

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Web

Secara sederhana program merupakan instruksi-instruksi dalam bahasa komputer yang disusun secara logis dan sistematis. Unsur-unsur program pada umumnya adalah masukan (*input*), pengolahan (*process*), dan keluaran (*output*) namun dikembangkan menjadi pengumpulan data (*originating*), pemasukan data kedalam proses komputer (*input*), pengolahan data (*data processing*), keluaran (*output*), penyebaran informasi (*distribution*), dan perekaman hasil pengolahan data(*storage*).

Menurut Agustini, (2017:115) Program adalah kata, pernyataan kombinasi yang disusun dan dirangkai menjadi satu kesatuan prosedur berupa urutan langkah untuk menyelesaikan masalah yang diimplementasikan dengan menggunakan Bahasa pemrograman sehingga dapat dieksekusi oleh komputer.”

Pemrograman adalah suatu rangkaian instruksi-instruksi dalam bahasa komputer yang disusun secara logis dan sistematis

2.1.1. Website

Menurut Hidayat dalam (Syukron & Hasanah, 2015: 29) mengemukakan bahwa:

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 membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

Ada beberapa jenis-jenis web berdasarkan sifat dan stylenya menurut Hidayat dalam (Syukron & Hasanah, 2015: 29), yaitu:

1. Website dinamis, merupakan sebuah website yang menyediakan konten atau isi yang selalu berubah –ubah setiap saat. Bahasa pemrograman yang digunakan antara lain php,asp, .net dan memanfaatkan databse mysql atau mssql.
2. Website statis, merupakan website yang kontennya jarang diubah.bahasa pemrograman yang digunakan adalah html dan belum memanfaatkan database.

1. Internet

Menurut Utomo, Eko dan Syafrudin dalam (Pratiwi & Arifin, 2017) “Internet (*Inter-network*) merupakan jaringan yang menggabungkan beberapa komputer yang terhubung dalam sebuah *internet protocol* (IP) yang mencakup secara luas keseluruhan dunia”.

2. Web Server

Menurut Prasetya dalam (Wulandari & Aprilia, 2015) “*Web server* merupakan *software* yang memberikan layanan data yang berfungsi menerima *HTTP* atau *HTTPS* dari klain yang dikenal dengan *browser web* dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen”.

3. Web Browser

Pengertian web browser menurut Hastanti et al, (2015:3) adalah sebuah perangkat lunak atau *software* yang berfungsi untuk menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh *server web*. Dengan web browser kita dapat memperoleh informasi yang disediakan oleh *server web*. Web browser dikenal dengan istilah *browser*, atau peselancar, atau *Internet browser* adalah suatu program komputer yang menyediakan fasilitas untuk membaca halaman web di suatu komputer

2.1.2 Bahasa Pemrograman

Menurut (Kadir, 2014) menyimpulkan bahwa:

Bahasa Pemrograman adalah kumpulan intruksi yang ditunjukan untuk mengatur komputer agar melakukan suatu tugas tertentu. Kalau suatu komputer terlihat pandai dalam melakukan sesuatu, bahasa pemogramanlah yang sebenarnya menjadi kuncinya. Namuntentu saja aktor yang berperan penting dalam melakukan hal itu adalah sang pemrogram, pemain dibalik layar yang teslah menyusunnya.

Berikut ini adalah contoh bahasa pemograman yang digunakan:

1. *PHP HayperText Preprocessor* (PHP)

Menurut Adelheid dan Nist dalam (Pratiwi & Arifin, 2017: 15) “*PHP* atau *Hypertext Preprocessor* merupakan bahasa berbentuk script yang di tempatkan dalam server dan dieksekusi didalam server untuk selanjutnya ditransfer dan dibaca oleh Client. Php juga bisa disisipkan dalam bahasa *HTML*”.

