



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Teori Umum

#### 2.1.1. Pengertian Data

Asropudin (2013:22), “Data adalah kumpulan dari angka-angka maupun karakter-karakter yang tidak memiliki arti.”

Sutarman (2012:3), “Data adalah fakta dari sesuatu pernyataan yang berasal dari kenyataan, di mana pernyataan tersebut merupakan hasil dari pengukuran atau pengamatan.”

Sutabri (2012:3), “Data adalah hal, peristiwa, atau kenyataan lain ataupun yang mengandung sesuatu pengetahuan untuk dijadikan dasar guna penyusunan keterangan, pembuatan kesimpulan, atau penetapan keputusan.”

Jadi, data adalah bahan pokok yang penting dalam pembuatan suatu informasi.

#### 2.1.2. Pengertian Informasi

Hartono (2013:15), “Informasi pada dasarnya adalah sehimpunan data yang telah diolah menjadi sesuatu yang memiliki arti dan kegunaan lebih luas.”

Sutabri (2012:22), “Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.”

Sibero (2014:10), “Informasi adalah suatu hasil pengolahan data dari sistem komputer yang dibutuhkan pengguna yang memiliki manfaat bagi penggunanya.”

Jadi, Informasi adalah data yang telah diolah sedemikian baik dan dirancang semudah mungkin agar dalam pengimplementasiannya atau penggunaannya bisa di mengerti dengan baik oleh penggunanya.”

#### 2.1.3. Pengertian Sistem Informasi Manajemen

Hartono (2013:20), “Sistem informasi manajemen adalah sebuah sistem, yaitu rangkaian terorganisasi dari sejumlah bagian atau komponen yang secara bersama-sama berfungsi atau bergerak menghasilkan informasi untuk digunakan dalam manajemen perusahaan.”



Jogiyanto (2008:36), “Informasi (*information*) data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya.”

#### **2.1.4. Pengertian Sistem**

Al Fatta (2012:3), “Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung satu sama lain.”

Sutabri (2012:10), “Sistem merupakan kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.”

Jogiyanto (2008:34), “Sistem (*system*) dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu.”

Jadi, Sistem adalah kumpulan dari prosedur yang mempunyai arti serta saling keterkaitan satu dengan lainnya.

#### **2.1.5. Pengertian Sistem Informasi**

Sutabri (2012:38) mendefinisikan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu.

Mengenai pengertian sistem informasi, Sutanta (2011:16), mendefinisikan sebagai berikut.

Sistem Informasi adalah sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerjasama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (*input*) berupa data-data, kemudian mengolahnya (*processing*), dan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga maupun di masa mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organisasi, dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan.



Jadi, sistem informasi adalah suatu sistem yang terdapat di dalam organisasi yang membentuk interaksi satu dengan lainnya dalam proses guna mencapai tujuan yang diinginkan.

### 2.1.6. Karakteristik Sistem

Jogiyanto (2008:54), Karakteristik sistem adalah sebagai berikut:

- a. Suatu sistem mempunyai komponen-komponen sistem (*component*) atau subsistem-subsistem.
- b. Suatu sistem mempunyai batas sistem (*boundary*).
- c. Suatu sistem mempunyai lingkungan luar (*environment*).
- d. Suatu sistem mempunyai penghubung (*interface*).
- e. Suatu sistem mempunyai tujuan (*goal*).

Al Fatta (2012:5), Karakteristik Sistem terdiri dari:

- a. Batasan (*boundary*)  
Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk di dalam sistem dan mana yang di luar sistem.
- b. Lingkungan (*environment*)  
Segala sesuatu di luar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, dan input terhadap suatu sistem.
- c. Masukan (*input*)  
Sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energy) dari lingkungan yang di konsumsi dan di manipulasi oleh suatu sistem.
- d. Keluaran (*output*)  
Sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan layer komputer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.
- e. Komponen (*component*)  
Kegiatan\_kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentranspormasikan input menjadi bentuk setengah jadi (*output*). Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.
- f. Penghubung (*interface*)  
Tempat di mana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu dan berinteraksi.
- g. Penyimpanan (*storage*)  
Area yang di kuasai dan di gunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku, dan sebagainya. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga di antara komponen tersebut bekerja dengan berbagai tingkatan yang ada dan



memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama.

