

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep dasar web

Menurut Widodo (2013:9) “Web adalah sebuah halaman yang berisi tulisan-tulisan yang lazimnya dilengkapi dengan gambar-gambar maupun foto-foto”.

Menurut Simarmata (2010:47)”*Web* 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 hiperteks”.

Dari penjelasan diatas *web* adalah suatu metode untuk menampilkan informasi diinternet,baik berupa teks,gambar suara maupun video.

2.1.1.Internet

Menurut Simarmata (2010:47),” *internet* adalah kelompok atau kumpulan dari jutaan komputer. Penggunaan *internet* memungkinkan kita untuk mendapatkan informasi dari komputer yang ada didalam kelompok tersebut dengan asumsi bahwa pemilik komputer memberikan ijin akses”.

Menurut Soetejo (2012:1),” *internet* merupakan kependekan dari kata interconnection-networking adalah sistem global dari seluruh jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standart internet protocol suite (TCP/IP) untuk melayani milyaran pengguna diseluruh dunia .

Dari penjelasan dapat disimpulkan *internet* adalah sistem global kumpulan dari jutaan komputer yang saling terhubung untuk melayani milyaran pengguna untuk mendapatkan informasi dari komputer .

1. *Word Wide Web*

Menurut Simarmata (2013:47),” *Word Wide Web* 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 hiperteks”.

Menurut Soetejo (2012:11) *Word Wide Web* adalah halaman yang merupakan gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan link-link .

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa *Word Wide Web* (WWW) adalah kumpulan situs yang berisikan data atau informasi yang diakses melalui *Internet*.

2. *Web Browser*

Menurut Irawan (2011:3) mengatakan bahwa *web browser* adalah “aplikasi yang digunakan untuk menampilkan halaman *Web* beserta kontennya yang hanya berorientasi pada teks dan belum dapat menampilkan gambar, berfungsi untuk menampilkan dokumen-dokumen *Web* dalam bentuk format HTML”.

Menurut Sibero (2013:12),”*Web Browser* adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi *web*” .

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan *Web Browser* adalah suatu

program yang digunakan untuk menjelajahi internet atau untuk mencari informasi web yang tersimpan didalam komputer dan menjadikan halaman web sebagai hasil halaman informasi.

3. *Web Server*

Menurut Sibero (2014:11),”*Web Server* adalah sebuah komputer yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak.

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*”.

Dari uraian diatas disimpulkan bahwa *Web Server* yaitu berupa perangkat atau software yang berfungsi memberikan layanan untuk memproses permintaan dalam bentuk halaman web.

2.1.2. Aplikasi web

Aplikasi web adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis *web*.

Menurut Simarmata (2010:168) Aplikasi web diartikan sebagai program aplikasi yang berjalan pada internet atau interanet, dan ekstranet perusahaan.

Sedangkan menurut Hendrayudi (2008:143) Aplikasi adalah kumpulan perintah program yang dibuat untuk melakukan pekerjaan tertentu (khusus).

Dari kesimpulan diatas dari Aplikasi web adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik fisik non fisik yang saling berhubungan satu sama lain serta bekerja sama untuk permintaan ,pemrosesan ,serta jawaban pada jendela browser.

2.1.3. Bahasa pemograman

Adapun bahasa pemograman yang penulis gunakan adalah sebagai berikut:

1. *PHP (Php Hypertext Preprocessor)*

PHP adalah singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor*. mengijinkan pengembangan untuk menempelkan kode di dalam HTML dengan menggunakan bahasa yang sama, seperti Perl dan UNIX shells Menurut Simarmata (2010:148).

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

Dari penjelasan diatas PHP disebut sebagai pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dengan proses penerjemahan baris kode menjadi kode mesin yang di mengerti komputer secara langsung saat baris kode di jalankan .

2. *Cascading Style Sheet (CSS)*

Menuru Budiyanto (2013:25) mengatakan bahwa CSS adalah kepanjangan dari *Cascading Style Sheets*. CSS Skrip yang berisi rangkaian intruksi yang menentukan suatu teks akan tertampil dihalaman *web browser*.

