

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Sistem**

Keneth Laudon & Jane Laudon (2015:16) mengungkapkan bahwa sistem adalah serangkaian komponen yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan.

Adapun Azhar Susanto (2013:22) berpendapat “Sistem adalah kumpulan dari sub sistem / bagian / komponen apapun baik fisik ataupun nonfisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.”

#### **2.2. Informasi**

Laudon, Kenneth C yang diterjemahkan Lukki Sugiato (2015:16) mengungkapkan bahwa “Informasi dapat diartikan sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti dan fungsi bagi manusia.”

#### **2.3. Sistem Informasi**

Menurut Wirasta dan Febriansyah (2014:1) “sistem informasi merupakan sistem yang berisi jaringan SPD (sistem pengolahan data) yang dilengkapi dengan kanal-kanal komunikasi yang digunakan dalam sistem organisasi data”.

#### **2.4. Penjualan**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Penjualan adalah proses, cara, perbuatan menjual barang-barang kebutuhan pokok. Jadi dapat disimpulkan bahwa penjualan adalah suatu proses transaksi yang dilakukan untuk menawarkan barang yang mempunyai nilai tertentu. Menurut Philip Kotler (2011:5), Penjualan dapat diartikan sebagai berikut :

*”Proses sosial dimana individu dan kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan dan menginginkan dengan menciptakan dan mempertukarkan produk dengan nilai individu dan kelompok lainnya”.*

## 2.5. Sistem Informasi Penjualan

Sistem informasi penjualan adalah suatu sistem informasi yang mengorganisasikan serangkaian prosedur dan metode yang dirancang untuk menghasilkan, menganalisa, menyebarkan dan memperoleh informasi guna mendukung pengambilan keputusan mengenai penjualan.

## 2.6. Online

*Online* adalah sistem pemrosesan transaksi, dimana data diproses dengan segera setelah sebuah transaksi terjadi. Segera yang dimaksud adalah tidak memakan waktu yang lama. Menurut <http://www.mercubuana.ac.id/sistem.php>, *online* adalah konsep penggunaan data yang selalu dapat diakses dari manapun dan di manapun.

Jadi dapat disimpulkan bahwa *online* adalah sistem pemrosesan transaksi yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja dengan menggunakan komputer dimana data diproses dengan segera setelah sebuah transaksi terjadi.

## 2.7. Internet

Menurut Sibero (2013:10) menjelaskan “internet (*Interconnection Network*) adalah jaringan komputer yang menghubungkan antara jaringan secara global, *internet* dapat juga disebut jaringan dalam satu jaringan yang luas”. Sedangkan menurut Hidayatullah dan kawistara (2015:1) bahwa “*Internet* adalah jaringan global yang menghubungkan komputer-komputer di seluruh dunia. Dengan *internet* sebuah komputer bisa mengakses data yang terdapat pada komputer lain dibenua yang berbeda”.

## 2.8. Website

Menurut Sibero (2013:11) *World Wide Web* (WWW) 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 *internet*”.

## 2.9. Web Hosting

*Web Hosting* dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam hardisk tempa penyimpanan berbagai data, file-file, gambar, video, data email, database dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di *website*. Besarnya data yang bisa dimasukan tergantung dari besarnya *web hosting* Iyang disewa /dipunyai, semakin besar *web hosting* semakin besar pula data yang dimasukan dan ditampilkan dalam *website*.

*Web hosting* juga diperoleh dengan menyewa, pengguna akan memperoleh kontrol panel yang terproteksi dengan username dan password untuk administrasi websitenya. Besarnya *hosting* ditentukan ruang harddisk dengan ukuran MB (Mega Byte) dan GB (Giga Byte).

*Hosting* (disebut juga *web hosting* / sewa *hosting*) adalah penyewaan tempat untuk menampung data-data yang diperlukan oleh sebuah *website* dan sehingga dapat diakses lewat internet. Data disini dapat berupa file, gambar, email, aplikasi/program/script, dan data base. Pengertian *hosting* dapat diibaratkan sama dengan kios atau ruangan di mall.

## 2.10. HTML (HyperText Markup Language)

Dalam pembuatan halaman web yang menggunakan bahasa pemrograman HTML untuk menampilkan berbagai informasi. Menurut Oktavian (2013:17) “HTML adalah suatu bahasa yang dikenali oleh *web browser* untuk menampilkan informasi dengan lebih menarik dibandingkan dengan tulisan teks biasa (*plain text*)”. Menurut Sibero (2013:19) mengemukakan bahwa “*Hypertext Markup Language* atau HTML adalah bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen *web*”.

