



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Umum

2.1.1. Pengertian Komputer

Dhanta (2009:10) *Pengantar Ilmu Komputer* menjelaskan bahwa, “komputer adalah alat yang dipakai untuk mengolah data menurut prosedur yang telah dirumuskan”.

Pangera dan Ariyus (2010:3) *Sistem Operasi* menjelaskan bahwa, “komputer adalah perangkat elektronik, beroperasi dibawah perintah pengendali yang disimpan pada memori komputer, dapat menerima data, memproses data berdasarkan aturan tertentu, mencetak hasilnya, dan menyimpan data untuk penggunaan dimasa depan”.

Sebuah komputer dapat bekerja dengan melibatkan 3 (tiga) komponen utama, yakni:

1. *Hardware* (Perangkat keras), seperti *Desktop pc, Laptop, Tablet, Pc, Server*.

Pada dasarnya *hardware* terdiri dari tiga bagian utama:

- a. *Input unit*,
- b. *Process unit*, dan
- c. *Output unit*.

2. *Software* (Perangkat lunak), terdiri dari dua bagian utama:

- a. Sistem operasi,
- b. Aplikasi.

3. *Brainware* (*User* sumber daya manusia), yang menggunakan komputer yang dikategorikan sesuai dengan keahlian atau profesinya.

Seperti:

- a. Operator (*Data entry / EDP*),
- b. Programmer sistem,
- c. Analis sistem (Program, *Database*, dan *Network*),
- d. Administrator sistem, *Network engineer*,
- e. *Technical engineer (Technical support)*,



- f. *Web developer / Web designer*,
- g. Animator, dan lain–lain.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa komputer adalah alat atau perangkat elektronik yang beroperasi dibawah perintah pengendali yang disimpan pada memori komputer, dapat menerima data, memproses data berdasarkan aturan tertentu, mencetak hasilnya, dan menyimpan data untuk penggunaan dimasa depan. Sebuah komputer dapat bekerja dengan melibatkan 3 (tiga) komponen utama yaitu perangkat keras, perangkat lunak, dan sumber daya manusia.

2.1.2. Pengertian Sistem

Mulyanto (2009:1) *Sistem Informasi Konsep & Aplikasi* menjelaskan bahwa, “sistem dapat diartikan sebagai kumpulan dari elemen–elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu sebagai satu kesatuan”.

2.1.3. Karakteristik Sistem

Mulyanto (2009:2) *Sistem Informasi Konsep & Aplikasi* menjelaskan bahwa, beberapa karakteristik sistem yaitu:

1. Komponen sistem (*Component*)
Suatu sistem tidak berada dalam lingkungan yang kosong, tetapi sebuah sistem berada dan berfungsi di dalam lingkungan yang berisi sistem lainnya. Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan.
2. Batas sistem (*Boundary*)
Batas sistem merupakan pembatas atau pemisah antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem.
3. Lingkungan luar sistem (*Environment*)
Lingkungan luar adalah apa pun diluar batas dari sistem yang dapat memengaruhi operasi sistem, baik pengaruh yang menguntungkan ataupun yang merugikan.
4. Penghubung (*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 (*Input*)
Masukan atau input merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).



Maintenance input adalah bahan yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah masukan yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

6. Pengolah sistem (*Process*)

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

7. Keluaran (*Output*)

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Keluaran dapat berupa informasi sebagai masukan pada sistem lain atau hanya sebagai sisa pembuangan.

8. Sasaran (*Objective*) atau Tujuan (*Goal*)

Suatu sistem pasti memiliki sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*). Apabila sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Tanpa adanya tujuan, sistem menjadi tidak terarah dan terkendali. Secara umum suatu sistem memiliki tiga tujuan utama, yaitu:

- a. Mendukung fungsi kepengurusan manajemen.
- b. Mendukung pengambilan keputusan.
- c. Mendukung kegiatan operasi perusahaan.

2.1.4. Klasifikasi Sistem

Mulyanto (2009:8) *Sistem Informasi Konsep & Aplikasi* menjelaskan bahwa, sistem dapat diklasifikasikan dari berbagai sudut pandang diantaranya 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. Misalnya sistem teologi, yaitu sebuah pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan tuhan.

Sedangkan sistem fisik (*physical system*) adalah sistem yang ada secara fisik dan dapat dilihat dengan mata. Misalnya sistem komputer, sistem akutansi, dan sistem transportasi.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan

Sistem alamiah (*natural system*) adalah sistem yang terjadi karena proses alam, bukan buatan manusia. Misalnya sistem tata surya, dan sistem rotasi bumi. Sistem buatan manusia (*human made system*) adalah sistem yang terjadi melalui rancangan atau campur tangan manusia. Misalnya sistem komputer, sistem transportasi. Sedangkan sistem yang melibatkan interaksi manusia dan mesin disebut dengan *human machine system*.