2. *HyperText Marcup Language* (HTML)

Menurut Suyanto dalam (Pratiwi & Arifin, 2017) “*HTML* merupakan bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. Biasanya mempunyai *ekstensi* *.htm*, *.html*, atau *.shtml*. *HTML* tersusun atas tag-tag, digunakan untuk menentukan tampilan dari dokumen *HTML* yang diterjemahkan oleh browser. Tag *HTML* tidak *case sensitive*”.

3. *CSS (Cascading Style Sheet)*

Menurut Suyanto dalam (Pratiwi & Arifin, 2017) “*CSS (Cascading Sytle Sheets)* banyak dipergunakan untuk memperluas kemampuan *HTML* dalam memformat dokumen web atau untuk mempercantik tampilan web, bahkan untuk pemosisian dan layouting halaman web”.

4. JavaScript

Menurut Irwan dalam (Pratiwi & Arifin, 2017) “Javascript merupakan bahasa pemrograman berbasis script. *Javascript* memiliki kemampuan untuk menciptakan halaman web yang dinamis serta didukung oleh banyak web *browser*”.

5. JQuery

Menurut Sianipar (2015: 1) JQuery merupakan sebuah pustaka JavaScript yang memuat banyak perangkat siap pakai. Perangkat-perangkat tersebut berupa kode-kode JavaScript pustaka yang dapat langsung dipakai untuk halaman web

2.1.3. Basis Data

Menurut (Wulandari & Aprilia, 2015) “Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di pernagkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya”.

Berikut ini adalah yang berkaitan dengan basis data diantaranya:

1. MySQL

MySQL adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat *Open Source* dan paling populer saat ini. Sistem Database MySQL mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multi-user, dan SQL database management system (DBMS). Database ini dibuat untuk keperluan sistem database yang cepat, handal dan mudah digunakan menurut Madcoms (2016: 17).

2. PhpMyAdmin

PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi open source yang berfungsi untuk memudahkan manajemen MySQL. PhpMyAdmin dapat membuat database, membuat table, menginsert, menghapus dan mengupdate data dengan GUI dan

terasa lebih mudah, tanpa perlu mengetikkan perintah SQL secara manual menurut Madcoms (2016: 148).

3. Xampp

Xampp adalah sebuah paket kumpulan software yang terdiri dari Apache, MySQL, phpMyAdmin, PHP, Perl, Filezilla dan lain-lain yang berfungsi untuk memudahkan instalasi lingkungan PHP, dimana biasanya lingkungan pengembangan web memerlukan PHP, Apache, MySQL, dan phpMyAdmin serta software lainnya yang terkait dengan pengembangan web menurut Madcoms (2016: 48).

4. Sublime Text

Sublime Text merupakan perangkat lunak *text editor* yang digunakan untuk membuat atau meng-edit suatu aplikasi. Sublime Teks mempunyai fitur *plugin* tambahan yang memudahkan programmer. Selain itu, Sublim Text juga mempunyai desain yang simple dan keren menjadikan sublime text terkesan elegan untuk sebuah *syntak editor*. Selain ringan, IDE ini paling banyak digunakan terutama di kalangan programmer berbasis web menurut Supono (2018:14).

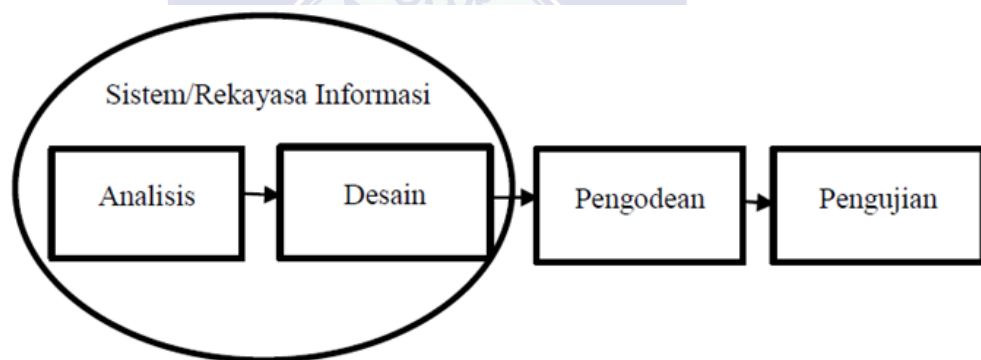
5. Apache

Menurut sadeli dalam Supriyanta (2015:36) menyimpulkan bahwa, “Apache (Server HTTP Apache atau Server Web) adalah *web server* yang dapat dijalankan dibanyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware serta *platform* lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web”

