



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Asropudin (2013:19), "Komputer alat bantu pemrosesan data secara elektronik dan cara pemrosesan datanya berdasarkan urutan instruksi atau program yang tersimpan dalam memori masing-masing computer".

Mulyanto (2009:44), "Komputer adalah sistem elektronik untuk memanipulasi data yang cepat dan tepat serta dirancang dan terorganisasi agar secara otomatis menerima dan menyimpan input, memproses, dan menghasilkan output di bawah pengawasan dari instruksi –instruksi program yang tersimpan dalam memori".

2.1.2 Pengertian Sistem

Hartono (2013:9), "Sistem adalah Hubungan fungsional yang terorganisasi/teratur, yang berlangsung diantara bagian-bagian atau elemen-elemen".

Ladjamudin (2013:6), "sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen yang lainnya".

2.1.3 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai beberapa karakteristik, yaitu, komponen atau elemen (*component*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*).

1. Komponen Sistem

Suatu sistem tidak berada dalam lingkungan yang kosong, tetapi sebuah sistem berada dan berfungsi di dalam lingkungan yang berisi sistem lainnya.



2. Batas Sistem (*boundary*)

Batas sistem merupakan pembatas atau pemisah antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan Luar Sistem (*environment*)

Lingkungan luar adalah apa pun di luar batas dari sistem yang dapat memengaruhi operasi sistem, baik pengaruh yang menguntungkan ataupun yang merugikan.

4. Penghubung Sistem (*interface*)

Penghubung merupakan hal yang sangat penting, sebab tanpa adanya penghubung, sistem akan berisi kumpulan subsistem yang berdiri sendiri dan tidak saling berkaitan.

5. Masukan Sistem (*input*)

Masukan atau input merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem.

6. Keluaran Sistem (*output*)

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan.

7. Pengolah Sistem (*process*)

Pengolahan sistem (*process*) merupakan bagian yang melakukan perubahan dari masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti memiliki sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*).

2.1.4 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari berbagai sudut pandang, di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak (*abstract system*) adalah sistem yang berupa pemikiran atau gagasan yang tidak tampak secara fisik.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan

Sistem alamiah (*natural system*) adalah sistem yang terjadi karena proses alam, bukan buatan manusia.



3. Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu

Sistem tertentu (*deterministic system*) yaitu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara cepat dan interaksi di antara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup (*closed system*) yaitu sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan di luar sistem.

2.1.5 Pengertian Informasi

Hartono (2013:15), “Informasi adalah Data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang berguna bagi penerimanya dan memiliki nilai bagi pengambilan keputusan saat ini atau di masa yang akan datang”.

Sibero (2013:10), “Informasi adalah Sekumpulan data yang memiliki maksud dan tujuan serta dapat memberikan keterangan akurat yang diperlukan dalam pengambilan keputusan”.

2.1.6 Pengertian Internet

Kamus Besar Bahasa Indonesia (2009:543), “*Internet* adalah jaringan komunikasi elektronik yang menghubungkan jaringan komputer dan fasilitas komputer yang terorganisasi di seluruh dunia melalui telepon atau satelit”

Sibero (2013:10), “*Internet* adalah jaringan komputer yang menghubungkan antar jaringan secara *global*, *internet* dapat juga disebut jaringan dalam suatu jaringan yang luas”.

2.2 Teori Judul

2.2.1 Pengertian Aplikasi

Asropudin (2013:6), “Aplikasi merupakan software yang dibuat oleh suatu perusahaan computer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya *Ms-word*, *Ms-Excel*”.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (2009:81), “Aplikasi adalah program komputer atau perangkat lunak yang didesain untuk mengerjakan tugas tertentu”.



2.2.2 Pengertian Pengolahan

Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Baru (2009:107), “Pengolahan adalah proses, perbuatan, cara mengolah”.

2.2.3 Pengertian Data

Kristanto (2008:7), “Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata”.

Mulyanto (2009:15), “Data merupakan representasi dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya”.

Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Baru (2009:296), “Data adalah keterangan yang benar dan nyata”.

2.2.4 Pengertian Pengolahan Data

Kristanto (2008:8), “Pengolahan data adalah waktu yang digunakan untuk menggambarkan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan”.

