplikasi bisa pulih terhadap semua jenis crash atau kegagalan hardware, masalah bencana, dan lain-lain. Jenis atau taraf pemulihan ditetapkan dalam persyaratan spesifikasi.

9. Pengujian Volume (*Volume Testing*)

Pengujian volume dilakukan terhadap efisiensi dari aplikasi. Jumlah data yang besar diproses melalui aplikasi (yang sedang diuji) untuk memeriksa keterbatasan ekstrem dari sistem. Pengujian volume, seperti namanya, adalah pengujian sebuah sistem (baik perangkat keras dan perangkat lunak) untuk serangkaian pengujian dengan volume data yang dapat diproses adalah subjek dari pengujian, seperti sistem yang dapat menangkap sistem pengolahan transaksi penjualan real-time atau dapat membarui basis data atau pengembalian data (*data retrieval*).

10. Pengujian Domain (*Domain Testing*)

Pengujian domain merupakan penjelasan yang paling sering menjelaskan teknik pengujian. Dugaan dasarnya adalah bahwa anda mengambil ruang

pengujian kemungkinan dari variabel individu dan membaginya lagi ke dalam subset (dalam beberapa cara) yang sama. Kemudian, anda menguji perwakilan dari ruang masing-masing subset.

11. Pengujian Skenario (*Scenario Testing*)

Pengujian skenario adalah pengujian yang realistis, kredibel dan memotivasi stakeholder, tantangan untuk program dan mempermudah penguji untuk melakukan evaluasi. Pengujian ini menyediakan kombinasi variabel-variabel dan fungsi yang sangat berarti dari pada kombinasi buatan yang anda dapatkan dengan pengujian domain atau desain pengujian kombinasi.

12. Pengujian Regresi (*Regression Testing*)

Pengujian regresi adalah gaya pengujian yang berfokus pada pengujian ulang (*retesting*) setelah ada perubahan. Pada pengujian regresi berorientasi risiko (*risk-oriented regression testing*), daerah yang sama yang sudah diuji, akan kita uji lagi dengan pengujian yang berbeda (semakin kompleks). Usaha regresi bertujuan untuk mengurangi risiko berikut ini:

- a. Perubahan yang dimaksudkan untuk memperbaiki bug yang gagal.
- b. Beberapa perubahan memiliki efek samping, tidak memperbaiki bug lama atau memperkenalkan bug baru.

13. Pengujian Pengguna (*User Acceptance*)

Pada jenis ini, perangkat lunak akan diserahkan kepada pengguna untuk mengetahui apakah perangkat lunak memenuhi harapan pengguna dan bekerja seperti yang diharapkan. Pada pengembangan perangkat lunak, user

acceptance testing (UAT), juga disebut pengujian beta (*beta testing*), pengujian aplikasi (*application testing*), dan pengujian pengguna akhir (*end user testing*) adalah tahapan pengembangan perangkat lunak ketika perangkat lunak diuji pada “dunia nyata” yang dimaksud oleh pengguna. UAT dapat dilakukan dengan in-house testing dengan membayar relawan atau subjek pengujian menggunakan perangkat lunak atau biasanya mendistribusikan perangkat lunak secara gratis untuk diunduh melalui web.

14. Pengujian Alfa (*alpha testing*)

Pada jenis pengujian ini, pengguna akan diundang ke pusat pengembangan. Pengguna akan menggunakan aplikasi dan pengembangan mencatat setiap masukan atau tindakan yang dilakukan oleh pengguna. Semua perilaku yang tidak normal dari sistem dan dikoreksi oleh para pengembang.

15. Pengujian Beta (*beta testing*)

Pada jenis pengujian ini, perangkat lunak mendistribusikan sebagai sebuah versi beta dengan pengguna yang menguji aplikasi di situs mereka. Pengecualian/catatan yang terjadi akan dilaporkan kepada pengembang. Pengujian beta dilakukan setelah pengujian alfa. Versi perangkat lunak yang dikenal dengan sebutan versi beta dirilis untuk pengguna yang terbatas diluar perusahaan. Perangkat lunak dilepaskan ke kelompok masyarakat agar dapat memastikan bahwa perangkat lunak tersebut memiliki beberapa kesalahan atau bug.

2.2.4 Software Pendukung

Pada penulisan tugas akhir ini penulis menggunakan beberapa software pendukung. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing software pendukung yang digunakan penulis.

A. *Macromedia Dreamweaver 8*

Pada saat ini *macromedia dreamweaver 8* banyak diaplikasikan dan digunakan oleh kalangan pengguna komputer dibidang *design* dan *web programmer*. Perangkat lunak komputer ini memiliki kelebihan dan kemudahan dalam penggunaannya.

Menurut Triyuliana (2007:1)”*macromedia dreamweaver 8* merupakan software utama yang digunakan oleh *web dessainer* maupun *web programmer* dalam mengembangkan suatu *situs web*”.

Sedangkan menurut Hidayatullah dalam Khiril, dkk (2012:56)”*macromedia dreamweaver 8* merupakan software web design yang berguna untuk mendesain atau merancang web dan layout.

Dari referensi diatas, penulis menyimpulkan *macromedia dreamweaver 8* adalah sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan suatu *situs web* yang digunakan oleh *web programmer* maupun *web dessainer* untuk merancang *web* dan *layout*.

B. *PhpMyadmin*

Pada umumnya *PhpMyadmin* berfungsi sebagai salah satu aplikasi untuk mengelola database.

Menurut Sibero (2013:376) "PhpMyadmin adalah aplikasi web yang dibuat oleh phpmyadmin.net. phpmyadmin digunakan untuk administrasi *database* MySQL. Adapun menurut puspitasari (2011:10) "PhpMyadmin adalah program yang membantu pembuatan basis data(database) MySQL".

Berdasarkan pendapat diatas, penulis menyimpulkan PhpMyadmin adalah program aplikasi yang digunakan untuk membantu pembuatan basisdata(database) yang dibuat oleh phpmyadmin.net.

C. *WampServer*

Pada umumnya *Wamp(Windows,Apache,MySQL,PHP) server* yang dapat dijalankan komputer tanpa memerlukan sambungan *internet*. *Server* dikomputer ini disebut dengan local server(*LocalHost*)

Menurut Kadir (2008:357) "WampServer adalah sebuah software yang mengemas MYSQL, PHP dan Apache sehingga memudahkan para pengembang sistem yang hendak menggunakan ketiga software tersebut dalam menginstal dan melakukan koneksi".

Menurut Setyawan(2015:5) "WampServer merupakan sebuah aplikasi yang dapat menjadikan komputer maupun laptop anda menjadi sebuah server atau bisa dikatakan server offline. WampServer adalah singkatan dari Windows, Apache, MySQL dan PHP".

Dengan demikian dapat penulis simpulkan berdasarkan dari referensi diatas WampServer adalah sebuah perangkat lunak yang menjadikan laptop sebagai server tanpa memerlukan sambungan internet dan server ini disebut dengan localhost.