2.1.4 Model Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut Sukamto & Shalahuddin (2014: 31) “*Waterfall* adalah model *SDLC* paling sederhana. Model ini hanya cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah”. 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 gambar model air terjun menurut. Sukamto & Shalahuddin, (2014:32), yaitu:



Sumber: (Sukamto & Shalahuddin, 2014)

Gambar II.1. Model Waterfall

1. Analisis Kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan secara intensif untuk mespesifikasikan 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 pengkodean. 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 ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai 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.

2.2. Tools Program

Dalam penulisan Tugas ini penulis menggunakan beberapa teori pendukung yang digunakan yaitu:

2.2.1 Struktur Navigasi

Menurut Andriansyah (2016:61) menjelaskan struktur navigasi dapat diartikan sebagai alur suatu program yang menggambarkan rancangan hubungan antar area yang berbeda sehingga memudahkan proses pengorganisaian seluruh elemen website

1. Struktur Navigasi Linier

Struktur navigasi linier hanya mempunyai satu rangkaian cerita yang berurut, yang menampilkan satu demi satu tampilan layar secara berurut menurut urutannya. Tampilan yang dapat ditampilkan pada sruktur jenis ini adalah satu

halaman sebelumnya atau satu halaman sesudahnya, tidak dapat dua halaman sebelumnya atau dua halaman sesudahnya.



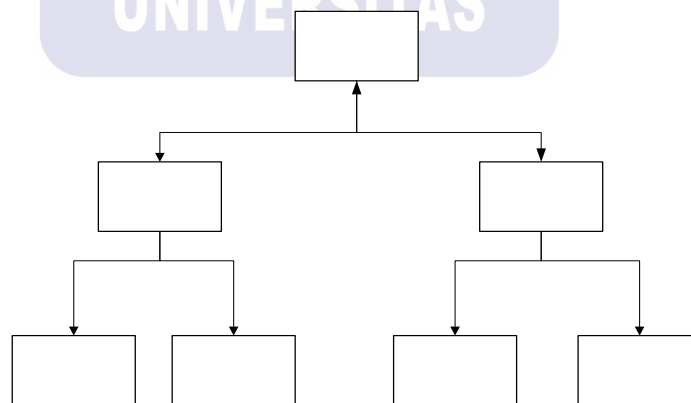
Sumber: Andriansyah(2016:62)

Gambar II.2. Struktur Navigasi Linier

2. Struktur Navigasi Non-Liner

Struktur navigasi non-linier atau struktur tidak berurut merupakan pengembangan dari struktur navigasi linier. Pada struktur ini diperkenankan membuat navigasi bercabang.

Percabangan yang dibuat pada struktur nonlinier ini berbeda dengan percabangan pada struktur hirarki, karena pada percabangan nonlinier ini walaupun terdapat percabangan, tetapi tiap-tiap tampilan mempunyai kedudukan yang sama yaitu tidak ada Master Page dan Slave Page.