Ladjamudin (2013:9), “Pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan”.

2.2.5 Pengertian *Stuffing*

“*Stuffing* adalah proses pemuatan barang export kedalam container atau truck angkutan”.

<http://tentangexportimport.blogspot.com>

2.2.6 Pengertian PT (Persero Terbatas)

Menurut Syahrizal et.al (2012:1), “Perseroan Terbatas adalah badan hukum yang merupakan persekutuan modal yang dilakukan oleh minimal dua orang dengan tanggung jawab yang hanya berlaku pada perusahaan serta, tanpa melibatkan harta pribadi atau perseorangan yang ada di dalamnya (para pemegang



saham), didirikan berdasarkan perjanjian, melakukan kegiatan usaha dengan modal besar yang seluruhnya terbagi dalam saham dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2007 Tentang Perseroan terbatas serta peraturan pelaksanaannya”.

2.2.7 Pengertian Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Palembang

Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Palembang adalah merupakan Cabang dari Perusahaan Perseroan (Persero) PT. Pelabuhan Indonesia II, berkantor pusat di Jakarta memiliki 12 Cabang Pelabuhan, 4 Anak Perusahaan, 2 Perusahaan Afiliasi memiliki wilayah operasi di 10 Provinsi dan mengelolah 12 Pelabuhan yang diusahakan.

2.2.8 Pengertian Web

Sibero (2013:11), “*Web* adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan *internet*”.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (2009:1560), “*Web* adalah sistem untuk mengakses, memanipulasi, dan mengunduh hipertaut yang terdapat di komputer yang di hubungkan melalui internet, jejaring, jaringan”.

2.2.9 Pengertian Aplikasi Pengolahan Data *Stuffing* pada PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Palembang Berbasis *Web*

Aplikasi Pengolahan Data *Stuffing* Pada PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Palembang Berbasis *Web* adalah suatu Aplikasi yang dibuat untuk pengolahan data *Stuffing* pada PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Palembang dengan menggunakan pemrograman *PHP* dan *MySQL*.

2.3 Teori Program

2.3.1 Pengenalan Dreamweaver 8

Nugroho (2009:1) *Dreamweaver 8* merupakan suatu bentuk program editor web yang dibuat oleh Macromedia dengan alamat *website* www.macromedia.com.

Dreamweaver 8 selain sebagai editor yang komplet juga dapat digunakan untuk membuat animasi sederhana yang berbentuk layer dengan bantuan *JavaScript* yang didukungnya.

Sebagai editor, *Dreamweaver 8* mempunyai sifat WYSIWYG dibaca (wai-si-wig) yang artinya apa yang kita lihat pada halaman desain, maka semuanya itu akan kita peroleh pada *browser*. Dengan kelebihan ini sehingga seorang *programmer* (pembuat program) atau *desainer* (pembuat desain *web*) dapat langsung melihat hasil buaatannya tanpa harus membuka pada *browser* (aplikasi pengakses *web* seperti *Internet Explorer*, *Mozilla*, dll). Adapun halaman awal dari *dreamweaver 8*, sebagai berikut :



Gambar 2.1 Halaman awal *dreamweaver 8*

Pada halaman awal *Dreamweaver 8* terdapat beberapa *menu* yang dapat dipilih :

a. *Open a Recent Item*

Pada *menu* ini akan ditampilkan beberapa *file* yang sebelumnya pernah kita buka dengan menggunakan *Dreamweaver 8*. Atau di paling bawah ada *Open* yang dapat digunakan untuk membuka *file* yang lain.