Sedangkan Sibero (2013:112) mengatakan bahwa *Cascading Style Sheets* memiliki arti gaya menata halaman bertingkat, yang berarti *setuap* satu elemen yang telah di *format*, dan memiliki anak dan telah di *format*, maka anak dari elemen tersebut secara otomatis mengikuti *format* elemen induknya.

Intisari dari uraian diatas CSS atau *Cascading Style Sheet* merupakan suatu instruksi didalam pemograman yang digunakan untuk memperindah tampilan halaman web (Situs). Dengan menggunakan metode CSS ini kita dengan mudah mengubah secara keseluruhan warna dan tampilan yang ada sesuai dengan selera pengguna (user).

3. *Hyper Text Markup Language* (HTML)

Menurut Sibero (2013:19),” *Hyper Text Markup Language* atau HTML adalah bahasa yang digunakan untuk pertukaran dokumen *web* ”.

Sedangkan menurut Budiyanto (2013:23) Mengatakan bahwa HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah “bahasa standar pemrograman untuk membuat halaman *web* yang terdiri dari kode-kode tag tertentu, kemudian kode-kode tersebut diterjemahkan oleh *web browser* untuk menampilkan halaman *web* yang terdiri dari berbagai macam format tampilan seperti teks, grafik, animasi, link, maupun audio-video”.

Dapat disimpulkan *Hyper Text Markup Language* (HTML) yaitu bahasa yang dibuat untuk dapat dimanfaatkan untuk membuat halamn kode-kode dan ditampilkan oleh web browser untuk menampilkan halaman web yang terdiri dari berbagai macam format tampilan .

4. *Javascript*

Menurut Sibero (2013:150),”*Javascript* adalah bahasa (*Scripting Language*) yaitu kumpulan instruksi perintah yang digunakan untuk mengendalikan beberapa bagian dari sistem operasi”. Menurut Budiyanto (2013:27) mengatakan bahwa “Bahasa pemrograman java, perintah-perintahnya ditulis dengan kode yang disebut *skrip*. Java adalah bahasa pemrograman yang berorientasi objek, sedangkan *script* adalah serangkaian instruksi program”.

Dapat disimpulkan *Javascript* merupakan bahasa yang digunakan dalam mengendalikan beberapa bagian yang ditulis dengan kode untuk memodifikasi perintah-perintah berorientasi objek .

5. *Jquery*

Menurut Sibero (2012:218), "*Jquery* adalah salah satu *Framework* terbaik saat ini “, Menurut Irawan (2012:146) mengatakan bahwa *jQuery* merupakan “sekumpulan kode javascript atau biasa di kenal dengan *library*”.

Dari penjelasan diatas *Jquery* adalah pola penulisan dalam pembuatan yang dirancang untuk mempermudah pembuatan program dengan sekumpulan kode .

2.1.4. Basis Data

Menurut Rosa dan Salahuddin (2013:43) ,”Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau diinformasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan”. Sedangkan

Menurut Priyadi (2014:2) menyatakan bahwa “basis data adalah sekumpulan fakta berupa representasi tabel yang saling berhubungan dan disimpan dalam media penyimpanan secara *digital*.”

Dari uraian diatas dapat disimpulkan Basis data yaitu sekumpulan sistem data yang terkomputerisasi yang diolah menjadi data tujuannya untuk membuat dan menyimpan data informasi serta tersimpan dalam media penyimpanan data yang dapat di akses dengan mudah dan cepat.