Sumber: Andriansyah(2016:62)

Gambar II.3. Strukt

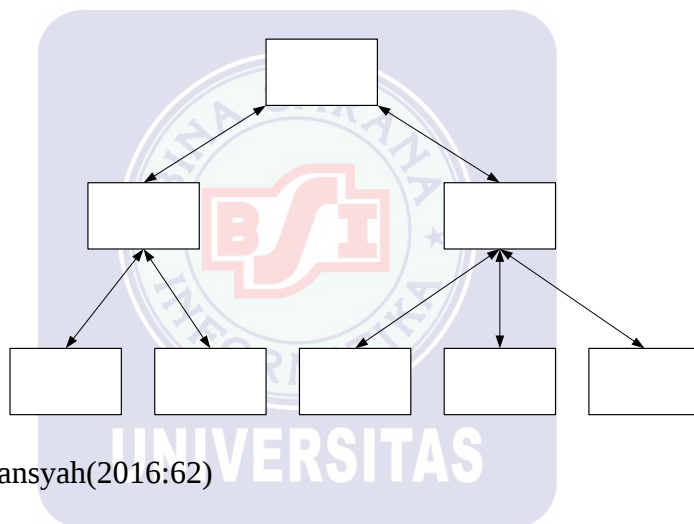
Navigasi Non-Linier

3. Struktur Navigasi Hirarki

Struktur navigasi hirarki biasa disebut struktur bercabang, merupakan suatu struktur yang mengandalkan percabangan untuk menampilkan data berdasarkan kriteria tertentu. Tampilan pada menu pertama akan disebut sebagai Master Page (halaman utama pertama), halaman utama ini mempunyai halaman percabangan yang disebut Slave Page (halaman pendukung).

Jika salah satu halaman pendukung dipilih atau diaktifkan, maka tampilan tersebut akan bernama Master Page (halaman utama kedua), dan seterusnya.

Pada struktur navigasi ini tidak diperkenankan adanya tampilan secara linier.



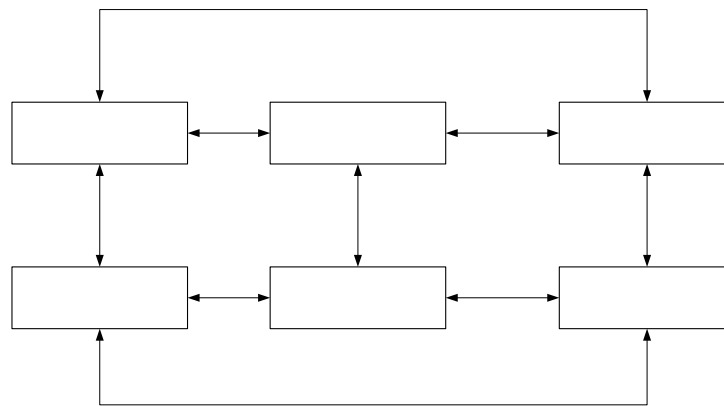
Sumber: Andriansyah(2016:62)

Gambar II.4. Struktur Navigasi Hirarki

4. Struktur Navigasi Campuran

Struktur navigasi campuran merupakan gabungan dari ketiga struktur sebelumnya yaitu linier, non-linier dan hirarki. Struktur navigasi ini juga biasa disebut dengan struktur navigasi bebas.

Struktur navigasi ini banyak digunakan dalam pembuatan website karena struktur ini dapat digunakan dalam pembuatan website sehingga dapat memberikan ke-interaksian yang lebih tinggi.

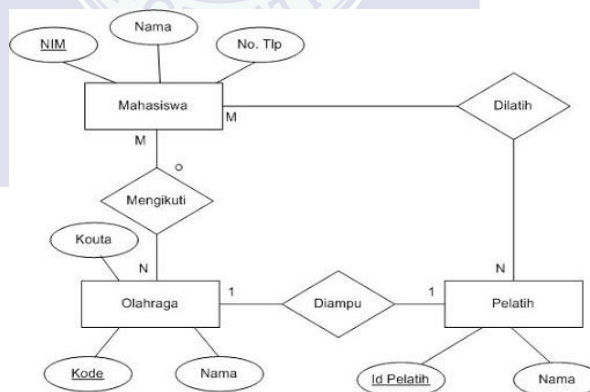


Sumber: Andriansyah(2016:62)

Gambar II.5. Stuktur Navigasi Compesite

2.2.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Sukamto & Shalahuddin, (2014:50) “ERD dikembangkan berdasar teori himpunan dalam bidang matematik, ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional”.