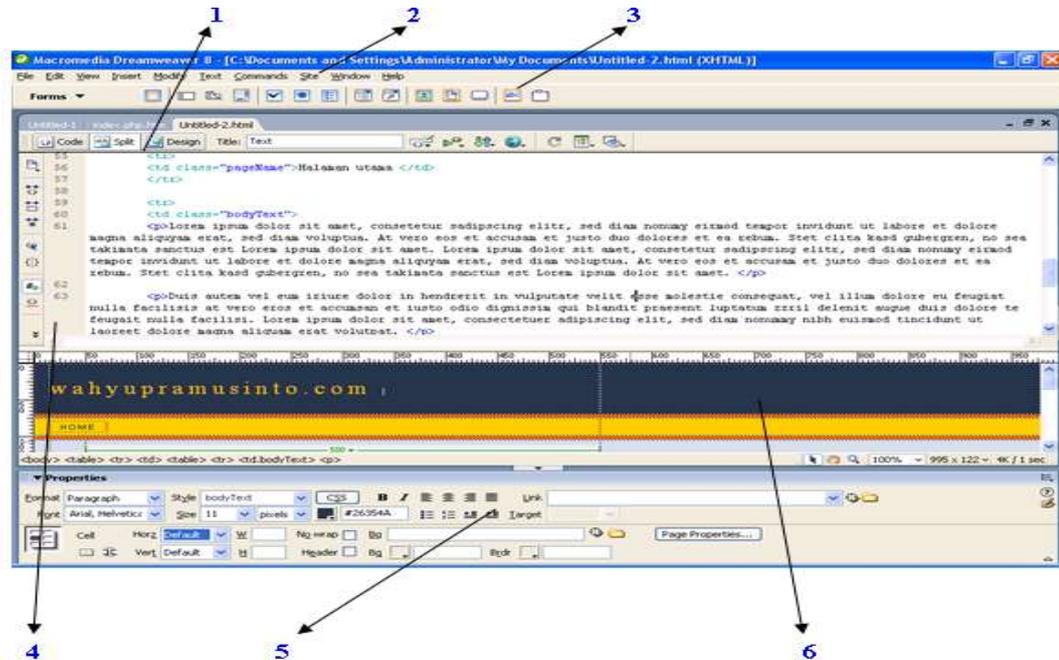
b. *Create New*

Pada *menu* ini kita dapat memilih dokumen baru apa yang akan kita buat dengan menggunakan *Dreamweaver 8*. Ada banyak pilihan, diantaranya *HTML*, *ColdFusion*, *PHP*, *ASP*, *JavaScript*, *CSS*.

c. Create From Samples

Pada *menu* ini kita dapat membuat *file* berdasarkan contoh yang sudah diberikan oleh *Dreamweaver*.

2.3.1.1 Menu Utama pada *Dreamweaver 8*



Gambar 2.2 Halaman *menu* utama *Dreamweaver 8*

Keterangan:

1. *Toolbar* Dokumen

Toolbar dokumen digunakan untuk mengubah tampilan dan mengakses fungsi-fungsi penting secara cepat dan mudah. Pada *toolbar* dokumen terdapat *menu* untuk berpindah antar dokumen kerja *window* dan mengatur tampilan area kerja. Untuk mengatur tampilan kita bisa memilih *Code*, *Split* dan *Design*.

2. *Menu* Utama

Menu Utama berisi semua perintah yang dapat digunakan untuk bekerja pada *Dreamweaver*.



3. *Insert Bar*

Insert bar merupakan tempat semua perangkat kerja (tombol) yang digunakan untuk membuat halaman *web*. *Insert bar* mempunyai dua jenis tampilan, yaitu tampilan sebagai *menu* dan tampilan sebagai *tab*.



Gambar 2.3 *Insert Bar* pada *Dreamweaver 8*

a. *Tab Common*

Berisi semua tombol yang sering atau umum digunakan untuk membuat halaman *web*. Tombol yang ada di *Tab Common* antara lain *Hyperlink*, *Email Link*, *Named Anchor*, *Table*, *Images*.

b. *Tab Layout*

Tab layout digunakan untuk membuat *layout* halaman *web*. Terdapat tiga jenis *layout* yang dapat dipilih, yaitu *Standard*, *Expanded* dan *Layout*.

c. *Tab Form*

Tab form digunakan untuk membuat elemen dalam *form*, misalnya saja *textarea*, *textfield*, *radio button*, *checkbox*

d. *Tab Text*

Tab text digunakan untuk membuat pengaturan teks. Misalnya saja membuat *text italic*, *strong*, *underline*, *h1*.

e. *Tab HTML*

Tab HTML digunakan untuk membuat garis *horizontal*, menambahkan meta tag dalam tag *<head>*, dan *frame*.

f. *Tab Application*

Tab application digunakan jika aplikasi kita sudah berhubungan dengan suatu bahasa pemrograman dan sebuah *database*.

g. *Tab Flash elements*

Tab flash elements digunakan untuk memasukkan elemen *flash* dalam dokumen yang kita buat.