Sutabri (2012:20) menjelaskan bahwa sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik sistem antara lain:

a. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar atau sering disebut “supra sistem”.

b. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Batasan apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat bersifat merugikan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Dengan demikian, lingkungan luar tersebut harus tetap dijaga dan dipelihara. Lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak, maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lain disebut penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain



melalui penghubung tersebut. Dengan demikian, dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*).

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain seperti sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal yang menjadi *input* bagi subsistem lain.

g. Pengolah Sistem (*Proses*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic*. Jika suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

### 2.1.7. Klasifikasi Sistem

Jogiyanto (2008:53), “Suatu sistem dapat diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract*), lawan sistem fisik (*physical system*), sistem alamiah (*natural system*), sistem pasti (*deterministic system*) lawan sistem probabilistik (*probabilistic system*), dan sistem tertutup (*closed system*) lawan sistem terbuka (*open system*).”

Sutabri (2012:15), Sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bagian yaitu:

a. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak (*abstract system*) adalah sistem sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya



sistem teologia, yaitu suatu sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem Fisik (*physical system*) merupakan sistem yang ada secara fisik, seperti sistem komputer, sistem produksi, dan lain sebagainya.

b. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan

Sistem alamiah (*natural system*) adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang dan malam, dan pergantian musim. Sistem buatan (*human made system*) merupakan sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin, yang disebut dengan *human machine system*. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contohnya, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

c. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem deterministik. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsur probabilitas.

d. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup (*closed system*) merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Sistem terbuka (*open system*) merupakan sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.



### 2.1.8. Siklus Pengembangan Sistem

Al Fatta (2012:25), Siklus pengembangan sistem yaitu:

a. Analisis

Bertujuan untuk memahami dan mendokumentasikan kebutuhan bisnis dan persyaratan proses dari sistem baru.

b. Desain

Bertujuan untuk mengubah kebutuhan yang masih berupa konsep menjadi spesifikasi sistem yang riil.

c. Implementasi

Bertujuan untuk mengimplementasikan sistem yang baru.

d. Pemeliharaan

Bertujuan agar sistem dapat berjalan secara optimal.

### 2.1.9. Pengertian Studi Kelayakan

Sutabri (2012:72), “Studi kelayakan adalah proses mempelajari dan menganalisis masalah yang telah ditentukan sesuai dengan tujuan akhir yang akan dicapai.

## 2.2. Teori Khusus

### 2.2.1. Basis Data (*Database*)

Raharjo, Budi (2011:3), “Database didefinisikan sebagai kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil, dan dicari secara cepat.”

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

Jadi, database ialah sebuah tempat penyimpanan data yang disusun terstruktur yang nantinya akan mempermudah dalam setiap pemanggilan data dengan cepat dan akurat.

Priyadi (2014:3) juga menjelaskan beberapa elemen basis data, diantaranya adalah sebagai berikut:



### 1. Tabel

Pada suatu basis data, tabel direpresentasikan menjadi suatu bentuk segiempat berupa matriks, yang terdiri dari kolom dan baris.

### 2. *Field*

Pada tabel basis data, kolom merupakan representasi untuk sebuah nama *field* yang pembacaan datanya dilakukan secara vertikal.

### 3. *Record*

Pada tabel basis data, baris merupakan suatu representasi untuk sebuah *record* yang pembacaan datanya dilakukan secara horizontal. Satu baris pada sebuah tabel merupakan data yang dimiliki oleh satu *record*. Nilai-nilai yang dimiliki oleh sebuah *record* merupakan gabungan dari semua *field* yang terdapat dalam tabel tersebut.

