

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Web

Web adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai computer yang terhubung ke internet. *Web* menyediakan informasi bagi pemakai komputer yang terhubung ke internet dari sekedar informasi yang gratisan sampai informasi yang komersil.

Menurut Sibero (2013:11) “ *Word Wide Web (www)* atau dikenal juga dengan istilah web adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen yang digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan internet.

web merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet dan dunia luas. (Betha dan Husni 2012:1)

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa web adalah suatu layanan yang digunakan oleh pemakai komputer untuk mendapatkan sebuah informasi yang berupa gambar, teks, multimedia, dan lainnya.

2.1.1. *website*

Menurut Tim EMS (2012:2) “website adalah kumpulan halaman web yang diletakkan dalam satu tempat atau site atau situs”.

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau bergerak, 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.(Hidayat ,2010:2).

Dari teori diatas dapat disimpulkan website adalah suatu kumpulan halaman yang saling berkait satu sama lain.

1. *Web browser*

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

Web browser adalah software yang digunakan untuk menampilkan informasi dari server web. (Betha dan Husni,2012:5)

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa web browser adalah sebuah aplikasi perangkat lunak yang menyajikan dan menampilkan sebuah informasi.

2. *Web server*

Menurut Sibero (2013:11) “*web server* adalah sebuah komputer yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak”.

Web server adalah komputer yang digunakan untuk menyimpan dokumen-dokumen web, komputer ini akan melayani permintaan dokumen web dari klien. (Betha dan Husni,2012:6)

Web server adalah tempat diletakkannya file-file web yang berada di web browser. (tim EMS,2012:16)

Berdasarkan teori diatas penulis menyimpulkan bahwa web server adalah sebuah penyimpanan dokumen yang diletakkan di web.

3. Internet

Menurut Hidayatullah dan Kawistara (2015:1) “Internet adalah jaringan global yang menghubungkan komputer-komputer diseluruh dunia”.

Internet juga disebut dengan jaringan luas yang dapat menghubungkan antar jaringan secara global. (Sibero, 2013:10)

Sebuah kumpulan atau kelompok dari jutaan komputer yang memungkinkan kita untuk mendapatkan informasi dari komputer yang ada dalam kelompok tersebut dengan asumsi bahwa pemilik komputer membeikan izin akses adalah internet. (simarmata,2010:47)

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa internet adalah sebuah jaaringan komputer yang terhubung keseluruh dunia untuk mendapatkan berbagai informasi secara global.

2.1.2. Bahasa Pemograman

Dalam pembuatan aplikasi *web* ini menggunakan beberapa bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman ini memungkinkan seorang programmer dapat menentukan secara persis data mana yang akan diolah oleh komputer, bagaimana data ini akan disimpan atau diteruskan, dan jenis langkah apa secara persis yang akan diambil dalam berbagai situasi. Adapun bahasa pemrograman yang di pakai sebagai berikut:

1. PHP (*PHP Hypertext Processor*)

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”.

PHP (atau resminya *PHP:Hypertext Prosessor*) adalah skrip bersifat server-side yang ditambahkan ke HTML. Skrip ini akan membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan kedalam HTML sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun menjadi dinamis.(Prasetyo, 2008:19). Sedangkan Menurut Arief (2011:43) “PHP (*PHP Hypertext Processor*) adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan *HTML* untuk membuat halaman *web* yang dinamis.

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa PHP (*PHP Hypertext Processor*) adalah penerjemah baris kode yang dimengerti komputer yang bersifat server-side yang ditambahkan ke HTML.

2. HTML(*HyperText Markup Language*)

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

Sebuah bahasa markup untuk memformat konten halaman web merupakan pengertian dari HTML. (Edy, dkk, 2013:1)

Salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan di sebuah halaman *web* adalah pengertian dari HTML.(Arief, 2011:23)

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa bahasa pemograman HTML adalah sebuah format yang digunakan dalam pembuatan, aplikasi dan pertukaran dokumen *web*.