4. Code View

Code View digunakan untuk melihat kode *HTML* dari halaman *web* yang sedang kita buat.

5. Panel Properties

Panel properties merupakan panel yang digunakan untuk melihat dan mengubah *property* dari semua objek yang ada di area kerja. Masing-masing objek mempunyai *property* yang berbeda. Untuk melihat *property* dari objek yang diinginkan, seleksi dulu objek tersebut.

6. Design View

Design View digunakan untuk melihat tampilan *web* dari kode *HTML* yang kita buat.

2.3.2 PHP (Page Hypertext Preprocessor)

2.3.2.1 Sejarah PHP

Nugroho (2013:153), “*PHP* itu bahasa pemrograman berbasis *web*. Jadi, *PHP* itu adalah bahasa program yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *web* (*website*, *blog*, atau aplikasi *web*).

Shalahuddin (2011:85), *PHP* dibuat pertama kali oleh seorang perancang perangkat lunak (*software engineering*) yang bernama *Ramsus Lerdoff*. *Ramsus Lerdoff* membuat halaman *web PHP* pertamanya pada tahun 1994.

2.3.2.2 Pengenalan PHP

Nugroho (2009:114), “ *PHP* adalah bahasa program yang berbentuk skrip yang diletakkan didalam *server web* “.

Adapun kelebihan-kelebihan dari *PHP* yaitu :

- a. *PHP* mudah dibuat dan kecepatan akses tinggi.
- b. *PHP* dapat berjalan dalam *web server* yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula. *PHP* dapat berjalan di sistem operasi *UNIX*, *Windows 98*, *Windows NT* dan *Macintosh*.



- c. *PHP* diterbitkan secara gratis.
- d. *PHP* juga dapat berjalan pada *web server Microsoft Personal, Web Server, Apache, IIS, Xitami* dan sebagainya.
- e. *PHP* adalah termasuk bahasa yang *embedded* (bisa ditempel atau diletakkan dalam *tag HTML*)
- f. *PHP* termasuk *server-side programming*.

2.3.2.3 Teknik Penulisan Skrip

Nugroho (2009:114-115), Dalam membuat program *PHP*, maka yang dibutuhkan adalah memulai dengan *start tag* dan *end tag*, yaitu perintah awal dan perintah akhir. Ada beberapa cara bagaimana untuk menuliskan *start tag* dan *end tag*:

```
<? Skrip PHP Anda disini ?>
<?php Skrip PHP Anda disini ?>
<% Skrip PHP Anda disini ?>
<SCRIPT language="php"> Skrip PHP Anda disini
</SCRIPT>
```

Jadi, semua perintah yang diletakkan pada daerah skrip akan dianggap sebagai perintah *PHP*. Sehingga jika terjadi kesalahan ataupun kata-kata yang tidak sesuai dengan program akan dianggap salah dan akan mengakibatkan program yang kita buat menjadi *error* (salah).

Adapun kriteria yang harus diperhatikan dalam penulisan skrip adalah sebagai berikut:

- a. Setiap halaman yang mengandung skrip *PHP* harus disimpan dengan ekstensi *PHP* sesuai dengan program *PHP* yang mendukungnya, misalnya nama *_file.php*
- b. Setiap skrip *PHP* harus didahului dengan pembuka *PHP* (*<?>*) dan diakhiri dengan penutup (*?>*)



- c. Setiap baris skrip isi harus didahului pernyataan cetak yang dibedakan menjadi dua yaitu *print* dan *echo*, adapun kriteria penulisannya adalah sebagai berikut :

```
print (" isi data ");  
echo " isi data ";
```

- d. Setiap akhir baris perintah harus diakhiri dengan titik koma (;).
- e. Setiap bentuk variabel harus diawali tanda *dollar* (\$).
- f. Penulisan *comment* atau keterangan didahului dengan tanda pembuka (/*) dan diakhiri dengan tanda (*), biasanya kita menggunakan ini untuk memberikan keterangan program yang berbentuk kalimat.