### 4. Kardinalitas

Kardinalitas merupakan batasan dari banyaknya hubungan, yang dapat dilakukan oleh himpunan entitas dalam melakukan relasi dengan himpunan entitas lainnya. Variasi kemungkinan untuk melakukan relasi yang dimiliki oleh kardinalitas terdiri dari empat macam, yaitu:

- |                     |        |        |
|---------------------|--------|--------|
| a. Satu ke satu     | —————> | (1:1). |
| b. Satu ke banyak   | —————> | (1:N). |
| c. Banyak ke satu   | —————> | (N:1). |
| d. Banyak ke banyak | —————> | (N:N). |

#### 2.2.2. Data Flow Diagram

Sukanto dan Shalahuddin, (2014:70), “*Data Flow Diagram* (DFD) atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*).”

Sutabri (2012:117), “DFD adalah suatu *network* yang menggambarkan suatu sistem komputerisasi, manualisasi, atau gabungan dari keduanya, yang



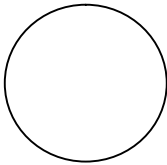
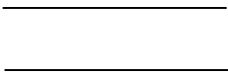


penggambarannya di susun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya.”


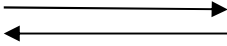
Jadi, dapat disimpulkan bahwa DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan gambaran dari suatu sistem yang di susun dalam bentuk kumpulan komponen yang saling berhubungan dan digunakan untuk merancang maupun untuk merencanakan sistem yang baru.

Sukanto dan Shalahuddin, (2014:71), menjelaskan notasi pada DFD adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.1.** Simbol-simbol *Data Flow Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1.		Proses atau fungsi atau prosedur; pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program  catatan: nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja
2.		<i>File</i> atau basis data atau penyimpanan ( <i>storage</i> ); pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basis data ( <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD), <i>Conceptual Data Model</i> (CDM), <i>Physical Data Model</i> (PDM))



No	Simbol	Keterangan
		<p>catatan: nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda</p>
3.		<p>masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) atau orang yang memakai/berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan</p> <p>catatan: nama yang digunakan pada masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) berupa kata benda</p>
4.		<p>Aliran data; merupakan data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses, atau dari proses ke masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>)</p> <p>catatan: nama yang digunakan pada aliran data biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data misalnya “data siswa” atau tanpa kata data misalnya “siswa”</p>

(Sumber : Sukamto dan Shalahuddin, 2014:71 )

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2014:72), berikut ini adalah tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan *Data Flow Diagram*:

1. Membuat DFD Level 0 atau sering disebut juga *Context Diagram*

DFD Level 0 menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain. DFD Level 0



digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luar.

## 2. Membuat DFD Level 1

DFD Level 1 digunakan untuk menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan. DFD Level 1 merupakan hasil *breakdown* DFD Level 0 yang sebelumnya sudah dibuat.

## 3. Membuat DFD Level 2

Modul-modul pada DFD Level 1 dapat di-*breakdown* menjadi DFD Level 2. Modul mana saja yang harus di-*breakdown* lebih detail tergantung pada kedetailan modul tersebut. Apabila modul tersebut sudah cukup detail dan rinci maka modul tersebut sudah tidak perlu di-*breakdown* lagi. Untuk sebuah sistem, jumlah DFD Level 2 sama dengan jumlah modul pada DFD Level 1 yang di-*breakdown*.

## 4. Membuat DFD Level 3 dan seterusnya


DFD Level 3,4,5, dan seterusnya merupakan *breakdown* dari modul pada DFD Level di-atasnya. *Breakdown* pada level 3,4,5, dan seterusnya aturannya sama persis dengan DFD Level 1 atau 2.