3. Sistem tertentu dan sistem tak tentu

Sistem tertentu (*deterministic system*) yaitu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara cepat dan interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti. Sistem tak tentu (*probabilistic system*) sistem yang hasilnya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.



4. Sistem tertutup dan sistem terbuka

Sistem tertutup (*closed system*) yaitu sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan diluar sistem. Sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan luar. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak luar.

Sistem terbuka (*open system*) adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan luar dan dapat terpengaruh dengan keadaan lingkungan luar.

2.1.5. Tahap–Tahap Pengembangan Sistem

2.1.5.1. Definisi Masalah

Adapun masalah yang dihadapi oleh CV Cabe Rawit Digital Printing Palembang yaitu "Belum adanya program aplikasi khusus yang membantu karyawan CV Cabe Rawit Digital Printing dalam mengolah data transaksi jual beli desain produk". Untuk mengatasi masalah tersebut, penulis membangun sebuah aplikasi khusus untuk membantu karyawan CV Cabe Rawit Digital Printing Palembang dalam hal mengolah data transaksi jual beli desain produk. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan sebagai media promosi bagi masyarakat yang ingin mengetahui informasi mengenai perusahaan.

2.1.5.2. Tahap Analisis Sistem

Hasil akhir atau *output* dari tahap analisa sistem ini adalah suatu laporan yang dapat menggambarkan sistem yang telah dibuat serta bentuk permasalahannya. Untuk mengatasi masalah tersebut, penulis merancang sebuah program aplikasi khusus untuk membantu karyawan CV Cabe Rawit Digital Printing Palembang dalam melakukan pengolahan data transaksi jual beli desain produk serta memberikan suatu nilai tambah yang nantinya dapat digunakan sebagai alat bantu proses pengolahan data transaksi jual beli desain produk.

2.1.5.3. Tahap Implementasi Sistem

Setelah sistem dianalisis dan dirancang dengan menggunakan teknologi yang sudah diseleksi dan dipilih, maka sistem tersebut diimplementasikan. Secara umum tujuan dari tahap implementasi ini adalah untuk melaksanakan uji coba atas konsep pengembangan sistem yang telah dibangun.



Dalam merancang dan membangun aplikasi ini, penulis menggunakan aplikasi dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *database*-nya *MySQL*. Sistem pengolahan data yang dirancang akan diusulkan kepada karyawan pada CV Cabe Rawit Digital Printing Palembang dan diimplementasikan guna meningkatkan serta membantu proses pengolahan data transaksi jual beli desain produk.

2.1.5.4. Studi Kelayakan

Studi kelayakan merupakan proses mempelajari dan menganalisis masalah yang akan diteliti sesuai dengan keinginan yang dicapai untuk mendapatkan data yang lengkap serta akan mendapatkan solusi.

dalam hal ini penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data supaya data yang diperoleh dapat memberikan informasi yang maksimal dalam aplikasi pengolahan data transaksi jual beli desain produk pada CV Cabe Rawit Digital Printing Palembang.

Untuk itu ada beberapa hal yang menjadi pertimbangan layak atau tidaknya sebuah sistem. Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam melakukan studi kelayakan ini adalah:

a. Faktor Teknis

Dari segi teknis karyawan CV Cabe Rawit Digital Printing telah memiliki perangkat keras dan perangkat lunak yang memenuhi persyaratan untuk menjalankan aplikasi yang akan dibangun.

b. Faktor Operasional

Faktor operasional meliputi keadaan sumber daya manusia, dalam hal ini adalah karyawan yang dapat mengoperasikan komputer secara baik.

c. Faktor Ekonomis

Faktor ekonomis memperhitungkan bahwa aplikasi yang dibangun ini dapat memberikan keuntungan bagi karyawan CV Cabe Rawit Digital Printing, selain itu dengan adanya aplikasi ini juga dapat menghemat waktu dan tenaga dalam mengolah data transaksi jual beli desain produk.



2.1.6. Perancangan Sistem

Untuk mencapai tujuan yang diinginkan dalam perancangan sistem yang baru, diperlukan suatu rancangan sistem dengan langkah–langkah sebagai berikut:

1. Mempelajari dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk disusun menjadi sebuah struktur data sesuai dengan sistem yang akan dibangun.
2. Menganalisis serta merumuskan rancangan yang baru secara rinci dari masing–masing bentuk informasi yang akan dihasilkan.
3. Menganalisa kendala yang mungkin akan dihadapi yang diperkirakan timbul dalam perancangan sistem.
4. Menentukan desain masukan dan keluaran proses yang akan dihasilkan secara keseluruhan, sehingga mudah untuk mendefinisikan dan dievaluasi terhadap aspek yang ada dalam permasalahan pengolahan data transaksi jual beli desain produk.