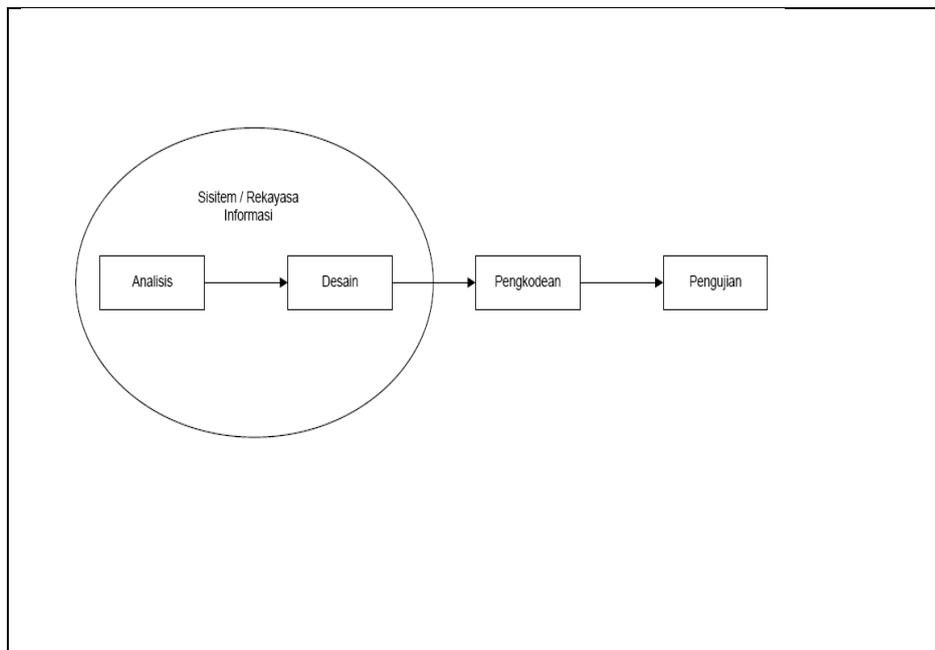
2.1.5. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Pada tahun 1960-an SLDC dimulai untuk mengembangkan sistem yang skala usaha besar secara fungsional untuk para konglomerat pada jaman itu.

Menurut Rosa dan shalahudin (2013:26)”SDLC (*Software Development Life Cycle*) atau sering disebut juga *System 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 Shalahudin (2013:28) “*Waterfall* adalah suatu yang ,menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial terurut dimulai dari analisis ,desain,pengkodean,dan tahap pendukung (*support*) “.



Sumber :Rosa dan Salahudin (2013:28)

Gambar II.1

Ilustrasi Model *Waterfall*

1. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasi kan 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, arsitekturnya perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentransiasi 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 ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah di buat desain.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak 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 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.

2.2. Teori Pendukung

Dalam penulisan Tugas Akhir ini ,penulis menggunakan beberapa teori pendukung dalam pembuatan aplikasi persiapan ujian nasional berbasis komputer (UNBK) adalah sebagai berikut :

2.2.1. Software pendukung

Dalam penulisan Tugas akhir ini,penulis menggunakan beberapa *software* pendukung dalam pembuatan aplikasi persiapan ujian nasional berbasis komputer adalah sebagai berikut :

A. Sublime Text 3

Menurut Prastyo (2016:23),”mengemukakan bahwa sublime text 3 adalah sebuah text editor yang memudahkan kita saat melakukan coding dan support terhadap banyak bahasa pemrograman .

Menurut Miftah hardi (2015:3),”Sublime Text 3 adalah editor berbasis *python* sebuah *text editor* yang elegan ,kaya akan fitur *cross platform* ,udah dan simple yang cukup dikenal *developer* penulis dan desain”.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa Sublime Text 3 adalah text editor terbaru yang memiliki fitur pendukung untuk beberapa bahasa pemrograman yang memudahkan kita saat melakukan coding terhadap bahasa pemrograman .

B. Wamp Server

Dalam sebuah aplikasi *Wamp Server* komputer dapat diubah menjadi sebuah *server* . Kegunaan *Wamp Server* dapat membuat jaringan *local* sendiri

yaitu dengan membuat *website* secara *offline* tanpa perlu adanya akses ke jaringan *internet*.

Menurut Mundzir (2014:11),” *WampServer* merupakan paket *Web server* yang bekerja secara *offline* pada *localhost* yang dibuat secara independen dan diinstal pada sistem operasi *windows*. *WampServer* ini akan bertugas menjadi tempat berjalannya lalu lintas informasi virtual yang berkaitan dengan kode PHP dan *database server*.