3.CSS(*Cascading Style Sheet*)

Sebuah perangkat lunak yang membuat gaya untuk menata pengaturan halaman web adalah pengertian dari *Cascading Style Sheet* (CSS). (Sibero, 2013:112)

Sedangkan menurut Sulistyawan dkk (2008:32) “ CSS adalah suatu bahasa stylesheet yang digunakan untuk mengatur style suatu dokumen”. Sedangkan menurut Nugroho (2013:401) “ CSS (*Cascading Style Sheet*) merupakan sebuah dokumen yang berguna untuk melakukan pengaturan pada komponen halaman *web*, ini dari dokumen ini adalah memformat halaman *web* standar menjadi bentuk *web* yang memiliki kualitas yang lebih indah dan menarik”.

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa CSS adalah suatu bahasa untuk menata atau mengatur suatu halaman web agar lebih menarik dan indah.

4. Javascript

Menurut Kadir dan Triwahyuni (2013:325) “Javascript adalah bahasa pemrograman yang biasa diletakkan bersama kode HTML untuk menentukan suatu tindakan”.

Sebuah kumpulan intruksi perintah yang digunakan untuk mengendalikan beberapa bagian dari sistem operasi adalah pengertian dari Javascript. (Sibero, 2013:150)

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa bahasa pemrograman Javascript adalah sebuah kumpulan intruksi perintah yang digunakan dan bisa diletakkan bersama kode HTML.

2.1.3. Basis Data

Menurut Fathansyah (2012:2) “Basis Data (*Database*) adalah suatu kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redundansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan”.

Sekumpulan fakta berupa representasi table yang saling berhubungan dan disimpan dalam media penyimpanan secara digital merupakan pengertian dari basis data.(Yudi, 2014:2)

Basis data mengonsolidasi banyak catatan yang sebelumnya disimpan dalam file terpisah dan sebuah kumpulan terpadu dari elemen data logis yang saling berhubungan adalah basis data.(Indrajani, 2014:2)

Basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya memelihara data yang diolah serta dirancang untuk memenuhi informasi yang dibutuhkan oleh suatu organisasi.

Terdapat 2 jenis bahasa basis data menurut Indrajani (2014:40) yaitu:

1. *Data Defininition Language(DDL)*

Bahasa yang memungkinkan DBA atau *user* untuk mendefinisikan, menerangkan dan member nama entitas-entitas, atribut, serta *Relationship* yang dibutuhkan untuk aplikasi, termasuk batasan-batasan keamanan dan integritasnya.

2. *Data Manipulation Language (DML)*

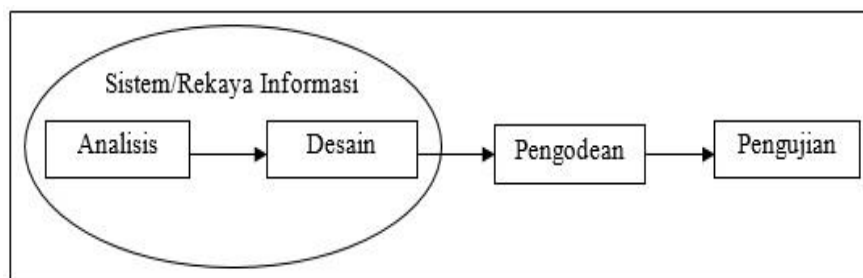
Bahasa yang menyediakan operasi dasar manipulasi data pada data yang terdapat dalam basis data. Adapun operasi yang dapat dilakukan adalah menyisipkan, memodifikasi, memanggil, dan menghapus data.

2.1.4. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan yaitu model *waterfall*. Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*).

Menurut Rosa A.S dan M.Salahuddin (2015:31) “model *waterfall* adalah model SDLC yang paling sederhana. Model ini hanya cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah”.

Model *waterfall* memiliki 5 tahapan yaitu analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) :



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*.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranlasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

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*) dan 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.

2.1.5 *Software Pendukung*

Dalam pembuatan tugas akhir ini penulis menggunakan beberapa *software* pendukung guna menunjang tercapainya keberhasilan tugas akhir ini. Adapun *software* pendukung yang di gunakan adalah sebagai berikut:

1. *Wampserver*

Menurut Sibero (2013:370) “Wamp (Windows, Apache, Mysql, PHP) adalah suatu paket yang berisi kumpulan software yang digunakan suatu website”.

