

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Web

Menurut Sibero (2013:11) “*World Wide Web* 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 internal”. Sedangkan menurut Arief (2011:8), “*World Wide Web* atau yang biasa disingkat *www* merupakan kumpulan situs *web* yang dapat diakses di *internet* yang berisikan semua informasi yang dibutuhkan semua pengguna *internet*”. Sedangkan menurut Simarmata (2010:47) “*Web* adalah sebuah system dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah server *web internet* yang disajikan dalam bentuk hiperteks”.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan *web* adalah suatu sistem informasi yang digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, dan multimedia yang dapat diakses di *internet*.

2.1.1 Website

Menurut Simarmata (2010:47) *website* adalah sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah *server web internet* yang disajikan dalam bentuk *hyperteks*. Informasi *web* dalam bentuk teks umumnya ditulis dalam format HTML (*Hypertext Markup Language*). Informasi lainnya disajikan dalam bentuk dan multimedia lainnya (seperti MIDI, *Shockware*, *Quicktime Movie*, 3D, *World*).

Website adalah 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 masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (Bekti,2015:35).

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *website* adalah sistem informasi yang digunakan untuk menampilkan teks, gambar, diagram, animasi, dan suara masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman.

Adapun istilah-istilah dalam *website* adalah sebagai berikut:

A. Web Browser

Menurut Sibero (2013:12),“*Web Browser* adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi *web*”. Sedangkan menurut Kadir (2014:186),“*Web Browser* atau biasa disebut *Browser* (peramban) saja adalah perangkat lunak yang berguna untuk mengakses informasi *web* ataupun untuk melakukan transaksi via *web*”.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan *Web Browser* adalah aplikasi perangkat lunak sebagai sumber informasi *Web* Dan untuk melakukan transaksi via *Web*.

B. Web Server

Menurut Arief (2011:19),“*Web Server* adalah program aplikasi yang memiliki fungsi sebagai tempat menyimpan dokumen-dokumen *web*. Sedangkan menurut Sibero (2013:11),“*Web Server* adalah sebuah komputer yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak. Secara bentuk fisik dan cara kerjanya, perangkat keras *Web Server* tidak berbeda dengan komputer rumah atau PC, yang membedakan adalah pailitas dan kapabilitasya”. Dari uraian diatas dapat

disimpulkan *Web Server* adalah komputer yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak fungsinya sebagai tempat menyimpan dokumen-dokumen *web*.

C. Internet

Menurut Simarmata (2010:47), “*Internet* adalah kelompok atau kumpulan dari jutaan komputer”. Sedangkan menurut Sibero (2013:10), “ *Internet* adalah jaringan komputer yang menghubungkan antara jaringan secara global, dan dapat juga disebut jaringan dalam suatu jaringan yang luas. Dan juga menggunakan protocol komunikasi yang sama yaitu TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*)”.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan *Internet* merupakan sebuah sistem komunikasi yang menghubungkan komputer-komputer melalui jaringan.

2.1.2 Bahasa Pemrograman

Adapun jenis-jenis bahasa pemrograman yang digunakan dalam perancangan website, antara lain:

A. JavaScript

Menurut Agustina (2011:9) “JavaScript adalah bahasa *scripting* yang mempunyai kesamaan dengan penggunaan sintaks bahasa pemrograman. *Script* ini umum digunakan untuk pengembangan *wet client-side*”.Sedangkan menurut Purbadian, (2015:54), “JavaScript merupakan bahasa pemrograman script yang berjalan pada sisi client atau browser”. Sedangkan menurut Zaki dan SmitDev Community, (2008:26) “JavaScript adalah skrip program berbasis client yang dieksekusi oleh browser sehingga membuat halaman web bias melakukan tugas-tugas tambahan yang tidak bias dilakukan oleh skrip HTML biasa.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan JavaScript adalah bahasa pemrograman dengan modifikasi dari bahasa c++ dengan pola penulisan yang lebih sederhana.

B. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Arief (2011:149) “PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis”. Sedangkan menurut Saputra (2013:2), “PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu website dinamis”.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan PHP adalah bahasa pemrograman yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis.

C. HTML (*Hypertext Markup Language*)

Menurut Sibero (2013:19), “HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen web”. Sementara menurut Saputra dan Agustin (2013:1), “HTML bisa disebut bahasa yang digunakan untuk menampilkan dan mengelola *Hypertext*”.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan HTML adalah bahasa markah yang menggunakan sebagai aplikasi yang berjalan dihalaman web.