### 2.2.3. Blockchart


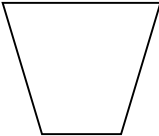

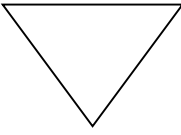
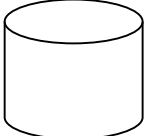

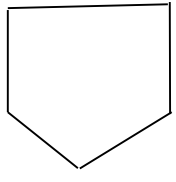
Kristanto (2008:75), “*Blockchart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *Blockchart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi.”

Kristanto (2008 : 75), Simbol-simbol yang sering digunakan dalam *blockchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

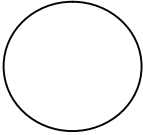
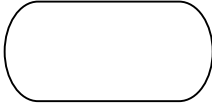
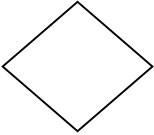
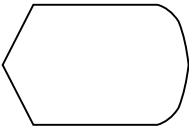
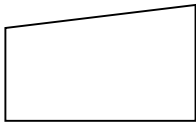
**Tabel 2.2.** Simbol-simbol dalam *Block Chart*

No	Simbol	Keterangan
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas atau cetakan



No	Simbol	Keterangan
2		Multi dokumen
3.		Proses Manual
4.		Proses dilakukan oleh komputer.
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
6.		Data penyimpanan ( <i>Storage</i> )
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik.
8.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain.



No	Simbol	Keterangan
9.		Terminal yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama.
10.		Terminal yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran.
11.		Pengambilan keputusan ( <i>Decision</i> ).
12.		Layar peraga ( <i>monitor</i> ).
13.		Pemasukkan data secara manual.

(Sumber: Kristanto, 2008 : 75)

#### 2.2.4. Flowchart

Jogiyanto (2008:455), “Bagan alir sistem (*system flowchart*) digunakan untuk menggambarkan proses dari sistem yang lama atau sistem yang baru yang diusulkan.”

Saputra (2013:120) menyatakan, “*Flowchart* merupakan suatu diagram yang menggambarkan alur kerja suatu sistem.”

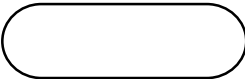
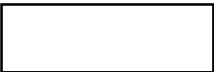
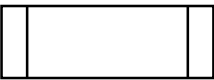

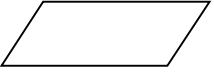

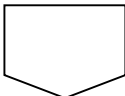
Siallagan (2009:6), “*Flowchart* adalah suatu diagram alir yang mempergunakan simbol atau tanda untuk menyelesaikan masalah.”




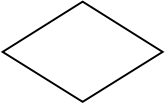



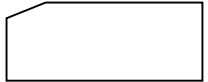
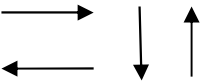


Jadi, dapat disimpulkan bahwa *Flowchart* merupakan diagram yang tersusun dari simbol-simbol dan sebagai alat untuk menjelaskan sistem informasi yang ada.

Siallagan (2009:6) juga menjelaskan tentang simbol-simbol yang sering digunakan dalam *flowchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2.3.** Simbol-simbol dalam *Flow Chart*

No.	Simbol	Keterangan
1.		Terminal menyatakan awal atau akhir dari suatu algoritma.
2.		Menyatakan proses.
3.		Proses yang terdefinisi atau sub program.
4.		Persiapan yang digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran.
5.		Menyatakan masukan dan keluaran ( <i>input/output</i> ).
6.		Menyatakan penyambung ke simbol lain dalam satu halaman.
7.		Menyatakan penyambung ke halaman lainnya.



No.	Simbol	Keterangan
8.		Menyatakan pencetakan (dokumen) pada kertas.
9.		Menyatakan <i>desicion</i> (keputusan) yang digunakan untuk penyeleksian kondisi di dalam program.
10.		Menyatakan media penyimpanan drum magnetik.
11.		Menyatakan <i>input/output</i> menggunakan disket.
12.		Menyatakan operasi yang dilakukan secara manual.
13.		Menyatakan <i>input/output</i> dari kartu plong.
14.		Menyatakan arah aliran pekerjaan (proses).
15.		<i>Multidocument</i> (banyak dokumen).
16.		<i>Delay</i> (penundaan atau kelambatan).