Sebuah aplikasi yang dapat menjadikan komputer maupun laptop anda menjadi sebuah server atau bisa dikatakan server offline. (setyawan, 2015:5)

Dari teori diatas dapat disimpulkan wampserver merupakan sebuah aplikasi yang berisikan kumpulan software dan sebuah server yang digunakan secara offline.

3. *MySql*

Menurut Manurung (2015:39) mengatakan bahwa “MySQL merupakan sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL gratis yang diciptakan secara *open source*.”

Menurut kristanto (2010:12) “ MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis dari SQL atau DBMS yang multithread dan multi-user”.

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa MySQL merupakan aplikasi sistem untuk menjalankan fungsi pengolahan data dalam pembuatan *database* , table manipulasi data.

3. *PHPMyAdmin*

Menurut sadeli (2013:10) “phpmyadmin adalah sebuah software yang berbentuk seperti halaman situs yang terdapat pada web server .

Aplikasi yang digunakan untuk administrasi database MySQL yaitu pengertian dari PHPMyAdmin.(Sibero, 2013:376)

Dari pengertian diatas bahwa phpMyAdmin adalah sebuah software yang terdapat pada web server pada database MySQL.

5. *CodeIgniter*

Menurut Basuki (2010:2) mengemukakan pendapat bahwa” CodeIgniter adalah sebuah *framework* PHP yang dapat membantu mempercepat *developer* dalam pengembangan aplikasi website berbasis PHP dibandingkan jika menulis semua kode program dari awal.

Framework yang diklaim memiliki eksekusi tercepat dibandingkan dengan frame work lainnya dan mempunyai yang dinamakan MVC adalah CodeIgniter.(widodo,2015:7)

6. Sublime Text

Menurut Supono (2016:14) mengemukakan bahwa “*sublime text* adalah perangkat lunak test editor yang digunakan untuk membuat dan meng-edit suatu aplikasi”.

Tesk yang berbasis *python* yang mudah dan simple yang terkenal dikalangan developer merupakan pengertian dari *sublime text*. (faridl, 2015:3)

Dari teori diatas penulis menyimpulkan bahwa sublime text adalah sebuah perangkat lunak untuk meng-edit aplikasi yang mudah dan simple.

2.2. Teori Pendukung

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis menggunakan teori pendukung. Penggunaan teori pendukung ini dimaksudkan untuk lebih mempertegas penjelasan atas teori-teori sebelumnya. Adapun teori pendukung yang digunakan adalah sebagai berikut:

2.2.1. Struktur Navigasi

Menurut Simarmata(2010:309) dalam bukunya menyatakan bahwa “Navigasi adalah sesuatu yang penting dalam suatu situs web karena menjadi kata kunci usability aplikasi yang ada”.

Struktur navigasi merupakan rancangan hubungan dan rantai kerja dari beberapa area yang berbeda dan dapat membantu mengorganisasikan seluruh elemen page.(Evi dan malabay,2009:125).

Struktur navigasi dikelompokkan dalam 4 struktur yang berbeda, yaitu linear, hirarki, non linear, serta Hybrid. Dimana semua struktur memiliki perbedaan yaitu:

1. Struktur Linear

Struktur Linear yang hanya memiliki satu rangkaian cerita yang terurut dan tidak diperkenankan adanya percabangan. Struktur ini cocok digunakan untuk presentasi multimedia yang tidak terlalu membutuhkan interaktifitas.

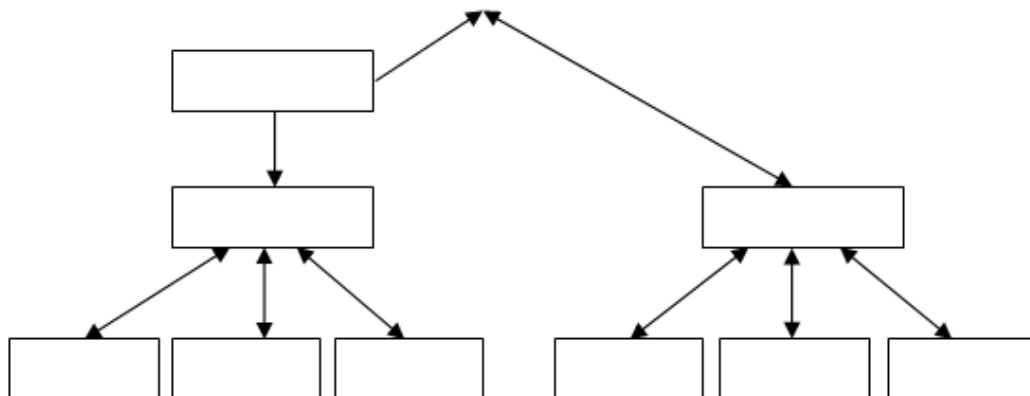


Sumber: Evi dan Malabay(2009:125)