### 2.11. Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP digunakan untuk pemrograman *web* dinamis, yaitu pengguna dapat merubah isi konten dari halaman tertentu.

Menurut Arief (2013:43) mengungkapkan “PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis”. Sedangkan menurut Oktavian (2013:69) menerangkan bahwa “PHP adalah akronim dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu suatu bahasa pemrograman berbasis kode-kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke *web browser* menjadi kode HTML”.

### 2.12. MySQL

*MySQL* sebagai *server database open source* yang digunakan pada aplikasi terutama dalam membuat *web*, *MySQL* digunakan dalam mengolah data yang terdapat pada *database*.

Menurut Sibero (2013:97) yaitu “*MySQL* atau dibaca „*My Sekuel*“ dengan adalah suatu *RDBMS (Relational Database Management System)* yaitu aplikasi sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data”.

### 2.13. Basis Data ( Database )

Basis data atau biasa disebut dengan *database* yang berfungsi untuk menyimpan atau mengolah sebuah data.maka dapat dikatakan basis data sangat dibutuhkan dalam menampung data yang diolah oleh sebuah perangkat lunak.

Berdasarkan dalam pengertian basis data menurut Rossa dan Shalahuddin (2013:43) “Sistem Basis Data adalah sistem yang terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data atau informasi yang sudah diolah dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media yang menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat”.

## 2.14. Macromedia Dreamweaver

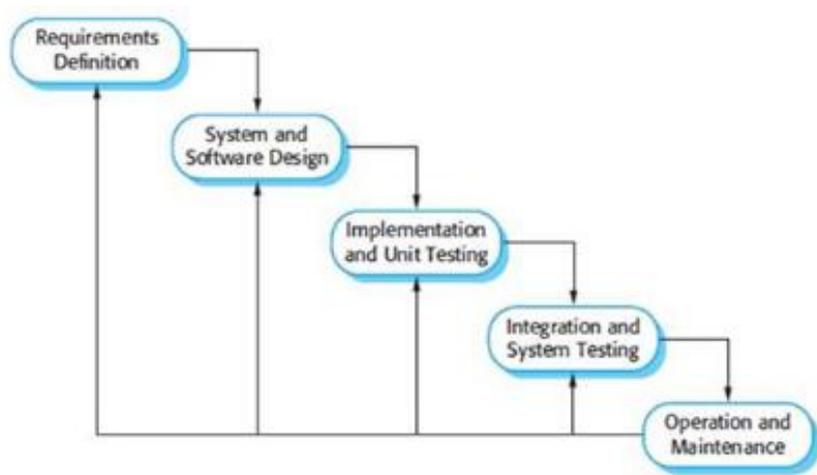
Dreamweaver adalah suatu bentuk program editor *web* yang dibuat oleh macromedia, merupakan editor yang lengkap dan dapat digunakan untuk membuat animasi sederhana yang berbentuk *layer*. Dengan adanya program ini seorang programmer *web* dapat dengan mudah membuat dan mendesain *web* nya tanpa susah-susah mengetik script-script format lainnya.

Dreamweaver memiliki dua bentuk layar, yaitu bentuk halaman design dan halaman code yang akan mempermudah dalam menambahkan *script* yang berbasis *PHP* maupun *Javascript*. Selain mendukung pembuatan *web* yang berbasis *HTML*, dreamweaver juga mendukung program-program *web* yang lain diantaranya *PHP*, *ASP*, *Perl*, *Javascript*, dan lain-lain.

## 2.15. Metodologi Pengembangan Sistem

Dalam penggunaan metode pengembangan sistem baru ini penulis menggunakan Metode *waterfall*, dimana semua proses yang dilakukan secara berurutan sesuai dengan urutan yang ada. Model *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap *maintence*. Berikut ini tahapan pengembangan sistem (Sommerville,2011).

Model tahapan pengembangan sistem *Waterfall* ada pada Gambar 3.1 berikut :



**Gambar 2.9** *Waterfall*

(Sumber : Sommerville, 2011)

Dalam pengembangan Sistem Informasi berbasis *web*, Air Terjun (*waterfall*) memiliki kekakuan untuk ke iterasi sebelumnya. Dimana Sistem Informasi berbasis Web selalu berkembang baik teknologi ataupun lingkungannya (Jogiyanto, 2005). Untuk lebih jelasnya tahapan-tahapan dalam siklus klasik/model *waterfall*, rekayasa perangkat lunak terdiri atas lima tahapan, yaitu :

### 1. *Planning*

Tahap perencanaan merupakan proses penting untuk mengetahui mengapa sistem informasi harus dibuat dan menentukan bagaimana cara membangun sistem tersebut. Langkah pertama dalam proses tersebut adalah dengan mengidentifikasi.