Wamp Server merupakan sebuah aplikasi yang dapat menjadi computer maupun laptop anda menjadi sebuah server atau bisa dikatakan *server offline* . *Wamp Server* tergolong sebagai *free software*, suatu jenis *software* yang bisa dipakai dan didistribusikan secara bebas kepada siapa saja . *Wamp Server* yaitu singkatan dari *Windows, Apache, MySQL* dan *PHP* (Setyawan ,2015:5).

Dari uraian di atas dapat di simpulkan *wamp server* yaitu dapat membuat jaringan local sendiri yang bekerja secara offline pada *localhost* yang di buat secara independen dan di instal pada sistem operasi *windows*.Keunggulan dari *WampServer* adalah

1. Proses instalasi yang cepat
2. Konfigurasi PHP dan *apache* langsung melalui menu.
3. Untuk aplikasi PHP dan MySQL tidak perlu mengaktifkan satu persatu cukup dengan ikon saja sudah aktif kedua aplikasi ini.
4. Untuk memanggil *WampServer* pada aplikasi *Browsing* cukup dengan alamat <http://localhost/phpmyadmin>.

C. PHP MyAdmin

Menurut Sibero (2013:376),”PHP MyAdmin adalah aplikasi *web* yang

dibuat oleh `phpmyadmin.net`. PHP MyAdmin digunakan untuk administrasi database MySQL”.

Menurut Hidayatullah (2015:184) menyatakan bahwa phpMyAdmin adalah “*tool open source* yang ditulis dalam bahasa PHP untuk menangani administrasi MySQL berbasis *World Wide Web*”.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa Php MyAdmin adalah administrasi yang berguna untuk mengakses *database* MySQL dalam tampilan *web* .

2.2.2. Struktur Navigasi

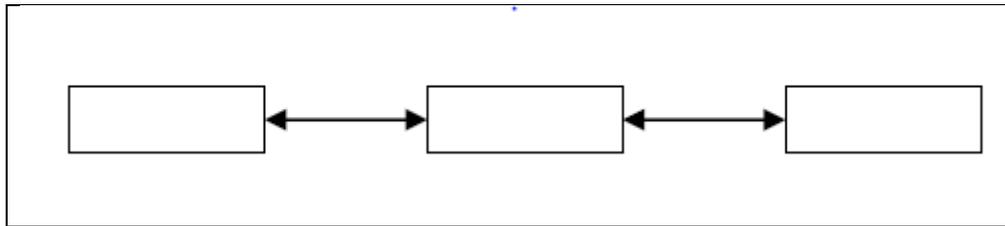
Menurut Simarmata (2010:309) mengatakan struktur navigasi adalah “navigasi yang ada pada situs web atau aplikasi web menunjukkan suatu yang penting menjadi kata kunci usability aplikasi”.

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

Struktur navigasi menurut Evi dan Malabay (2009:124) dikelompokkan menjadi 4 struktur yang berbeda yaitu : *Linier*, *Hirarki*, *Non Linier* serta *Hybrid* Dimana semua struktur memiliki perbedaan, yaitu :

1. Struktur Navigasi *Linier*

Struktur navigasi *linier* merupakan struktur yang mempunyai suatu rangkaian cerita yang terurut dan tidak diperkenankan adanya percabangan.