Sumber : Sukamto & Shalahuddin, (2014:50)

Gambar II.6.
Entity Relationship Diagram (ERD)

1. Komponen ERD

Komponen-komponen *Entity Relationship Diagram* (ERD) dengan notasi chen.

a. 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.

b. Atribut (*Atributte*)

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 dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).

d. Atribut multivalai/*multivalue*

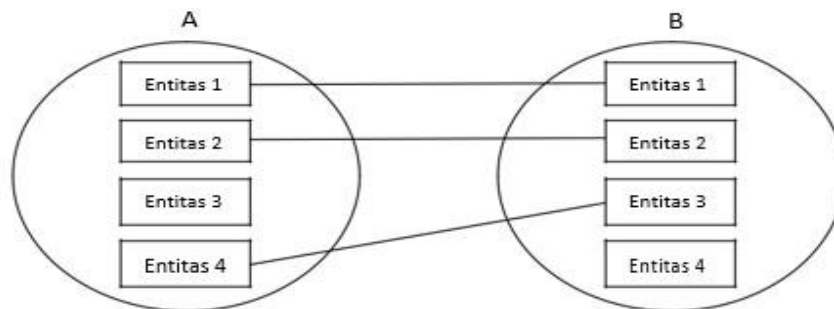
Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu. Relasi-Relasi yang menghubungkan antar entitas biasanya diawali dengan kata kerja.

2. Kardinalitas/Derajat Relasi

Untuk menjelaskan jumlah *entity* yang berpartisipasi dalam suatu relasi, kita dapat menggunakan derajat. Dengan menggunakan derajat *relation* pengguna dapat menentukan hubungan antar entitas yang telah dibuat. Menurut Fathansyah (2015:78) menjelaskan bahwa “Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan antar entitas pada himpunan entitas yang lain”. Adapun gambar kardinalitas atau derajat relasi menurut Fathansyah (2015:79) adalah sebagai berikut:

a. Satu ke Satu (*one to one*)

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

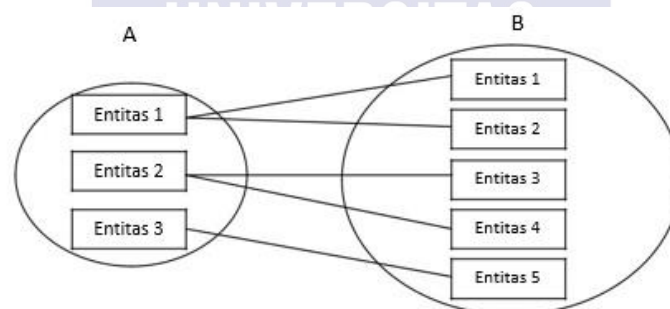


Sumber : Fathansyah (2015:79)

Gambar II.7
Derajat Relasi *One to One*

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

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

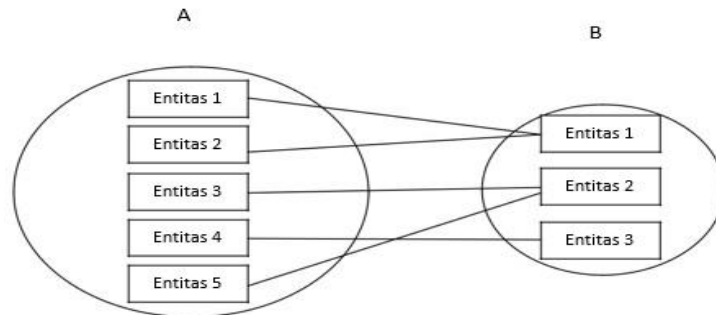


Sumber : Fathansyah (2015:80)