D. CSS

Menurut Purbadian (2015:24), “CSS merupakan suatu bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mendesain halaman web (*Cascading Style Sheet*) agar tercipta suatu halaman web yang rapih, terstruktur, dan seragam ”.Sedangkan menurut Saputra dan Agustin (2013:6), “CSS atau yang memiliki kepanjangan *Cascading Style Sheet* merupakan suatu bahasa pemrograman web yang

digunakan untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam *web* sebagai tampilan *web* akan lebih rapi, terstruktur, dan beragam”.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan CSS adalah suatu kode yang mengatur halaman *web*, sehingga halaman *web* akan lebih rapi dan terstruktur.

E. JQuery

Menurut Saputra dan Agustin (2013:10) “JQuery merupakan salah satu teknik atau kumpulan *library* JavaScript yang sangat dikenal dengan animasinya”. Sedangkan menurut Hakim (2013:3) “JQuery adalah Java Script *library*, yaitu kumpulan kode/fungsi JavaScript siap pakai, sehingga mempermudah dan mempercepat kita dalam membuat kode JavaScript”.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan JQuery adalah kumpulan JavaScript mempermudah dan mempercepat kita dalam membuat kode JavaScript.

2.1.3 Basis Data (Database)

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

Sedangkan menurut Kadir (2008:3), “Secara Umum, *Database* berarti koleksi data yang saling terkait. Secara praktis, basis data dapat dianggap sebagai suatu penyusun data yang terstruktur yang disimpan dalam media pengingat (*hard disk*) yang tujuannya adalah agar data tersebut dapat diakses dengan mudah dan cepat”. Dari uraian diatas dapat disimpulkan Basis Data adalah koleksi data yang tujuannya agar data dapat diakses dengan mudah dan cepat.

A. MySQL

Sedangkan menurut Arief (2011:151), “MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat dikenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya”. Sedangkan Menurut Saputra (2013:7), “MySQL merupakan salah satu database populer dan mendunia”. Sedangkan menurut Sibero (2013:97), “MySQL atau dibaca *My Sekuel* adalah suatu RDBMS (*Relational Database Managenent System*) yaitu aplikasi sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data”.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan MySQL adalah sebuah *database* sebagai sumber pengelolaan data.

2.1.4 Model Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:28), Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean pengujian, dan tahap pendukung (*support*).

Berikut adalah penjelasannya.

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 tersebut stuktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi 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

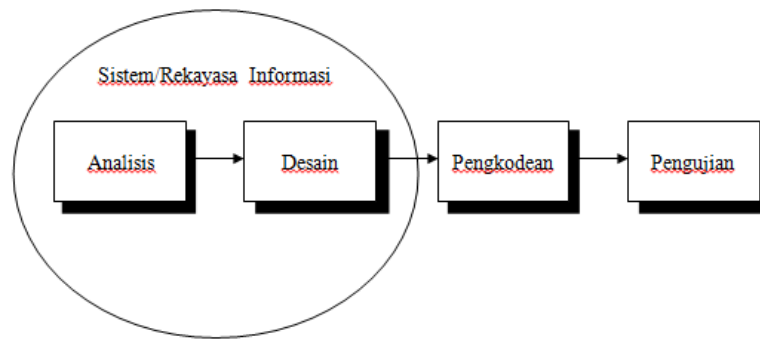
Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

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 sesuai dengan yang diinginkan.

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

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat 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. Berikut adalah gambar model air terjun (*waterfall*):



Sumber : Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2015:29)

Gambar II.1 Ilustrasi Model Waterfall

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

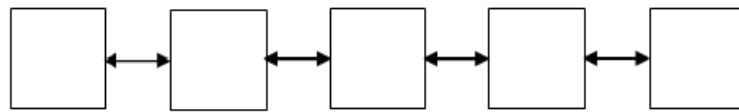
Menurut Silfi dalam Ardanisatya dan Wimmie (2014:55), “Struktur navigasi adalah struktur atau alur dari suatu program yang merupakan rancangan hubungan (rantai kerja) dari beberapa area yang berbeda dan dapat membantu mengorganisasikan seluruh elemen pembuatan *website*”. Sedangkan menurut Evi dan Malabay (2009:3) Struktur navigasi merupakan “rancangan hubungan dan rantai kerja dari beberapa area yang berbeda dan tepat membentuk mengorganisasikan seluruh *element page*”.