Gambar II.1. struktur linear

2. Struktur Hirarki

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

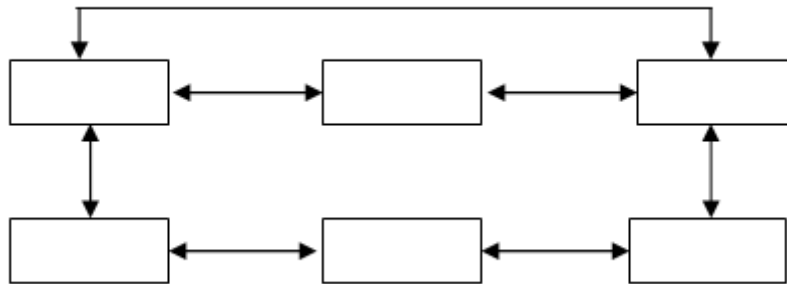


Sumber: Evi dan Malabay(2009:125)

Gambar II.2. Struktur Hirarki

3. Struktur non linear

Ini merupakan struktur linear yang memperkenalkan percabangan, kedudukan pada struktur ini disamakan, oleh karena itu tidak ada masterpage ataupun slavepage.

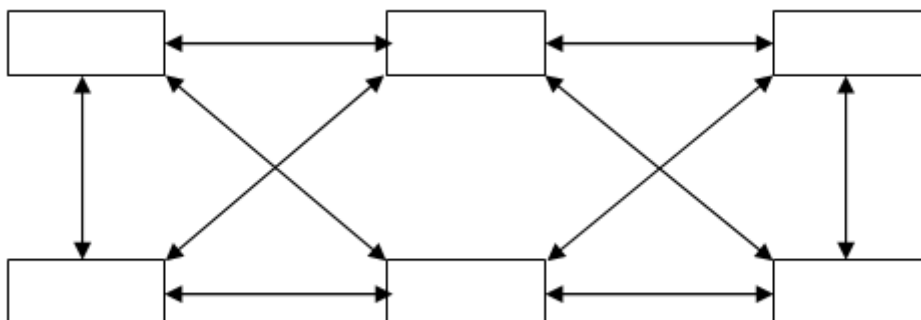


Sumber : Evi dan Malabay (2009:125)

Gambar II.3. Struktur non linear

4. Struktur Hybrid

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



Sumber: Evi dan Malabay (2009:125)

Gambar II.4. Struktur Hybrid

2.2.2. Enterprise Relationship Diagram

Menurut Ladjamudin (2013:142) ERD adalah “suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak”. Sedangkan menurut Nugroho (2011:57) Model E-R (ERD) adalah “perincian yang merupakan representasi logika dari data suatu organisasi atau area bisnis tertentu”.

Berdasarkan pengertian para ahli tentang ERD maka penulis dapat menyimpulkan bahwa ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data dari suatu organisasi yang disimpan secara abstrak.

Adapun beberapa macam yang termasuk bagian dalam pembuatan *web* adalah sebagai berikut:

A. Komponen ERD

Entitas /*entity* : merupakan data inti yang akan disimpan; bakal table pada basis data.

Atribut : *field* atau kolom data yang butuh disimpan dalam entitas.

Atribut kunci primer : *field* atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses *record* yang diinginkan; biasanya berupa id.

Atribut multivalai/*multivalue* : *field* 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.