2.3.3 MySQL

2.3.3.1 Pengenalan MySQL

Nugroho, (2013:1), “MySQL adalah *Relational Database Management System (RDBMS)* yaitu database relasi yang memiliki perintah standar adalah *SQL (Structured Query Language)*”.

Nugroho (2009:91), “MySQL termasuk jenis *RDBMS (Relation Database Management System)*. Sehingga istilah seperti tabel, baris, dan kolom tetap digunakan dalam *MySQL*. Pada *MySQL* sebuah *database* mengandung satu atau beberapa tabel, tabel terdiri dari sejumlah baris dan kolom”.

Dalam konteks bahasa *SQL*, pada umumnya informasi tersimpan dalam tabel-tabel yang secara logik merupakan struktur 2 dimensi yang terdiri atas baris-baris data (*row* atau *record*) yang berada dalam satu atau lebih kolom (*column*). Baris pada tabel sering disebut sebagai *instance* dari data sedangkan kolom sering disebut sebagai *attributes* atau *field*.

Sebagai sebuah program penghasil *database*, *MySQL* tidak mungkin berjalan sendiri tanpa adanya sebuah aplikasi pengguna (*interface*) yang berguna sebagai program aplikasi pengakses *database* yang dihasilkan. *MySQL* dapat didukung oleh hampir semua program aplikasi baik yang *Open Source* seperti *PHP* maupun yang tidak *Open Source* yang ada pada *platform Windows*, seperti *Visual Basic*, *Delphi* dan lainnya.



Program-program aplikasi yang mendukung *MySQL*:

- a. *PHP (Page Hypertext Preprocessor)*
- b. *Borland Delphi, Borland C++ Builder*
- c. *Visual Basic 5.0/6.0 dan .Net*
- d. *Visual FoxPro*
- e. *Cold Fusion*

2.3.4 Pengenalan XAMPP

Nugroho (2009:74), *XAMPP* adalah paket *PHP* yang berbasis *Open Source* yang dikembangkan oleh suatu komunitas *Open Source*. Dengan menggunakan *XAMPP* anda tidak perlu lagi bingung untuk melakukan penginstalan program-program yang lain, karena semua kebutuhan telah disediakan oleh *XAMPP*. Adapun beberapa paket yang telah disediakan sebagai berikut:

- a. *Apache HTTPD 2.0.54*
- b. *MySQL 4.1.12*
- c. *PHP 5.0.3*
- d. *FilZilla FTP Server 0.9 Beta*
- e. *phpMyAdmin 2.6.1-pl3*

2.4 Teori Khusus

Teori ini akan membahas mengenai desain sistem yang merupakan suatu *fase* dimana diperlukan suatu keahlian perancangan untuk elemen-elemen komputer yang akan menggunakan sistem baru ada beberapa alat bantu yang digunakan dalam desain sistem yaitu :

2.4.1 Basis Data (Database)

Husein (2013:411), “*Database* adalah istilah yang menyatakan kumpulan data yang disimpan dalam bentuk yang mudah diakses oleh pemakai”.

Pahlevi (2013:1), “ Basis Data adalah sekumpulan data yang saling berhubungan secara logis beserta deskripsinya, yang digunakan secara bersama-sama dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan Informasi di suatu tempat “.



2.4.2 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kristanto (2008:72), “Kamus Data adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap *field* atau *file* di dalam sistem ”.

Shalahuddin (2013:73), “Kamus Data (*data dictionary*) adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem sehingga masukan dan keluaran dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan)”.

2.4.3 *Even List*

Kristanto (2008:70-71), “*Event list* atau daftar kejadian digambarkan dalam bentuk kalimat sederhana dan berfungsi memodelkan kejadian yang terjadi dalam lingkungan sehari-hari dan membutuhkan tanggapan atau respon dari *system* ”.