(Sumber: Siallagan, 2009:6)



### 2.2.5. Entity Relationship Diagram (ERD)

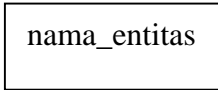
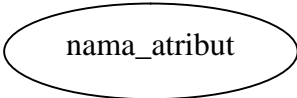
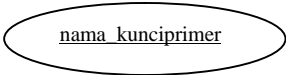
Raharjo, Budi (2011:57) , “*Entity Relationship Diagram (ERD)* merupakan salah satu alat bantu (beupa gambar) dalam model *database* relasional yang berguna untuk menjelaskan hubungan atau relasi antartabel yang terdapat di dalam *database*”.

Rosa A.S dan Shalahuddin, (2014:289), “*Entity Reliationship Diagram (ERD)* adalah pemodelan awal basis data yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk pemodelan basis data relational.”

Jadi, ERD atau entity relationship diagram yaitu suatu diagram yang digunakan dalam pemodelan suatu alur atau relasi yang bertujuan sebagai gambaran informasi dalam suatu sistem.

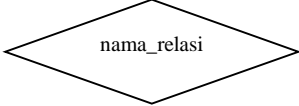

Sukamto dan Shalahuddin, (2014:50), menjelaskan simbol-simbol yang digunakan dalam ERD, yaitu

**Tabel 2.4.** Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)*

No	Simbol	Keterangan
1.	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; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
2.	Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
3.	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)





No.	Simbol	Keterangan
4.	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja
5.	Asosiasi / <i>association</i> 	Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B

(Sumber: Sukamto dan Shalahuddin, 2013:50 )

#### 2.2.6. Kamus data

Sukamto dan Shalahuddin (2014:73), “Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan).”

Raharjo Budi (2011:59) “Kamus data (*data distionary*) digunakan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan kolom-kolom pada masing-masing table yang akan dibuat ke dalam *database*.”

Jogiyanto (2008:461), “Kamus data (KD) atau *data dictionary (DD)* adalah katalog fakta tentang data yang mengalir di sistem.”

Jadi, kamus data ialah kumpulan daftar elemen data dalam perangkat lunak agar bisa dimengerti dan dipahami dalam suatu proses masukan (*input*) dan keluaran (*output*).

Sukamto dan Shalahuddin, (2014:73), menjelaskan simbol-simbol yang di gunakan dalam kamus data, yaitu:

**Table 2.5.** Simbol-simbol dalam Kamus Data

No	Simbol	Arti
1	=	disusun atau terdiri atas
2	+	Dan
3	[]	baik ...atau...
4	{ } <sup>n</sup>	n kali diulang/ bernilai banyak
5	( )	data operasional
6	*...*	batas komentar

(Sumber: Sukamto dan Shalahuddin, 2013:73)

## 2.3. Pengertian Judul

### 2.3.1. Pengertian Jadwal

Jadwal adalah pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan urutan kerja; daftar atau tabel kegiatan atau rencana kegiatan dengan pembagian waktu pelaksanaan yang terperinci. (<http://kbbi.web.id/jadwal>)

### 2.3.2. Pengertian Presensi

Presensi adalah kehadiran. (<http://kbbi.web.id/presensi>)

## 2.4. Teori Program

### 2.4.1. Pengertian Browser

Penjelajah web atau Peramban web (Inggris: *web browser*) adalah perangkat lunak yang berfungsi untuk menerima dan menyajikan sumber informasi di Internet. Sebuah sumber informasi diidentifikasi dengan pengidentifikasi sumber seragam yang dapat berupa halaman web, gambar, video, atau jenis konten lainnya. Meskipun penjelajah web terutama ditujukan untuk mengakses Internet, sebuah penjelajah juga dapat digunakan untuk mengakses informasi yang disediakan oleh server web dalam jaringan pribadi atau berkas pada sistem berkas. Beberapa penjelajah web yang populer adalah Google Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera, dan Safari. ([http://id.wikipedia.org/wiki/Penjelajah\\_web](http://id.wikipedia.org/wiki/Penjelajah_web))