2.1.7. Pengertian Aplikasi

Hendrayudi (2009:143) *VB 2008 Untuk Berbagai Keperluan Pemrograman* menjelaskan bahwa, “aplikasi adalah kumpulan perintah program yang dibuat untuk melakukan pekerjaan–pekerjaan tertentu (khusus)”.

2.1.8. Pengertian Pengolahan

Kristanto (2008:8) *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya* menjelaskan bahwa, “pengolahan berasal dari kata olah yang berarti mengerjakan, mengusahakan supaya menjadi barang lain atau menjadi lebih sempurna, pengolahan berarti proses, cara, perbuatan mengolah”.

2.1.9. Pengertian Data

Dhanta (2009:212) *Pengantar Ilmu Komputer* menjelaskan bahwa, “data berasal dari kata *datum* (bahasa latin) yang berarti fakta. Dalam ilmu komputer data dapat berupa angka, huruf, gambar atau simbol yang *diinput* (dimasukkan) ke komputer dan setelah diolah data itu dapat ditampilkan dalam bentuk *output*”.



Sutabri (2012:1) *Analisa Sistem Informasi* menjelaskan bahwa, “data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum, data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian–kejadian dan kesatuan nyata”.

2.1.10. Pengertian Pengolahan Data

Kristanto (2008:8) *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya* menjelaskan bahwa, “pengolahan data adalah waktu yang digunakan untuk menggambarkan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan”.

2.1.11. Pengertian Transaksi

Ginting (2011:18) *Manajemen Pemasaran* menjelaskan bahwa, “transaksi adalah ukuran unit pemasaran. Suatu transaksi terdiri dari perdagangam nilai antara dua pihak”.

2.1.12. Pengertian Jual Beli

Azizah (2012) menjelaskan bahwa, “jual beli adalah memberikan sesuatu dengan imbalan sesuatu atau menukarkan sesuatu dengan sesuatu”.

<http://azkiyatunnufus.blogspot.com/2012/05/pengertian-jual-beli.html>

2.1.13. Pengertian Desain

Wibowo (2013:13) *Belajar Desain Grafis* menjelaskan bahwa, “desain adalah usaha penyampaian komunikasi atau informasi melalui bahasa gambar, visual, maupun tulisan”.

Ginting (2011:98) *Manajemen Pemasaran* menjelaskan bahwa, “desain adalah konsep yang lebih besar dari gaya (style). Desain akan menjadi alat yang sangat potensial untuk *differentiating and positioning* produk dan jasa perusahaan”.



2.1.14. Pengertian Produk

Ginting (2011:10) *Manajemen Pemasaran* menjelaskan bahwa, “produk adalah kombinasi barang dan jasa yang ditawarkan kepada pasar. Misalnya kita membeli komputer, maka apa yang kita peroleh bukan sekadar komputer sebagai hardware, termasuk didalamnya juga *software*-nya, dan bahkan komputer itu diantar kerumah dipasangkan sampai dapat kita pakai”.

2.1.15. Pengertian CV Cabe Rawit

CV Cabe Rawit (2013) menjelaskan bahwa, “CV Cabe Rawit adalah perusahaan percetakan yang berfokus di cetakan lembaran seperti kartu nama, brosur, kupon, buku, majalah, dari cetakan harian, keperluan event, sampai media promosi. Basis utamanya adalah model Ready to Print, mengutamakan file siap dari *klien* untuk cetakan”.

2.1.16. Pengertian Digital Printing

Fisip (2011) menjelaskan bahwa, “printer atau pencetak adalah alat yang menampilkan data dalam bentuk cetakan, baik berupa teks maupun gambar/grafik, di atas kertas. Printer biasanya terbagi atas beberapa bagian, yaitu picker sebagai alat mengambil kertas dari tray. Tray ialah tempat menaruh kertas. Tinta atau toner adalah alat pencetak sesungguhnya, karena ada sesuatu yang disebut tinta atau toner yang digunakan untuk menulis/ mencetak pada kertas”.

Perbedaan toner dan tinta ialah perbedaan sistem toner atau laser butuh pemanasan, sedangkan tinta atau inkjet tak butuh pemanasan, hanya pembersihan atau cleaning pada print head printer tersebut.

<http://wahyu.blog.fisip.uns.ac.id/2011/12/06/sejarah-printer>

2.1.17. Pengertian Berbasis Web

Simarmata (2010:3) *Rekayasa Web* menjelaskan bahwa, “*web* menerangkan ikatan yang lebih besar antara seni dan ilmu daripada yang dialami di dalam pengembangan perangkat lunak”.