### 2. *Analysis*

Analysis sistem dilakukan untuk memberikan jawaban atas pertanyaan siapa yang akan menggunakan sistem. Pada tahapan ini pembuat sistem melakukan observasi dan pengamatan kemudian mengidentifikasi dan mengembangkan konsep untuk sebuah sistem baru.

### 3. *Design*

Tahap perancangan dilakukan untuk menetapkan bagaimana sistem akan dioperasikan, hal ini berkaitan dengan menentukan program yang akan dibuat.

### 4. *Implementation*

Merupakan tahapan untuk menerjemahkan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman komputer yang telah ditentukan.

### 5. *Maintenance*

Pada tahapan ini sistem telah digunakan, termasuk didalamnya proses pemeliharaan dan perbaikan kesalahan. Perangkat lunak yang telah selesai yang dibuat dapat mengalami perubahan-perubahan dan penambahan sesuai dengan permintaan user.

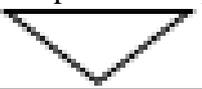
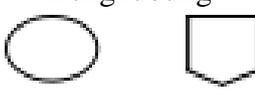
## 2.16. Alat Bantu Perancangan Sistem

Alat Bantu perancangan sistem yang dapat digunakan adalah :

### 1. Bagan Alir Dokumen

Bagan alir dokumen (*Document flowchart*) merupakan bagan alir yang menunjukkan arus data dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Simbol yang digunakan dalam bagan alir dokumen dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 2.11** Simbol-simbol Bagan Alir Dokumen

Simbol	Keterangan
Dokumen 	Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas atau cetakan.
Kegiatan manual 	Menunjukkan pekerjaan yang dilakukan tidak dengan program komputer.
Simpanan / arsip 	Menunjukkan dokumen yang diarsipkan (arsip manual).
Proses 	Menunjukkan kegiatan proses yang dilakukan dengan program komputer.
Keputusan 	Menunjukkan suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
Pemasukan 	Menunjukkan <i>input data</i> secara manual melalui <i>keyboard</i> .
Garis alir 	Menunjukkan arus dari data.
Penjelasan 	Menunjukkan penjelasan dari suatu proses.
Penghubung 	Menunjukkan penghubung kehalaman yang masih sama atau ke halaman lain.

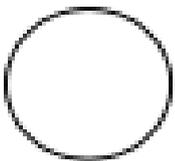
## 2. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah suatu diagram yang menggambarkan suatu proses pengolahan data secara umum dalam satu lingkungan dan hubungan dengan *entitas* luar.

## 3. DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD adalah penjelasan lebih rinci dari diagram konteks dan proses fungsional yang ada dalam sistem. DFD menjelaskan tentang aliran masuk, aliran keluar, proses serta penyuntingan *file* yang digunakan. Keuntungan menggunakan DFD adalah memudahkan pemakai (*user*) yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan.

**Tabel 2.12** Simbol – simbol DFD

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Simbol Terminator ( <i>Eksternal / Internal Entity</i> )	Suatu kesatuan luar dapat disimbolkan dengan <i>notasi</i> kotak.
	Simbol Proses	Suatu Proses dapat ditunjukkan dengan simbol lingkaran.
	Simbol arus data ( <i>Data Flow</i> )	Arus data diberi simbol suatu panah
	Simpanan data ( <i>Data Store</i> )	Simpanan data dapat disimbolkan dengan sepasang garis <i>horizontal paralel</i> yang tertutup disalah satu ujungnya.

Berikut ini keterangan simbol yang digunakan dalam *Data flow Diagram* (DFD) :

#### 1. Kesatuan Luar (*External Entity*)

Setiap sistem mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya (*Eksternal Entity*) merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.

#### 2. Arus Data (*Data Flow*)

Arus Data (*Data Flow*) di DFD diberi simbol suatu panah, arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data, dan kesatuan luar.

#### 3. Proses (*Process*)

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

#### 4. Simpanan Data (*Data Store*)

Simpanan Data (*Data Store*) merupakan simpanan dari data.

#### 4. Kamus Data

Kamus Data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di diagram aliran data. Dengan menggunakan kamus data, *analisis* sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem secara lengkap. Kamus data digunakan untuk merancang *input*, merancang laporan dan *database*.