2.4.4 *Data Flow Diagram (DFD)*

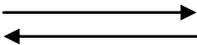
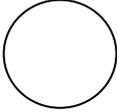
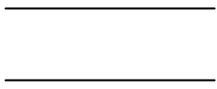
Kristanto(2008:55), “*Data Flow Diagram/DFD* adalah suatu model logika atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan ke mana tujuan data yang keluar dari sistem, di mana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut”.

Al-Fatta (2007:118), “*Data Flow Diagram/DFD* merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses-proses yang terjadi pada sistem yang akan dikembangkan”. Dengan model ini, data-data yang terlibat pada masing-masing proses dapat diidentifikasi.

Shalahuddin (2013:70), “*Data Flow Diagram (DFD)* adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*)”.

Ada beberapa simbol DFD yang dipakai untuk menggambarkan data beserta proses transformasi data, antara lain:

**Teknik Yourdan Dan De Marco****Tabel 2.1** Simbol- Simbol *Data Flow Diagram* Yourdan & De Marco

No.	Simbol	Keterangan
1		<i>External Entity</i> , yaitu merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan <i>input</i> atau menerima <i>output</i> dari sistem.
2		<i>Data Flow</i> , digunakan untuk menggambarkan aliran data dari satu proses ke proses lainnya.
3		<i>Process</i> , digunakan untuk mentransformasikan data secara umum
4		<i>Data Store</i> , digunakan untuk menyimpan data seperti: suatu <i>file</i> suatu arsip, suatu kotak, suatu tabel dan suatu agenda.

Adapun simbol-simbol dalam kamus data adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Simbol-simbol Kamus Data (*Data Dictionary*)

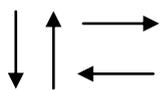
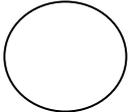
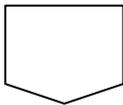
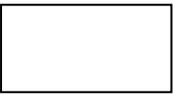
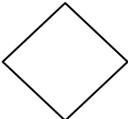
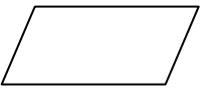
Simbol	Keterangan
=	Disusun, terdiri atas, mendefinisikan, diuraikan menjadi, artinya
+	Dan
()	Opsional/Pilihan (boleh Ya atau Tidak)
[]	Salah satu alternative
*	Komentar, catatan, keterangan
@	Identifikasi atribut kunci, petunjuk (<i>key field</i>)
	Pemisah alternatif simbol []

2.4.5 Pengertian *Flowchart*

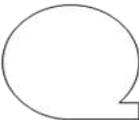
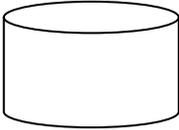
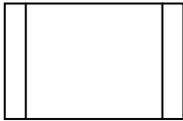
eWolf (2012:16), *flowchart* adalah simbol-simbol pekerjaan yang menunjukkan bagan aliran proses yang saling terhubung. Jadi setiap simbol *flowchart* melambangkan pekerjaan dan instruksinya. *Flowchart* digunakan untuk mempermudah penyusunan program. Dengan menggunakan *flowchart*, logika pemrograman lebih dapat dipahami dan dianalisis, sehingga dapat menentukan kode-kode pemrograman yang sesuai dengan pekerjaannya.

Berikut adalah beberapa simbol standar yang sering digunakan dalam pemrograman komputer, yaitu:

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Flowchart*

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		Garis Alir (<i>Flow Line</i>)	Simbol untuk menghubungkan antar proses atau antar simbol
2		<i>Connector</i>	Simbol konektor untuk menyambung proses pada lembar kerja yang sama
3		<i>Offline Connector</i>	Simbol konektor untuk menyambung proses pada lembar kerja yang berbeda
4		<i>Process</i>	Simbol pemrosesan yang terjadi pada sebuah alur kerja
5		<i>Manual</i>	Simbol yang mendefinisikan proses yang dilakukan secara manual
6		<i>Decision</i>	Simbol untuk memutuskan proses lanjutan dari kondisi tertentu
7		<i>Terminal</i>	Simbol <i>start</i> atau <i>end</i> yang mendefinisikan awal atau akhir dari sebuah <i>flowchart</i>
8		<i>Input/Output</i>	Simbol <i>input/output</i> yang mendefinisikan masukan dan keluaran proses