2.1.18. Pengertian Aplikasi Pengolahan Data Transaksi Jual Beli Desain Produk pada CV Cabe Rawit Digital Printing Berbasis Web

Aplikasi pengolahan data transaksi jual beli desain produk pada CV Cabe Rawit Digital Printing berbasis *web*, adalah “suatu program perangkat lunak yang dibuat untuk mempermudah karyawan Cv Cabe Rawit dalam hal mengolah data transaksi jual beli desain produk kepada customer yang ingin melakukan pemesanan produk, dan mengakses informasi mengenai perusahaan”.

2.1.19. Pengertian Basis Data (*Database*)

Hidayatullah (2014:20) *Visual Basic.Net Membuat Aplikasi Database dan Program Kreatif* menjelaskan bahwa, “basis data (*database*) adalah satu komponen utama dalam sistem informasi dan tidak ada sistem informasi yang bisa dijalankan tanpa adanya basis data”.

Jadi pada intinya untuk meningkatkan kinerja perusahaan menggunakan aplikasi berbasis komputer maka basis data mutlak di perlukan.

2.2. Teori Khusus

2.2.1. Diagram Konteks

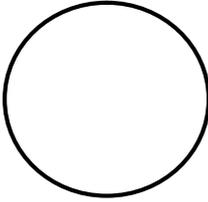
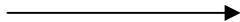
Kristanto (2008:70) *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya* menjelaskan bahwa, “diagram konteks adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entiti luar, masukan, dan keluaran system”. Simbol–simbol yang terdapat dalam diagram konteks, sebagai berikut:

Tabel 2.1 Simbol–Simbol Diagram Konteks

No.	Simbol	Keterangan
1.		<i>Entitas</i> adalah Pihak–pihak yang berada diluar sistem, tetapi secara langsung berhubungan dengan sistem dalam hal memberi data atau menerima informasi.



Lanjutan Tabel 2.1 Simbol–Simbol Diagram Konteks

No.	Simbol	Keterangan
2.		<i>Proses merupakan isi mengenai sistem yang akan dibuat.</i>
3.		<i>Berisi data atau informasi yang mengalir dari satu pihak ke sistem dan sebaliknya.</i>

Sumber : Kristanto (2008:70)

2.2.2. Pengertian DFD (*Data Flow Diagram*)

Shalahuddin dan Rosa (2013:70) *Rekayasa Perangkat Lunak* menjelaskan bahwa, “DFD adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*)”.

1. Teknik Yourdon dan De Marco

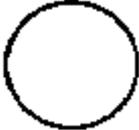
Beberapa simbol DFD yang dipakai untuk menggambarkan data beserta proses transformasi data menurut teknik *Yourdon* dan *De Marco* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Simbol–Simbol Data Flow Diagram Yourdon dan De Marco

No.	Simbol	Keterangan
1.		Entiti Luar Sumber atau tujuan dari aliran data dari atau ke sistem.



**Lanjutan Tabel 2.2 Simbol–Simbol Data Flow Diagram Yourdon
dan De Marco**

No.	Simbol	Keterangan
2.		Aliran Data Menggambarkan aliran data dari satu proses ke proses lainnya.
3.		Proses Proses atau fungsi yang mentransfortasikan data secara umum.
4.		Berkas atau tempat penyimpanan Komponen yang berfungsi untuk menyimpan data atau file.

Sumber : Shalahuddin (2013:70)

Berikut ini adalah tahapan–tahapan perancangan dengan menggunakan *DFD*:

1. Membuat *DFD* level 0 atau sering disebut juga *context diagram*

DFD level 0 menggambarkan sistem yang akan di buat sebagai suatu *entitas* tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain. *DFD* level 0 digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang akan di kembangkan dengan *entitas* luar.

2. Membuat *DFD* level 1

DFD level 1 di gunakan untuk menggambarkan modul–modul yang ada dalam sistem yang akan di kembangkan. *DFD* level 1 merupakan hasil *breakdown* *DFD* level 0 yang sebelumnya sudah di buat.

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 tingkat kedetailan modul tersebut. Apabila modul tersebut sudah cukup detail dan rinci maka modul tersebut sudah tidak perlu untuk 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 DFD level 2.

2.2.3. Pengertian Blockchart

Kristanto (2008:75) *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya* menjelaskan bahwa, “*blockchart* adalah suatu model logika data yang berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu”.

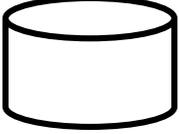
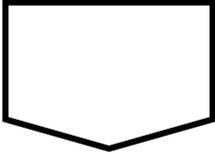
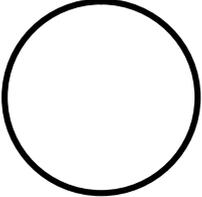
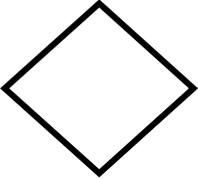
Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *blockchart*, yaitu:

Tabel 2.3 Simbol-Simbol Blockchart

No.	Simbol	Keterangan
1.		Suatu simbol yang digunakan dalam menandakan suatu dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/benda/berkas atau cetakan.
2.		Suatu simbol yang digunakan dalam menandakan Multi Dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/benda/berkas atau cetakan.
3.		Suatu simbol yang digunakan dalam bentuk proses yang dilakukan secara manual.