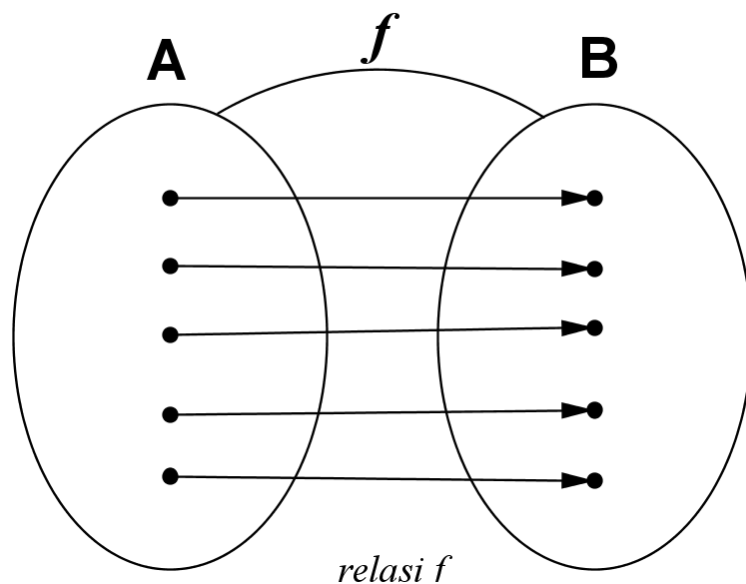
Asosiasi/Association : penghubung antara relasi dan entitas dimana kedua ujungnya memiliki multiplicity

B. Derajat relasi (*Relationship Degrees*)

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)

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

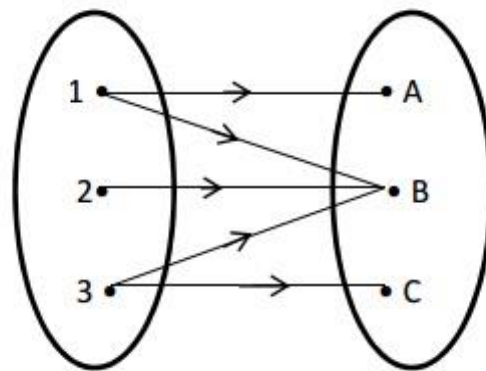


Sumber : Fathansyah (2012:79)

Gambar II.5 .Relasi One to One

2. Satu ke Banyak (one to many)

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

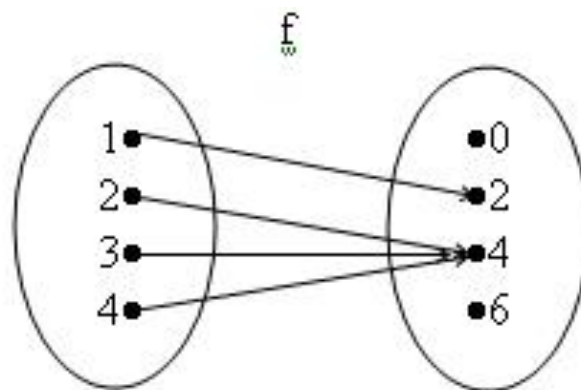


Sumber : Fathansyah (2012:80)

Gambar II.6.Relasi One to Many

3. Banyak ke Satu (many to one)

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



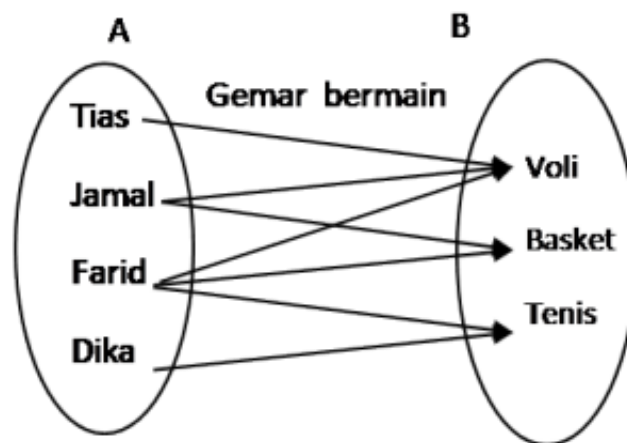
Gambar II.7

Relasi Many to One

(gambar). Sumber Fathansyah (2012:80)

4. Banyak ke Banyak (many to many)

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



Gambar II.8

Relasi Many to Many

(gambar) sumber : Fathansyah (2012:81)

C. Logical Record Structure (LRS)

Menurut Taufik (2014:01) menyimpulkan bahwa Logical Record Structure dibentuk dengan nomor dan tipe record. Beberapa tipe record digambarkan oleh kotak empat persegi panjang dan dengan nama yang unik. Beda LRS dan ER-Diagram nama dan tipe record berada diluar kotak Field tipe Record ditempatkan. Logical Record Structure terdiri dari Link-Link diantara tipe Record.