Lanjutan **Tabel 2.3** Simbol-Simbol *Flowchart*

9		<i>Magnetic Tape</i>	Simbol masukan atau keluaran dari atau ke sebuah pita magnetik
10		<i>Document</i>	Simbol masukan atau keluaran dari atau ke sebuah dokumen
11		<i>Display</i>	Simbol yang menyatakan piranti keluaran, seperti layar monitor, printer, dll
12		<i>Data Storage</i>	Simbol database atau basis data
13		<i>Sub Program</i>	Simbol yang menyatakan bagian dari program (sub program)

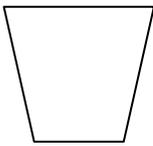
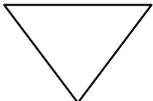
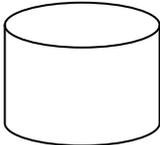
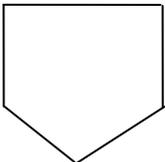
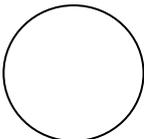
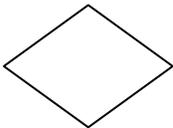
2.4.6 Pengertian *Blockchart*

Kristanto (2008:68), *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. Simbol-simbol yang sering digunakan dalam *blockchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

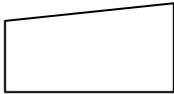
Tabel 2.4 Simbol-simbol dalam *Blockchart*

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

Lanjutan **Tabel 2.4** Simbol-simbol dalam *Blockchart*

3		Proses manual.
4		Proses yang dilakukan oleh komputer.
5		Menandakan dokumen yang diarsifkan(arsif manual)
6		Data penyimpanan(<i>data storage</i>)
7		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktifitas fisik
8		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang ain
9		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama
10		Terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran
11		Pengambilan keputusan (<i>decision</i>)
12		Layar peraga (<i>monitor</i>)

Lanjutan **Tabel 2.4** Simbol-simbol dalam *Blockchart*

13		Pemasukan data secara manual
----	---	------------------------------

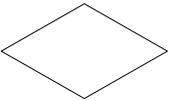
2.4.7 Entity Relational Diagram (ERD)

Al Fatta (2007:120), *entity relationship diagram/ERD* adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis. Dalam entitas digunakan untuk menghubungkan antar entitas yang sekaligus menunjukkan antar data.

1. Entitas, bisa berupa orang, kejadian, benda di mana data akan dikumpulkan.
2. *Relationship*
 - a. Hubungan antar 2 entitas.
 - b. Entitas pertama dalam *relationship* disebut entitas induk, entitas kedua disebut sebagai entitas anak.
 - c. *Relationship* harus memiliki nama yang berupa kata kerja.
 - d. *Relationship* berjalan 2 arah.
3. Atribut
 - a. Informasi yang diambil tentang sebuah entitas.
 - b. Hanya yang digunakan oleh organisasi yang dimasukkan dalam model.
 - c. Nama atribut harus merupakan kata benda.

Simbol-simbol yang digunakan dalam ERD, yaitu:

Tabel 2.5 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)*

No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1	<i>Entitas</i>		Orang, tempat atau benda memiliki nama tunggal.
2	<i>Relationship</i>		Menunjukkan hubungan antar 2 entitas. Dideskripsikan dengan kata kerja.



Lanjutan **Tabel 2.5** Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram*

3	<i>Atribut</i>		Properti dari entitas harus digunakan oleh minimal 1 proses bisnis dipecah dalam detail.
4	<i>Link</i>		Penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.

Ada beberapa pedoman yang perlu diperhatikan untuk membuat ERD, diantaranya:

- a. Entitas harus memiliki banyak kejadian atau realitas.
- b. Hindari penggunaan atribut yang tidak perlu.
- c. Berilah label yang jelas untuk semua komponen.
- d. Pasangkan kardinalitas dan modalitas yang jelas dan benar.
- e. Pecah atribut menjadi level serendah mungkin yang diperlukan.
- f. Level harus menrefleksikan istilah-istilah bisnis yang umum.
- g. Asumsi harus disebutkan dengan jelas.