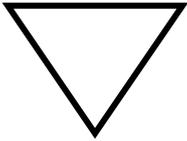


Lanjutan Tabel 2.3 Simbol–Simbol Blockchart

No.	Simbol	Keterangan
4.		Suatu simbol yang digunakan dalam proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik.
5.		Suatu simbol yang digunakan dalam data penyimpanan (<i>data storage</i>).
6.		Suatu proses yang dilakukan dengan menggunakan komputer.
7.		Suatu simbol yang digunakan dalam terminasi yang mewakili simbol-simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain.
8.		Suatu simbol yang digunakan dalam terminasi yang mewakili simbol-simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama.
9.		Suatu simbol yang digunakan dalam pengambilan keputusan.



Lanjutan Tabel 2.3 Simbol–Simbol Blockchart

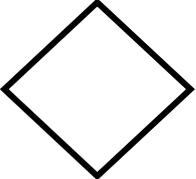
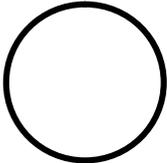
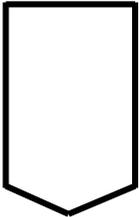
No.	Simbol	Keterangan
10.		Suatu simbol yang digunakan dalam pemasukan data secara manual.
11.		Suatu simbol yang menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual).
12.		Suatu simbol terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran.
13.		Suatu simbol yang diartikan sebagai layar peraga (monitor).

Sumber : Kristanto (2008 : 75)

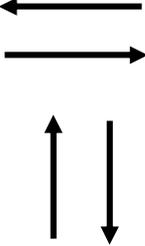
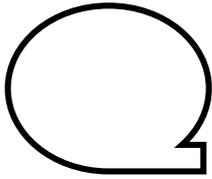
2.2.4. Pengertian Flowchart

eWolf Community (2012:16) *Indeks Lengkap Syntax* menjelaskan bahwa, “*flowchart* adalah simbol–simbol pekerjaan yang menunjukkan bagan aliran proses yang saling terhubung. *Flowchart* digunakan untuk mempermudah penyusunan program”.

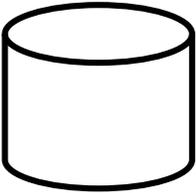
Tabel 2.4 Simbol–Simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Keterangan
1.		Simbol <i>Start</i> atau <i>End</i> yang mendefinisikan awal atau akhir dari sebuah <i>flowchart</i> .
2.		Simbol pemrosesan yang terjadi pada sebuah alur kerja.
3.		Simbol <i>Input/Output</i> yang mendefinisikan masukan dan keluaran proses.
4.		Simbol untuk memutuskan proses lanjutan dari kondisi tertentu.
5.		Simbol konektor untuk menyambung proses pada lembar kerja yang sama.
6.		Keputusan artinya menunjukkan suatu perbandingan yang harus dibuat bila hasilnya “ya”, maka arah alir akan menunjukkan ke suatu tempat, bila “tidak” akan menunjukkan ketempat lain.

Lanjutan Tabel 2.4 Simbol–Simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Keterangan
7.		Penghubung artinya simbol untuk keluar atau masuk proses dalam lembar atau halaman yang sama.
8.		<i>Off – Line Connector</i> artinya simbol untuk keluar atau masuk proses dalam lembar halaman yang sama.
9.		Simbol yang mendefinisikan proses yang dilakukan secara manual.
10.		Simbol masukan atau keluaran dari atau ke sebuah dokumen.
11.		Simbol yang menyatakan bagian dari program (sub-program).
12.		Simbol masukan atau keluaran dari atau ke sebuah pita magnetic.

Lanjutan Tabel 2.4 Simbol–Simbol *Flowchart*

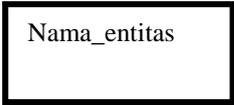
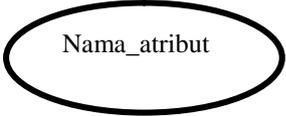
No.	Simbol	Keterangan
13.		Simbol <i>database</i> atau basis data.

Sumber : Community (2012 : 16)

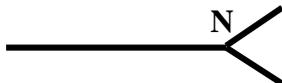
2.2.5. Pengertian ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Shalahuddin dan Rosa (2013:50) *Rekayasa Perangkat Lunak* menjelaskan bahwa, “ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi *Chen* (dikembangkan oleh *Peter Chen*), *Barker* (dikembangkan oleh *Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis*), notasi *Crow’s Foot*, dan beberapa notasi lain”. Berikut adalah simbol–simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi *Chen*:

Tabel 2.3 Simbol–Simbol ERD (*Entity Relationship Diagram*)

No.	Simbol	Keterangan
1.	Entitas/ <i>entity</i> 	<i>Entitas</i> 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>Atribut</i> merupakan <i>field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.