Berdasarkan kesimpulan di atas dapat disimpulkan bahwa struktur navigasi adalah rancangan hubungan dan rantai kerja dari beberapa area yang berbeda dan juga dapat mengorganisasikan ke seluruh elemen dalam pembuatan pada *website*.

Struktur navigasi di kelompokkan menjadi 4 struktur yang berbeda (Evi dan Malabay, 2009:3), yaitu:

1. Struktur *Linear*

Struktur *Linear* merupakan struktur yang hanya memiliki satu rangkaian cerita yang terurut dan tidak diperkenankan adanya percabangan, struktur ini digunakan untuk multimedia yang tidak perlu membutuhkan interaktifitas.

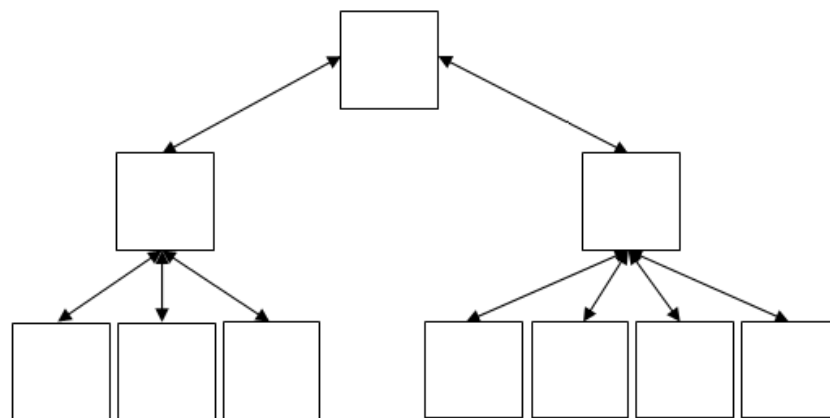


Sumber : Evi dan Malabay (2009:26)

Gambar II.2 Struktur *Linear*

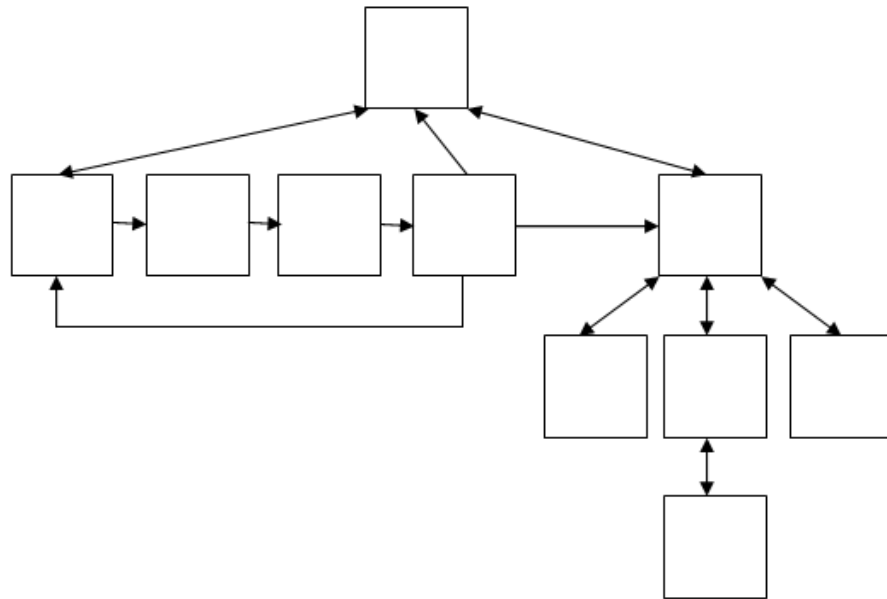
2. Struktur *Hirarki*

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



Sumber: Evi dan Malabay (2009:26)

Gambar II.3 Struktur *Hirarki*



Sumber : Evi dan Malabay (2009:27)

Gambar II.5 Struktur *Hybrid*

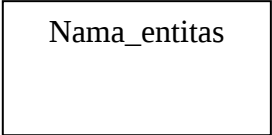
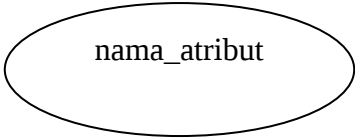
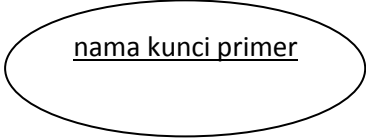
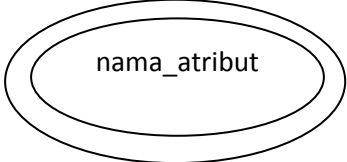
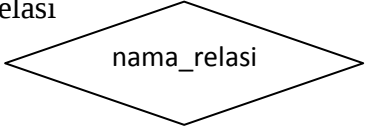
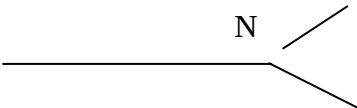
2.2.2. ERD (Entity Relationship Diagram)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:50), “Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*)”. Sedangkan menurut Ladjamudin (2013:142), ERD adalah “suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak”.