### 2.4.2. Pengertian Dreamweaver CS 6

Bekti (2015:3), “Adobe Dreamweaver CS 6 adalah aplikasi yang dipergunakan untuk mendesign website keluaran adobe system yang dulu dikenal



sebagai macromedia dreamweaver keluaran macromedia. Program ini banyak digunakan oleh pengembang web karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaannya.”

Prasetio, Adhi (2014:95), “Dreamweaver adalah sebuah tools atau aplikasi bantu untuk membantu kita menuliskan kode HTML secara visual.”

### 2.4.3. Pengertian XAMPP

Winarno, Edy (2014:1), “XAMPP adalah software web server yang bisa dipakai untuk mengakomodasi sistem operasi yang Anda pakai (X), Apache (A), MySQL (M), PHP (P) dan Perl (P).”

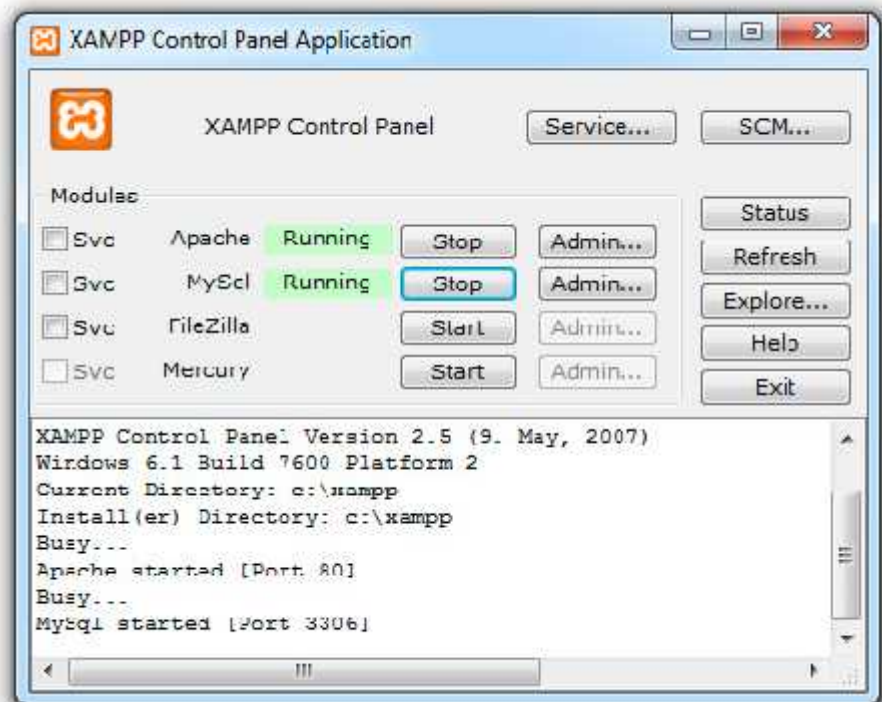
Dibawah folder xampp, terdapat beberapa folder penting yang perlu diketahui.

Penjelasan fungsinya sebagai berikut:

1. **apache** : Folder utama dari Apache Webserver
2. **htdocs** : Folder utama untuk menyimpan data-data latihan *web*, baik *PHP* maupun *HTML* biasa. Pada folder ini, anda dapat membuat subfolder sendiri untuk mengelompokkan file latihannya. Semua folder dan file program di *htdocs* bisa diakses dengan mengetikkan alamat <http://localhost/> di browser.
3. **manual** : Berisi subfolder yang di dalam terdapat manual program dan *database*, termasuk manual *PHP* dan *MYSQL*.
4. **mysql** : Folder utama untuk *database MYSQL* server. Didalamnya terdapat subfolder data (lengkapnya: **C:\xampp\mysql\data**) untuk merekam semua nama *database*, serta subfolder *bin* yang berisi *tools* klien dan server *MYSQL*.