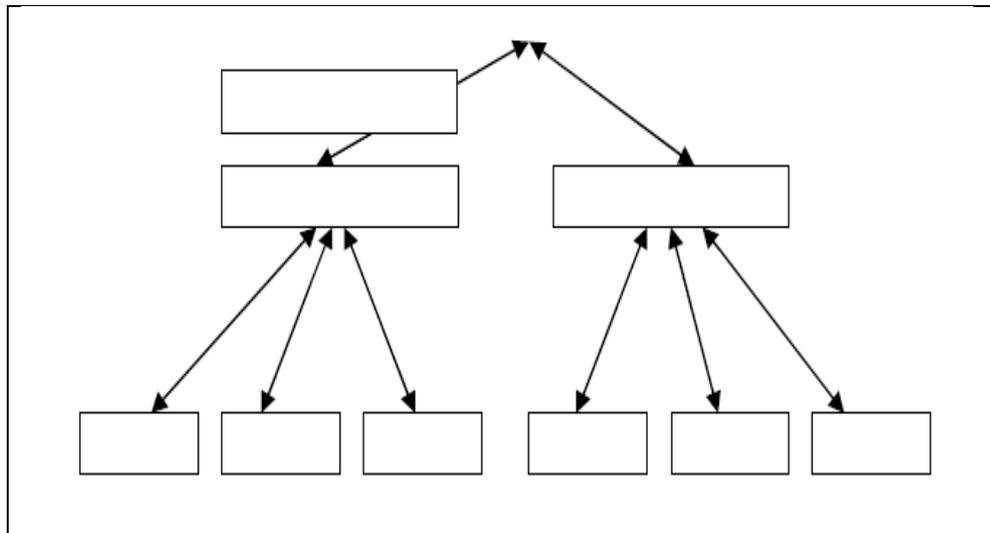


Sumber : Evi dan Malabay (2009:125)

Gambar II.2
Struktur Navigasi *Linier*

2. Struktur Navigasi Hirarki

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

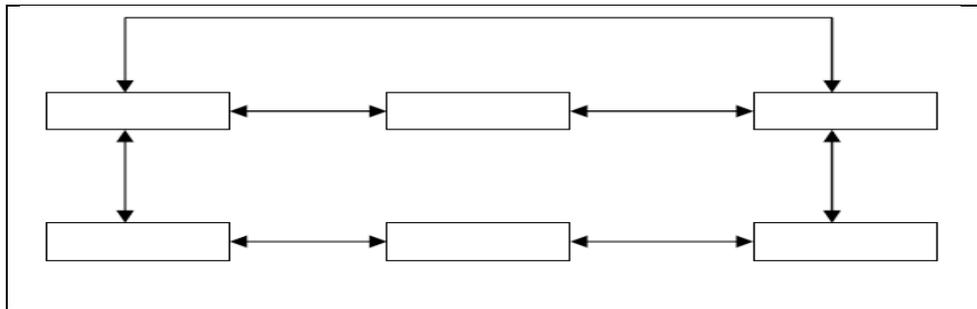


Sumber : Evi dan Malabay (2009:125)

Gambar II.3
Struktur Navigasi Hirarki

3. Struktur Navigasi Non Linier

Struktur non *linier* ini merupakan struktur *linier* yang memperkenankan percabangan kedudukan pada struktur ini disamakan, oleh karena itu tidak ada *master page* atau pun *slavepage*.



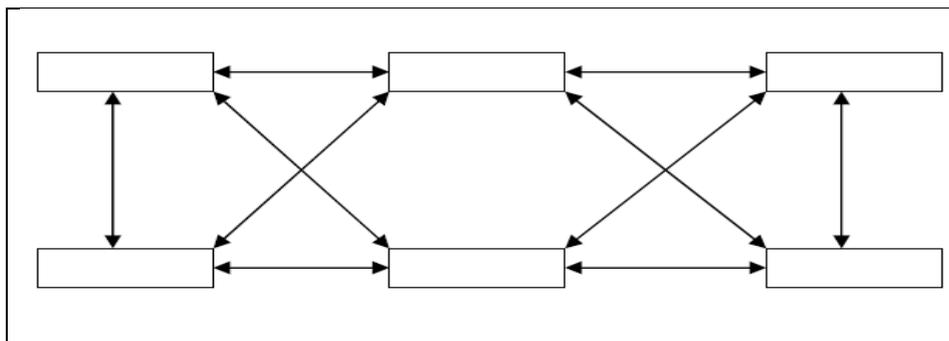
Sumber : Evi dan Malabay (2009:125)

Gambar II.4

Struktur Navigasi *Nonlinier*

4. Struktur Navigasi *Hybrid*

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



Sumber : Evi dan Malabay (2009:126)

Gambar II.5

Struktur Navigasi *Hybrid*

2.2.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

1. Definisi ERD

Pemodelan awal basis data pada saat ini menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*). Didalam ERD ini dapat dikembangkan berdasarkan teori dalam bidang matematika, maka ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. (Rosa Salahudin 2013:50-51).