1. Komponen ERD

Salah satu permodelan yang sering digunakan untuk merancang basis data relasioanl adalah *Entity Relationship Diagram*. Dua elemen fundamental pada ER adalah entitas dan relationship (keterhubungan), (Rosa dan Shalahuddin 2015:50), yaitu :

Tabel II.1
Komponen ERD

Simbol	Deskripsi
Entitas/ <i>Entity</i> 	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, penanaman entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan name tabel.
Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
Atribut kunci primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan, biasanya berupa id, kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).
Atribut multivalai/ <i>multivalue</i> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu
Relasi 	Relasi yang menghubungkan antara entitas, biasanya diawali dengan kata kerja
Asosiasi/ <i>Associantion</i> 	Penghubungan 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 di sebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N sering disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2015:50)

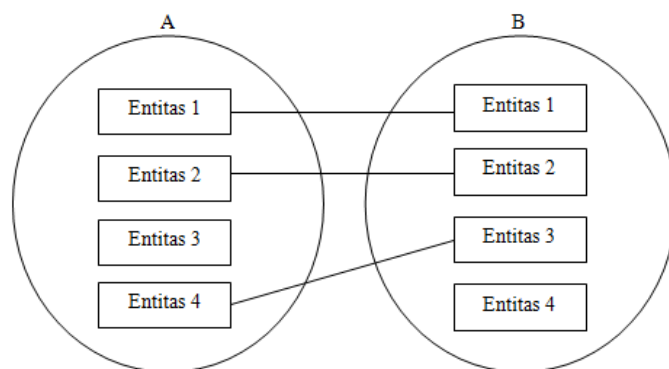
2. Kardinalitas/Derajat Relasi

Menurut Lajhmudin (2013:144) menjelaskan bahwa “Derajat *Relationship* adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu *relationship*”. Sedangkan menurut Fathansyah (2012:78), “Kardinalitas Relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain”.

Menurut Fathansyah (2012:79), “Kardinalitas relasi terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa:”

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

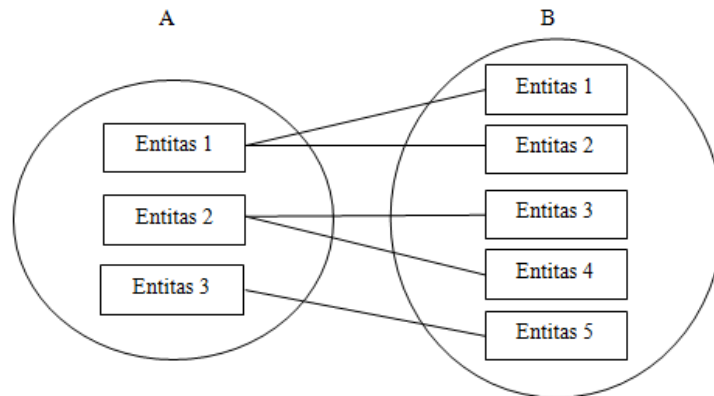
Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu juga sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.



Sumber : Fathansyah (2012:79)

Gambar II.6 Kardinalitas Relasi satu ke satu (*One to One*)

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

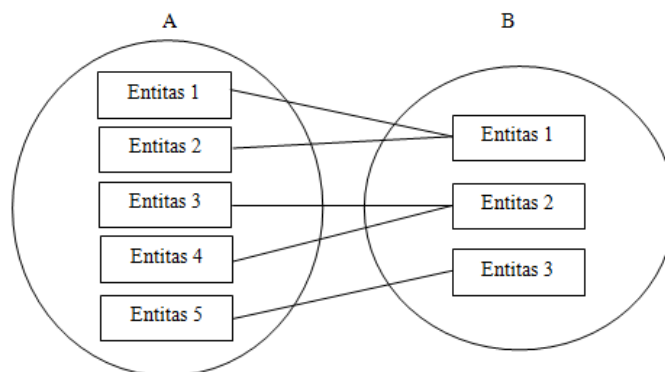


Sumber : Fathansyah (2012:79)