Gambar II.8
Derajat Relasi *One to Many*

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

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

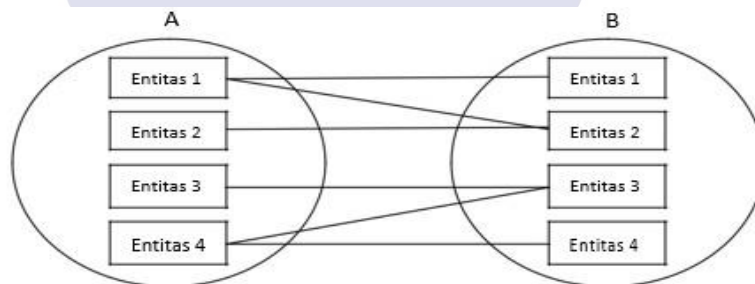


Sumber : Fathansyah (2015:80)

Gambar II.9
Derajat Relasi *Many to One*

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

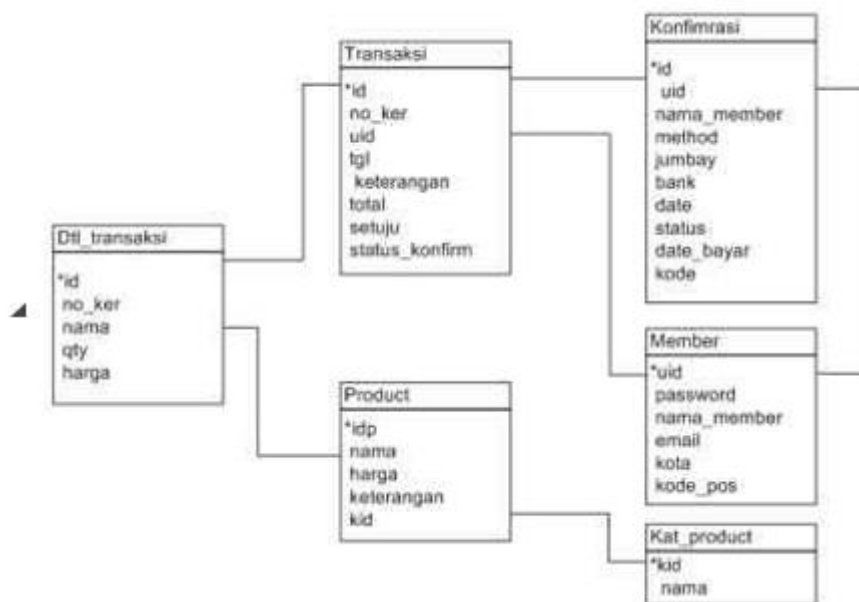
Relasi ini menjelaskan bahwa entitas A dapat memiliki lebih dari satu entitas B dan dapat juga dilakukan sebaliknya.



Gambar II.10
Derajat Relasi *Many to Many*

2.2.3 Logical Record Structure (LRS)

Menurut Tabrani (2014: 35) “*Logical Record Structure* terdiri dari link-link diantara tipe record, Link ini menunjukkan arah dari satu tipe *record* lainnya. Banyak link dari LRS yang diberi tanda *field-field* yang kelihatan pada kedua link tipe *record*”. Penggambaran LRS mulai dengan menggunakan model yang dimengerti. Dua metode yang dapat digunakan, dimulai dengan hubungan kedua model yang dapat dikonverensikan ke LRS, metode yang lain dimulai dengan ER-diagram dan langsung dikonversikan ke LRS.



Sumber : Sukamto & Shalahuddin,(2014:51)

Gambar II.11

Logical Record Structure (LRS)

2.2.4 Pengujian Program (*Black Box Testing*)

Black Box Testing berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. *Black Box Testing* bukanlah solusi alternatif dari

White Box Testing tapi lebih merupakan pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh *White Box Testing* (Mustaqbal, Firdaus, & Rahmadi, 2015).

Menurut (Mustaqbal et al., 2015) *Black Box Testing* cenderung untuk menemukan hal-hal berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalahan performansi (*performance errors*).
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