Lanjutan Tabel 2.3 Simbol–Simbol ERD (*Entity Relationship Diagram*)

No.	Simbol	Keterangan
3.	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar <i>entitas</i> ; biasanya diawali dengan kata kerja.
4.	Asosiasi / <i>association</i> 	Penghubung antara relasi dan <i>entitas</i> di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara <i>entitas</i> satu dengan kardinalitas.

Sumber : Shalahuddin (2013 : 50)

2.2.6. Pengertian Kamus Data

Shalahuddin dan Rosa (2013:73) *Rekayasa Perangkat Lunak* menjelaskan bahwa, “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)”.

Simbol–simbol yang ada dalam kamus data adalah sebagai berikut:

Tabel 2.6 Simbol–Simbol Kamus Data

No.	Simbol	Arti
1.	=	Disusun atau terdiri atas
2.	+	Dan
3.	[]	Baik ...atau...
4.	{ }n	n kali diulang/ bernilai banyak



Lanjutan Tabel 2.6 Simbol–Simbol Kamus Data

No.	Simbol	Arti
5.	()	Data opsional
6.	*...*	Batas komentar

Sumber : Shalahuddin (2013:74)

2.2.7. Daftar Kejadian (*Event List*)

Kristanto (2008:70) *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya* menjelaskan bahwa, “*event list* adalah daftar kejadian digambarkan dalam bentuk kalimat sederhana dan berfungsi untuk memodelkan kejadian yang terjadi dalam lingkungan sehari-hari dan membutuhkan tanggapan atau respon dari sistem”.

Suatu kejadian mewakili satu aliran data atau proses dalam diagram konteks serta deskripsi penyimpanan yang digunakan untuk memodelkan data harus diperhatikan dalam kaitannya dengan daftar kejadian.

Cara mendeskripsikan daftar kejadian adalah sebagai berikut:

1. Pelaku adalah *entity* luar, jadi bukan sistem.
2. Menguji setiap entiti luar dan mencoba mengevaluasi setiap entiti luar yang terjadi pada sistem.
3. Hati–hati dengan kejadian yang spesifik, yang tidak sengaja menyatu dalam paket yang sama.
4. Harus diingat bahwa kejadian yang dimodelkan bukan hanya interaksi normal antara sistem dengan *entity* luar, karena itu harus dievaluasi kebutuhan sistem untuk menanggapi kejadian yang gagal.
5. Setiap aliran keluaran sebaiknya merupakan respon dari kejadian.
6. Setiap kejadian yang tidak berorientasi pada waktu dalam daftar kejadian sebaiknya mempunyai masukan sehingga sistem dapat mendeteksi kejadian yang berlangsung.
7. Setiap kejadian sebaiknya menghasilkan keluaran langsung sebagai respon atau disimpan dalam berkas untuk bahan masukan.



2.3. Teori Program

2.3.1. Basis Data (Database)

Pahlevi (2013:1) *Tujuh Langkah Praktis Pembangunan Basis Data* menjelaskan bahwa, “basis data (*database*) adalah sekumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan terorganisasi dengan baik”.

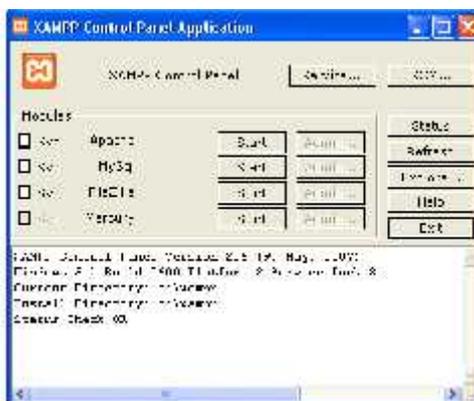
Sutabri (2012:144) *Analisa Sistem Informasi* menjelaskan bahwa, “*database* adalah kumpulan file yang saling berkaitan”.

Sutarman (2012:15) *Pengantar Teknologi Informasi* menjelaskan bahwa, “*database* adalah sekumpulan file yang saling berhubungan dan terorganisasi atau kumpulan *record–record* yang menyimpan data dan hubungan di antaranya”.

Jadi, basis data (*database*) merupakan salah satu komponen utama pendukung program aplikasi yang saling berhubungan dan terorganisasi atau kumpulan *record–record* yang menyimpan data dan hubungan di antaranya.