Gambar II.7 Kardinalitas Relasi satu ke banyak (*One to Many*)

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

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



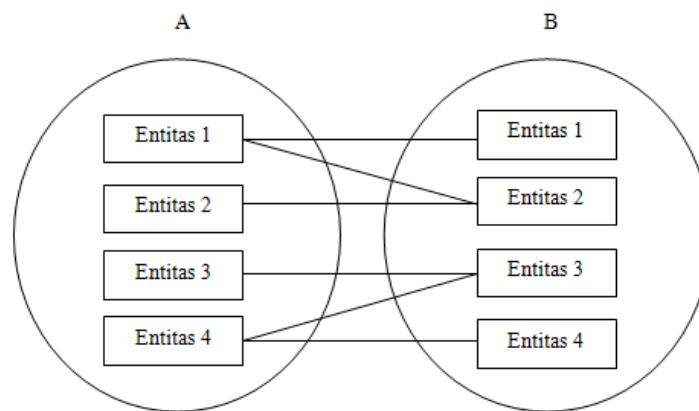
Sumber : Fathansyah (2012:79)

Gambar II.8 Kardinalitas Relasi banyak ke satu (*Many to One*)

D. Banyak ke banyak (*Many to many*)

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

entitas pada himpunan A berhubungan dengan paling banyak entitas pada himpunan entitas B.



Sumber : Fathansyah (2012:79)

Gambar II.9 Kardinalitas Relasi banyak ke banyak (*Many to Many*)

3. LRS (*Logical Record Structure*)

Menurut Simarmata (2007:115) *Logical record structure* merupakan “suatu skema *database* yang membentuk beberapa tabel berdasarkan *primary key* yang terpilih. Sedangkan menurut Ladjamudin (2013:159) “LRS adalah aturan pokok yang sangat di pengaruhi oleh elemen yang menjadi titik perhatian utama pada langkah transformasi yaitu *cardinality* atau kardinalitas”.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa LRS adalah suatu *database* yang membentuk beberapa tabel yang berdasarkan *primary key* yang terpilih, aturan pokok yang sangat berpengaruh kepada elemen pada titik utama pada langkah transformasi.

Aturan-aturan dalam melakukan transformasi E-R Diagram *Logical record structure* (Ladjamudin 2013:159) adalah sebagai berikut:

1. Setiap *entity* akan diubah kebentuk sebuah kotak dengan nama *entity* berada diluar kotak dan *atribut* berada didalam kotak.

2. Sebuah relasi kadang disatukan dalam sebuah kotak bersama *entity*, kadang dipisah dalam sebuah kotak tersendiri.

2.2.3. Pengujian Web

1. Definisi *Black Box Testing*

Menurut Fatta (2007:173), *Blackbox Testing* adalah “pada *blackbox testing* cara pengujian hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul”. Sedangkan menurut Rosa dan Shalahudin (2015:275), *Blackbox Testing* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa suatu pengujian hanya dilakukan dengan cara menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul dan perangkat lunak dari segi spesifikasi secara fungsional.

2.2.4. *Wamp Server*

Menurut Kadir (2008:1), “*Wamp Server* adalah sebuah software yang mengemas MySQL, PHP, dan *Apache* sehingga memudahkan para pengembang sistem yang hendak menggunakan ketiganya *software* tersebut dalam menginstal dan melakukan koneksi”. Sedangkan menurut Sibero (2013:370), “*Wamp server* adalah suatu paket yang berisikan kumpulan *software* yang digunakan untuk membangun suatu *website*”.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan *Wamp Server* adalah sebuah *software* yang dapat membangun suatu *website*.

2.2.5. *PhpMyAdmin*

Menurut Sibero (2013:376), “*phpMyAdmin* adalah aplikasi *web* yang dibuat oleh *phpmyadmin.net* yang digunakan untuk administrasi *database* MySQL”.

Menurut Puspitasari (2010:10) “phpMyAdmin adalah program yang membantu pembuatan basis data(database) MySQL”.

2.2.6 Macromedia Dreamweaver

Menurut MADCOMS (2007:1) “*Macromedia Dreamweaver* adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain secara visual atau halaman *web*”.

Menurut Triyuliana (2007:1), “Macromedia Dreamweaver adalah sebuah HTML editor professional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs atau halaman *web*”.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan *macromedia dreamweaver* adalah sebuah perangkat lunak untuk mendesain *web*.