## 5. php : Folder utama untuk program *PHP*.



### 2.4.4. Pengertian HTML

Sibero (2014:19), “*HTML* adalah bahasa yang digunakan pada dokumen *web* sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen *web*.”

Winarno, Edy (2014:1), “*Hyper Text Markup Language (HTML)* adalah sebuah bahasa untuk menampilkan konten di *Web*.”

Struktur dokumen *HTML* sebagai berikut:

```
<html>
  <head>
    <title></title>
  </head>
</html>
```

Jadi, *HTML* adalah sebuah bahasa pemrograman untuk membangun sebuah *website* yang nantinya bisa diakses oleh banyak orang di seluruh dunia.



#### 2.4.5. Pengertian CSS

Prasetio, Adhi (2014:252), “CSS adalah suatu teknologi yang digunakan untuk memperindah tampilan halaman website (situs).”

Raharjo (2011:185), “Cascading Style Sheet (CSS) adalah suatu bahasa yang bekerja sama dengan dokumen HTML untuk mendefinisikan cara bagaimana suatu isi halaman web ditampilkan atau dipresentasikan.”

Jadi, CSS merupakan bahasa yang berguna sebagai alat design dalam sebuah website.

#### 2.4.6. Pengertian Java Script

Raharjo (2011:221), “Javascript adalah bahasa yang berfungsi untuk membuat skrip-skrip program yang dapat dikenal dan dieksekusi oleh web browser dengan tujuan untuk menjadikan halaman web lebih bersifat interaktif.”

Prasetio, Adhi (2014:292), “Javascript adalah program dalam bentuk script, yang dijalankan oleh interpreter yang telah ditanamkan ke dalam browser web, sehingga browser web dapat mengeksekusi program javascript.”

Sidik, Betha (2011:1), “Javascript adalah bahasa yang digunakan untuk membuat program yang digunakan agar dokumen HTML yang ditampilkan dalam browser menjadi lebih interaktif tidak sekedar indah saja.”

Jadi, Javascript adalah bahasa program yang digunakan dalam pembuatan web agar web terlihat lebih interaktif dan menarik.

#### 2.4.7. Pengertian PHP

Prasetio, Adhi (2014:122), “PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa script yang ditanam disisi server.”

Winarno, Edy (2014:1), “PHP (kepanjangannya dari *Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman untuk web yang menganut client server.”

Jadi, PHP adalah sebuah komponen bahasa program yang digunakan dalam pembangunan sebuah website.”

Elemen dasar PHP terdiri dari:

***Variables***, which let you store and manipulate data in your script.



**Data Types**, including which types are available in PHP, and how to test for and change type.

**Operator**, which you can use to manipulate information.

**Constants**, which are useful for storing data that doesn't change in your script.

#### 2.4.8. Teknik Menulis Script PHP

Tag awal dan akhir PHP model pertama

```
<?php
echo "Tag awal dan akhir menuliskan script PHP model;?php...?&gt;";
?>
```

Tag awal dan akhir menuliskan script PHP model ke-1  
1<?php...?>

**Gambar 2.1.** Hasil penulisan tag awal dan akhir model kesatu

Tag awal dan akhir PHP model kedua

```
<?
echo "Tag awal dan akhir menuliskan script PHP model ke-2 &lt;?...&gt;";
?>
```

Tag awal dan akhir menuliskan script PHP model ke-2  
2<?...?>

**Gambar 2.2.** Hasil penulisan tag awal dan akhir model kedua

Tag awal dan akhir PHP model ketiga

```
<script language="php">
echo "Perintah model ketiga &lt;script language="php"&gt;...&lt;script&gt;";
</script>
```