Format Kamus Data

Nama database :

Nama tabel :

Primary Key :

Foreign Key :

Nama Field	Type	Size	Kondisi	Keterangan

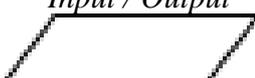
Keterangan: Kondisi berisi ( contoh : NULL/NOT NULL )

**Gambar 2.14** Format Kamus Data

### 5. Bagan alir program (*program flowchart*)

Bagan alir program (*program flowchart*) adalah bagian *flowchart* yang menggambarkan arus logika dari data yang akan diproses kedalam suatu program mulai dari awal sampai akhir. Bagan alir merupakan alat yang berguna bagi *programmer* untuk mempersiapkan program yang rumit. Simbol – simbol program yang digunakan antara lain sebagai berikut:

**Tabel 2.14** Simbol-simbol Bagan alir program (*Program Flowchart*)

Simbol	Keterangan
<p>Input / Output</p> 	Simbol <i>input/output</i> digunakan untuk mewakili data <i>input/output</i>
<p>Proses</p> 	Simbol proses digunakan untuk mewakili suatu proses.
<p>Garis Alir</p> 	Simbol garis alir ( <i>flow lines symbol</i> ) digunakan untuk menunjukkan arus dari proses
<p>Penghubung</p> 	Simbol penghubung ( <i>connector symbol</i> ) digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus dihalaman yang sama / dihalaman yang lain
<p>Keputusan</p> 	Simbol keputusan ( <i>decision symbol</i> ) digunakan untuk suatu penyelesaian kondisi di dalam program

## 2.17. Sistem Basis Data

Sistem basis data adalah kumpulan subsistem yang terdiri atas basis data dengan para pemakai yang menggunakan basis data secara bersama–sama, personal–personal yang merancang dan mengolah basis data, teknik–teknik untuk merancang dan mengelola basis data, serta sistem komputer untuk mendukungnya. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem basis data mempunyai beberapa elemen penting yaitu :

- a) Basis data sebagai inti dari sistem basis data
- b) Perangkat lunak (*software*) untuk perancangan dan pengelolaan basis data
- c) Perangkat keras (*Hardware*) sebagai pendukung operasi pengolahan data
- d) Manusia (*Brainware*) yang mempunyai peran penting dalam sistem tersebut yaitu sebagai pemakai atau para *spesialis* informasi yang mempunyai fungsi sebagai perancangan atau pengelola

### Istilah Dalam *Database*

Beberapa istilah dalam *database* yang sering dipakai antara lain :

- a) *Entity*

*Entity* adalah konsep informasi yang direkam, meliputi orang, kejadian dan tempat.

- b) *Atribut* atau *Field*

*Atribut* atau *Field* adalah sesuatu yang mewakili *entity*.

- c) *Data Value*

*Data Value* adalah informasi yang tersimpan dalam setiap *atribut*.

- d) *Record*

*Record* adalah kumpulan *atribut* yang saling berkaitan satu dengan yang lain dan menginformasikan suatu *entity* secara lengkap.

e) *File*

*File* adalah kumpulan *record* yang mempunyai panjang atribut yang sama tetapi berbeda data *valuenya*.

f) Basis data atau *Database*

*Database* adalah kumpulan *file* satu dengan *file* yang lainnya yang membentuk satu informasi sistem secara keseluruhan.

*Field* kunci memegang peranan yang sangat penting dalam pembuatan tabel yang berisi *entity* dan *relasinya*. *Field* kunci merupakan satu *field* atau satu *set field* yang terdapat dalam satu *file* yang merupakan kunci dan mewakili *record*. Kunci disini akan sangat penting apabila dalam program nanti terdapat fasilitas pencarian, karena *field* yang merupakan kunci akan menjadi penentu dalam pencarian program. *Field* kunci dibagi menjadi beberapa bagian yaitu :

a. Kunci Kandidat

Kunci Kandidat adalah satu *atribut* atau *field* yang mengidentifikasi secara unik dari suatu kejadian yang sifatnya khusus dari suatu *entity*.

b. Kunci *Primer*

Kunci *Primer* adalah kunci kandidat yang dipilih untuk mewakili setiap kejadian dari suatu *entity*.

c. Kunci Alternatif

Kunci Alternatif adalah kunci kandidat yang tidak dipakai sebagai kunci *primer*.

d. Kunci Tamu

Kunci Tamu adalah kunci *primer* yang ditempatkan pada *file* lain dan biasanya menunjukkan dan melengkapi suatu hubungan antara *file* satu dengan *file* yang lainnya.