Menurut Hasugian dan Shidiq (2012:608) Logical Record Structure (LRS) adalah “Sebuah model sistem yang digambarkan dengan sebuah diagram-ER akan

mengikuti pola/aturan pemodelan tertentu dalam kaitan dengan konversi ke LRS, maka perubahan yang terjadi adalah mengikuti aturan-aturan berikut ini”.

Berdasarkan teori diatas Logical Record Structure adalah record pada setiap table yang telah diberikan link sehingga setiap table memiliki alur dari satu table ke table lain.

2.2.2. Pengujian Web

Untuk menjadikan aplikasi web yang sudah dikembangkan sesuai dengan keinginan user, maka perlu dilakukan pengujian web.

Menurut Rosa A.S. dan M.Salahuddin (2015:272) “pengujian perangkat lunak adalah sebuah elemen sebuah topik yang memiliki cakupan luas dan sering dikaitkan dengan verifikasi (*verification*) dan validasi (*validation*) (V&V).

Black-Box Testing (pengujian kotak hitam) yaitu 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. (Rosa dan M.Salahuddin,2015:275)

Sebuah proses terhadap aplikasi menemukan segala kesalahan dan segala kemungkinan menimbulkan kesalahan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan sebelum aplikasi tersebut di pelanggan merupakan pengertian dari pengujian.(simarmata, 2010:32).

Menurut Simamarta (2010:316-321) klasifikasi Black Box 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 tekanan (Stress Testing)

Pengujian tekanan berkaitan dengan kualitas aplikasi didalam lingkungan. 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 akan diuji dengan beban berat atau masukan, seperti yang terjadi pada pengujian situs web/ untuk mengetahui apakah aplikasi/situs gagal atau kinerjanya menurun.

4. Pengujian khusus (ad-hoc Testing)

Jenis pengujian ini dilakukan tanpa penciptaan rencana pengujian (test plan) atau kasus pengujian (test case).

5. Pengujian penyelidikan (exploratory Testing)

Pengujian penyelidikan mirip dengan pengujian khusus dan dilakukan untuk mempelajari/mencari aplikasi.

6. Pengujian Usabilitas (usability testing)

Pengujian ini disebut juga sebagai pengujian untuk keakraban pengguna (testing for user-friendliness).

7. Pengujian asap (smoke testing)

Jenis pengujian ini disebut juga pengujian kenormalan (sanity testing).

8. Pengujian pemulihan (recovery testing)

Pengujian pemulihan pada dasarnya dilakukan untuk memeriksa seberapa cepat dan baiknya aplikasi bisa pulih terhadap semua jenis crash atau kegagalan hardware, masalah bencana, dan lain-lain.

9. Pengujian volume (volume testing)

Pengujian volume dilakukan terhadap efisiensi dari aplikasi.

10. Pengujian domain (domain testing)

Pengujian domain merupakan penjelasan yang paling sering menjelaskan teknik pengujian.

11. Pengujian skenario (scenario testing)

Pengujian skenario adalah pengujian yang realistis, kredibel dan memotivasi stakeholder, tantangan untuk program dan mempermudah penguji untuk melakukan evaluasi.

12. Pengujian regresi (regression testing)

Pengujian regresi adalah gaya pengujian yang berfokus pada pengujian ulang (retesting) setelah ada perubahan.

13. Pengujian Pengguna (*UseAcceptance*)

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

14. Pengujian Alfa (*Alpha Testing*)

Pada jenis penggunaan ini, pengguna akan diundang kepusat pengembangan.

15. Pengujian Beta (*Beta Testing*)

Pada jenis pengujian ini, perangkat lunak didistribusikan sebagai sebuah versi beta dengan pengguna yang menguji aplikasi disitus mereka.