Perintah model ketiga <script language="php">...</script>

**Gambar 2.3.** Hasil penulisan tag awal dan akhir model ketiga

Tag awal dan akhir PHP model keempat

```
<%
echo "Tag awal dan akhir menuliskan script PHP model ke-4 &lt;%...%&gt;";
```



%>

Tag awal dan akhir menuliskan script PHP model ke-4

**Gambar 2.4.** Hasil penulisan tag awal dan akhir model keempat

#### 2.4.9. Pengertian MySQL

Prasetio (2012:182), “*SQL* merupakan *software* RDBMS (atau *server database*) yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah besar, dapat diakses oleh banyak *user* (*multi-user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (*multi-threaded*)”.

Prasetio, Adhi (2014:29), “MySQL adalah sebuah database, dan dapat anda bayangkan seperti sebuah tempat penyimpanan.”

Winarno, Edy (2014:102), “MySQL merupakan tipe data relasional yang artinya MySQL menyimpan datanya dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan.”

Jadi, MySQL adalah sebuah tempat penyimpanan data dalam bentuk tabel yang digunakan dalam pembuatan suatu program.

#### 2.4.10. Sintaks MySQL

Winarno, Edy (2014:103), berikut ini merupakan sintaks yang digunakan dalam MySQL:

**Tabel 2.6.** Sintaks MySQL

No	Nama Fungsi	Kegunaan	Contoh
1.	INSERT	Untuk memasukkan data baru kedalam database atau lebih khususnya untuk menyimpan data ke tabel penyimpanan.	INSERT INTO nama_tabel (field_1, field_2, dst) VALUES ('konten_1','konten_2, dst);



No	Nama Fungsi	Kegunaan	Contoh
2.	SELECT	Untuk melihat atau menampilkan isi data di dalam tabel.	SELECT nama_field FROM nama_tabel WHERE kondisi
3.	UPDATE	Untuk mengubah isi data di dalam tabel. dengan menggunakan perintah ini, anda dapat memperbaiki isi data yang dianggap salah, atau data yang kurang sempurna. penggunaan perintah UPDATE berdampingan tentang klausa WHERE, dimana perintah ini untuk memilih atau sebagai kondisi data mana yang akan diperbaiki	UPDATE namatabel SET kolomA='data isi' , kolomB='data isi' , ... kolomN='data isi' WHERE kondisi;
4.	DELETE	Untuk menghapus data di dalam tabel. perintah ini juga dijalankan bersamaan dengan klausa WHERE sebagai kondisi penentuan data yang akan dihapus sehingga data lain tidak terhapus.	DELETE FROM nama_tabel WHERE isi_field = 'nilai tertentu';

(Sumber: Buku Edy Winarno, S.T., M.Eng. , dkk. Tahun 2014 Halaman 102-103)





#### 2.4.11. Koneksi MySQL dengan PHP

Berikut merupakan fungsi-fungsi SQL untuk menyambungkan ke PHP.

(<http://www.php.net/manual/en/ref.mysql.php>):

**Tabel 2.7.** Fungsi-fungsi MySQL

No	<i>Sintaxs</i>	<i>Function</i>
1	<i>Mysql_connect</i>	<i>Open a connection to a MySQL Server</i>
2	<i>Mysql_error</i>	<i>Returns the text of the error message from</i>
3	<i>Mysql_fetch_row</i>	<i>Get a result row as an enumerated array</i>
4	<i>Mysql_num_rows</i>	<i>Get number of rows in result</i>
5	<i>Mysql_query</i>	<i>Send a MySQL query</i>
6	<i>Mysql_select_db</i>	<i>Select a MySQL database</i>

(**Sumber:** <http://www.php.net/manual/en/ref.mysql.php>, The PHP Group 2001-2014)