Menurut Ladjamudin (2013:142) bahwa ERD adalah “suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak”.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa ERD adalah himpunan pemodelan basis data berdasarkan entitas dan relasi yang disimpan di dalam sistem secara abstrak.

2. Komponen ERD

Namun didalam pengertian Rosa dan Salahudin banyak notasi yang digunakan tetapi yang paling sering aliran notasi dan chen. Berikut simbol-simbol notasinya :

a. Entitas

Entitas merupakan data inti yang akan disimpan, bakal tabel pada baris data, benda yang memiliki data dan harus didisimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer, penamaan entitas biasanya lebih ke data benda dan belum merupakan nama label.

b. Atribut

Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas .

c. Atribut Kunci Primer

Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses *record* yang diinginkan, biasanya berupa id:kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).

d. Atribut multivali (*multivalue*)

Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu .

e. Relasi

Relasi yang menghubungkan antar entitas ,biasanya diawali dengan kerja .

f. Asosiasi

Penghubung antar relasi dan entitas dimana kedua ujungnya memiliki *multiplicity* kemungkinan jumlah pemakai .Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut kardinalitas.

Intisari *Entity Relationship Diagram* adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.

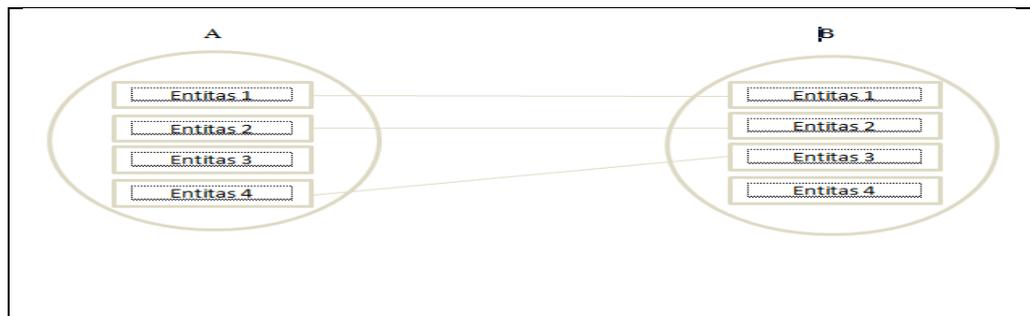
3. Derajat Kardinalitas

Menurut Fathansyah (2012:78) “Kardinalitas atau derajat Relationship menunjukan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain”.Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antara entitas tersebut kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari himpunan entitas yang satu ke himpunan entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya .

Adapun gambar kardinalitas Relasi menurut Fathansyah (2012:79) adalah sebagai berikut :

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.



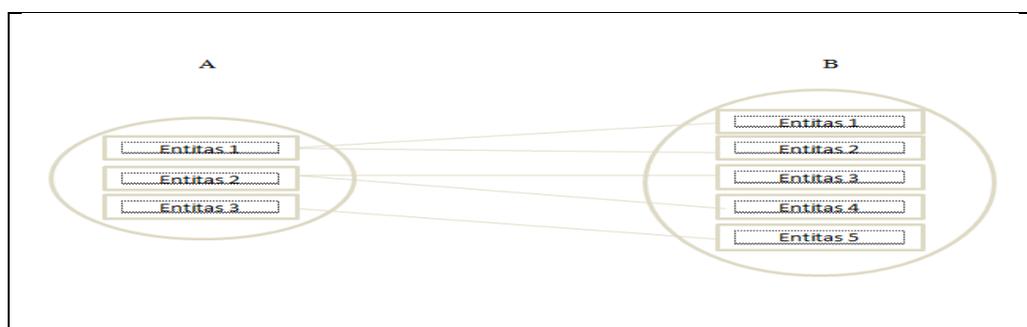
Sumber :Fathansyah (2012:79)