2.3.2. XAMPP

Nugroho (2013:1) *Dasar Pemrograman Web PHP–MySQL dengan Dreamweaver* menjelaskan bahwa, “XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, *PHP*, *Perl*. XAMPP adalah paket program *web* lengkap yang dapat dipakai untuk belajar pemrograman *web*, khususnya *PHP* dan *MySQL*”.



Gambar 2.1 XAMPP Control Panel Application



2.3.2.1. Memahami Folder XAMPP

Dibawah folder utama *xampp*, terdapat beberapa folder penting yang perlu di ketahui. Penjelasan fungsinya sebagai berikut:

Tabel 2.7 Folder XAMPP

No.	Nama Folder	Keterangan
1.	<i>Apache</i>	Folder utama dari <i>Apache Webserver</i> .
2.	<i>Htdocs</i>	Folder utama untuk menyimpan data-data latihan <i>web</i> , baik <i>PHP</i> maupun <i>HTML</i> biasa. Pada folder ini, anda dapat membuat subfolder sendiri untuk mengelompokkan file latihannya. Semua folder dan file program di <i>htdocs</i> bisa diakses dengan mengetikkan alamat <code>http://localhost/</code> di browser.
3.	Manual	Berisi subfolder yang di dalam terdapat manual program dan <i>database</i> , termasuk manual <i>PHP</i> dan <i>MYSQL</i> .
4.	<i>Mysql</i>	Folder utama untuk <i>database MYSQL server</i> . Di dalamnya terdapat subfolder data (lengkapnya : C:\xampp\mysql\data) Untuk merekam semua nama <i>database</i> , serta subfolder <i>bin</i> yang berisi <i>tools</i> klien dan <i>server MYSQL</i> .
5.	<i>Php</i>	Folder utama untuk program <i>PHP</i> .

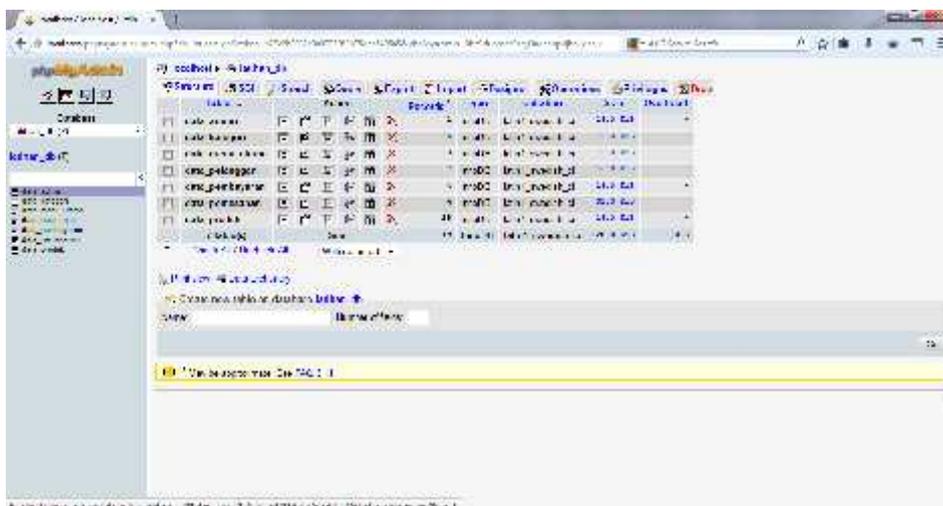
Sumber : Nugroho (2013:7)



2.3.3. PHP MyAdmin

Nugroho (2013:71) *Dasar Pemrograman Web PHP–MySQL dengan Dreamweaver* menjelaskan bahwa, “*Php MyAdmin* adalah *tools MySQL Client* berlisensi *Freeware*, Anda dapat mengunduhnya secara gratis pada situs resminya di www.phpmyadmin.net. *PhpMyAdmin* harus dijalankan di sisi server *web* (misalnya : *Apache Web Server*) dan pada komputer harus tersedia *PHP*, karena berbasis *web*”.

Nugroho (2013:15) *Dasar Pemrograman Web PHP–MySQL dengan Dreamweaver* menjelaskan bahwa, “*Php MyAdmin* adalah aplikasi manajemen *database server MySQL* berbasis *web*”.



Gambar 2.2 PHPMyAdmin

2.3.4. Sekilas Tentang PHP

2.3.4.1. Pengertian PHP (*Hypertext Proprocessor*)

Macdoms (2010:341) *Kupas Tuntas Adobe Dreamweaver CS5 dengan Pemrograman PHP & MySQL* menjelaskan bahwa, “*PHP (PHP Hypertext Preprocessor)* adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah *webserver*. *Script–script PHP* dibuat harus tersimpan dalam sebuah server dan dieksekusi atau diproses dalam server tersebut”.

Anhar (2010:3) *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak* menjelaskan bahwa, “*PHP* adalah bahasa *script* yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis”.