Manfaat dari *database* sebagai berikut :

- a. Media permanen penyimpana pengolahan data.
- b. Petunjuk dan penjelasan bagaimana hasil pengolahan data disimpan.
- c. Data yang tersimpan dapat diubah dan dihapus.
- d. Rujukan pembuatan laporan

Sedangkan tujuan dari konsep *database* sebagai berikut :

- a) Meminimumkan terjadinya pengulangan data yang sama (*redudancy data*).
- b) Mencapai *interpendensi data*.

### **2.18. Teknik Normalisasi**

Teknik *normalisasi* adalah suatu teknik yang digunakan untuk membantu dalam merancang struktur basis data secara rinci. Walaupun tanpa teknik *normalisasi*, proses pengembangan aplikasi tetap dapat dilakukan, namun untuk efisiensi media penyimpanan data yang digunakan dalam aplikasi tersebut maka teknik ini menjadi sangat penting untuk dipergunakan. Pengalaman menunjukkan bahwa struktur basis data yang dirancang dengan menggunakan teknik normalisasi akan lebih stabil terhadap perubahan. Langkah-langkah dalam perancangan struktur basis data dengan menggunakan teknik *normalisasi* adalah sebagai berikut :

1. Membuat bentuk un-normal (*un-normalized form*)

Yaitu dengan cara memasukan seluruh *atribut* yang diperlukan ke dalam satu *file* atau *relasi* kemudian tentukan *atribut* kuncinya (*key field*).

2. Membuat bentuk normal pertama (*1NF*)

Menurut James Martin bentuk normal pertama adalah suatu *relasi* yang tidak mengandung grup berulang (*repeating group*). Untuk mendapatkan normal pertama adalah dengan cara memisahkan grup berulang ke dalam relasi baru, kemudian kunci utamanya (*primary key*) adalah kunci utama grup berulang ditambah kunci utama relasi asal.

### 3. Membuat bentuk normal kedua (2NF)

Sebuah *relasi* dikatakan dalam bentuk normal kedua bila relasi tersebut dalam bentuk normal pertama serta seluruh *atribut* (yang bukan kunci utama) tergantung secara fungsional sepenuhnya pada kunci utama (tidak hanya pada sebagian kunci utama). Untuk mendapatkan bentuk normal kedua adalah dengan cara memisahkan *atribut* yang tergantung secara fungsional pada sebagian kunci utama kedalam *relasi* baru, kemudian tambahkan *atribut* yang mengidentifikasikannya.

### 4. Membuat bentuk normal ketiga (3NF)

Suatu *relasi* dikatakan dalam bentuk normal ketiga jika *relasi* tersebut dalam bentuk normal kedua dan setiap *atributnya* tidak tergantung secara *transitif* pada kunci utama. Untuk mendapatkan bentuk normal ketiga adalah dengan cara memisahkan *atribut* yang mempunyai ketergantungan *transitifitas* ke dalam *relasi* baru, kemudian tambahkan *atribut* yang mengidentifikasikannya.

### 5. Membuat bentuk normal keempat (4NF)

Suatu *relasi* dikatakan dalam bentuk normal keempat jika relasi tersebut dalam bentuk normal ketiga dan seluruh *atribut* (yang bukan kunci utama) tidak tergantung bernilai banyak pada kunci utama (*multi valued dependencies*). Untuk mendapatkan normal keempat adalah dengan cara memisahkan *atribut* yang mempunyai ketergantungan nilai banyak ditambah kunci utama *relasi* asal menjadi kunci utama *relasi* baru.

## 6. Diagram Relasi Entitas ( Entity Relationship Diagram )

*Diagram relasi entitas* adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk mengorganisasikan data yang dikumpulkan dimana dalam *diagram* ini dapat diperlihatkan *entitas* beserta hubungan antar *entitas* tersebut. *Diagram relasi entitas* memperlihatkan seluruh *entitas* yang ada dalam sistem berikut dengan *relasinya*.

Untuk membantu memberi gambaran *relasi* secara lengkap terdapat tiga macam *relasi* dalam hubungan antara *entitas* yaitu :

### 1. One To One Relationship

—————▶◀————— Hubungan antara entitas pertama dengan kedua adalah satu berbanding satu, hubungan tersebut dapat diwakilkan dengan tanda panah tunggal.

### 2. One To Many Relationship

—————▶—————▶◀————— Hubungan antara *entitas* pertama dengan *entitas* kedua adalah satu berbanding banyak. *Relasi* antara keduanya diwakilkan dengan panah ganda untuk menunjukkan hubungan banyak dan panah tunggal untuk hubungan satu.

### 3. Many To Many Relationship

—————▶—————▶◀—————◀————— Hubungan antara *entitas* pertama dan *entitas* kedua adalah banyak berbanding banyak, keduanya diwakilkan dengan panah ganda.