Gambar II.6

Kardinalitas Relasi satu ke satu

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

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



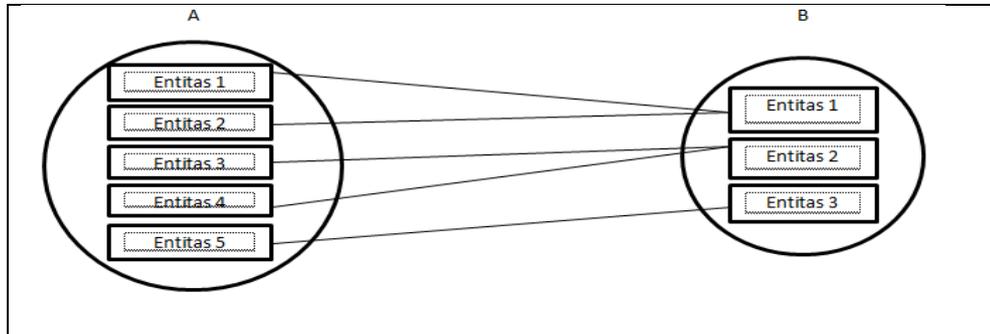
Sumber : Fathansyah (2012:80)

Gambar II.7

Kardinalitas relasi Satu ke Banyak

c. Banyak ke satu (*many to one*)

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



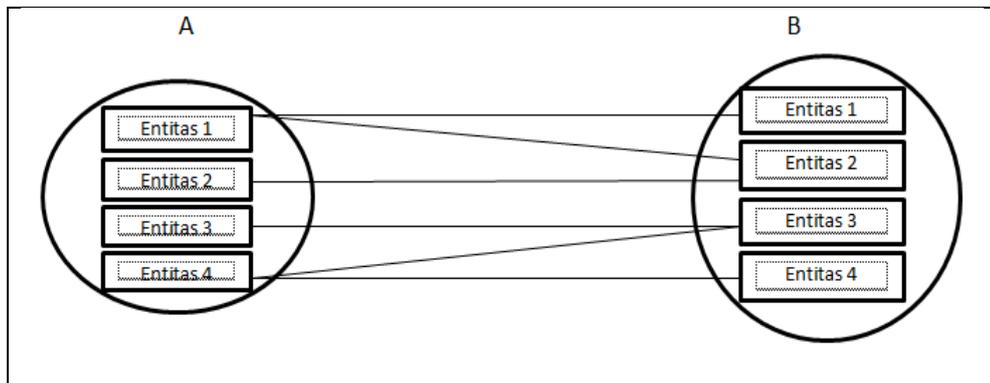
Sumber :Fathansyah (2012:80)

Gambar II.8

Kardinasi relasi Banyak ke Satu

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

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



Sumber :Fathansyah(2012:81)

Gambar II.9

Kardinasi Relasi Banyak ke Banyak

2.2.4. Logical Record Struktire (LRS)

Menurut Ladjamudin (2013:159), “Menyatakan bahwa LRS adalah aturan –aturan dalam melakukan transformasi LRS Diagram ke *Logical record structure*”.

Menurut Simarmata (2007:115) menjelaskan bahwa LRS (*Logical Record Structured*) berdasarkan diagram ERD, yaitu :

1. Jika relasinya 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* di letakkan pada entitas *many*.
3. Jika relasinya banyak-ke-banyak, maka dibuat “*file konektor*” yang berisi 2 *foreign key* yang berasal dari kedua entitas.

Berdasarkan definisi diatas dapat dirangkum bahwa *Logical Record Structue* (LRS) adalah gambaran sebuah model yang mengikuti pola/aturan pemodelan tertentu dengan kaitan konversi ke LRS.

2.2.5. Pengujian web

Menurut Rosa dan shalahudin (2013:48),”*Blackbox Testing* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program .Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Menurut Fatta (2007:172),” *Blackbox Testing* berfokus pada apakah unit program memenuhi kebutuhan (requirement) yang disebutkan dalam aplikasi”.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pengujian dilakukan

untuk memenuhi kebutuhan dan menemukan kesalahan-kesalahan yang terjadi dan selanjutnya dilakukan evaluasi .