Nugroho (2013:153) *Dasar Pemrograman Web PHP–MySQL dengan Dreamweaver* menjelaskan bahwa, “*PHP* adalah bahasa program yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *web* (*website*, *blog*, atau aplikasi *web*)”.

2.3.4.2. Kelebihan PHP

Anhar (2010:3) *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak* menjelaskan bahwa, beberapa alasan bagi kita mempelajari *PHP* adalah karena:

1. Kesederhanaan user yang baru belajar pemrograman, alasan ini pasti merupakan alasan utama untuk mulai belajar *PHP*. Karena kesederhanaan tersebut, maka kita menjadi merasa mudah untuk belajar *PHP*. User yang sedikit tahu atau bahkan sama sekali tidak mengerti tentang pemrograman *PHP* bisa dengan cepat belajar dan mencoba membuat aplikasi web *PHP*. Selain itu, *PHP* memiliki banyak sekali fungsi built-in untuk menangani kebutuhan standar pembuatan aplikasi *web*. Dengan adanya fungsi-fungsi tersebut, maka tentu saja proses belajar *PHP* terutama dalam pengembangan aplikasi akan jauh lebih mudah karena semua sudah tersedia. Kita sebagai user tinggal memakai dan mengembangkannya.
2. Dalam sisi pemahaman, *PHP* adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
3. *PHP* adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai sistem operasi seperti Linux, Unix, Machintosh, dan Windows. *PHP* dapat dijalankan secara runtime melalui console serta dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

Opensource artinya code-code *PHP* terbuka untuk umum dan kita tidak harus membayar biaya pembelian atas keaslian license yang biasanya cukup mahal. Karena source code *PHP* tersedia secara gratis, maka hal tersebut memungkinkan komunitas milis-milis dan developer untuk selalu melakukan perbaikan, pengembangan, dan menemukan bug dalam bahasa *PHP*.

4. *Web Server* yang mendukung *PHP* dapat di temukan di mana-mana, mulai dari *Apache*, *IIS*, *Lighttpd*, hingga *Xitami* dengan konfigurasi yang relative mudah.



5. *PHP* juga dilengkapi dengan berbagai macam pendukung lain seperti support langsung ke berbagai macam *database* yang populer misal *Oracle*, *PostgreSQL*, *MySQL*, dan lain-lain.

2.3.4.3. Skrip PHP

Untuk menuliskan kode program *PHP*, harus menetikkan kode *PHP*, yaitu dengan cara memulai menggunakan perintah `<?php` dan diakhiri dengan perintah `?>`. Penulisan kode *PHP* harus diperhatikan, karena sebagian versi *PHP* hanya mau membaca kode `<?php`, sedangkan kode seperti `<?` dianggap error atau kode tidak dikenali.

Tabel 2.8 Bentuk Pembuka Program PHP

Awal	Akhir
<code><?</code>	<code>?></code>
<code><?php</code>	<code>?></code>
<code><script language="php"></code>	<code></script></code>
<code><%</code>	<code>%></code>

Contoh kode Skrip *PHP* yang dapat diletakkan pada kode *HTML* dengan menggunakan tag `<?php>`

```

<html>
<head>
<title>Latihan Pertama</title>
</head>
<body>
Selamat Belajar PHP.<br>
<?php
printf("Tgl. Sekarang: %s", Date("d F Y"));
?>
</body>
</html>

```

Gambar 2.3 Kode Skrip Program PHP



Skrip *PHP* berkedudukan sebagai tag dalam bahasa *HTML*. Sebagaimana diketahui, *HTML* adalah bahasa standar untuk membuat halaman-halaman *web*. Sebagai contoh, berikut adalah kode *HTML* (disimpan dengan ekstensi *.htm* atau *.html*)

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Laporan KP</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<BR>Laporan kerja praktek menggunakan PHP dan
XAMPP</BR>
</BODY>
</HTML>
```

Bila dijalankan melalui *browser*, kode tersebut membentuk tampilan seperti berikut:



Gambar 2.4 Tampilan PHP Sederhana



2.3.5. Sekilas Tentang MySQL

2.3.5.1. Pengertian MySQL

Zaki dan SmitDev Community (2008:94) *Menit Belajar Komputer PHP dan MySQL* menjelaskan bahwa, “MySQL merupakan tipe data rasional yang artinya MySQL menyimpan datanya dalam bentuk table–table yang saling berhubungan”.

Madcoms (2010: 367) *Kupas Tuntas Adobe Dreamweaver CS5 dengan Pemrograman PHP & MySQL* menjelaskan bahwa, “MySQL adalah jenis database yang sangat populer dan digunakan pada banyak website diinternet sebagai bank data”.

2.3.6. Sekilas Tentang Adobe Dreamweaver CS5

2.3.6.1. Pengertian Adobe Dreamweaver CS5

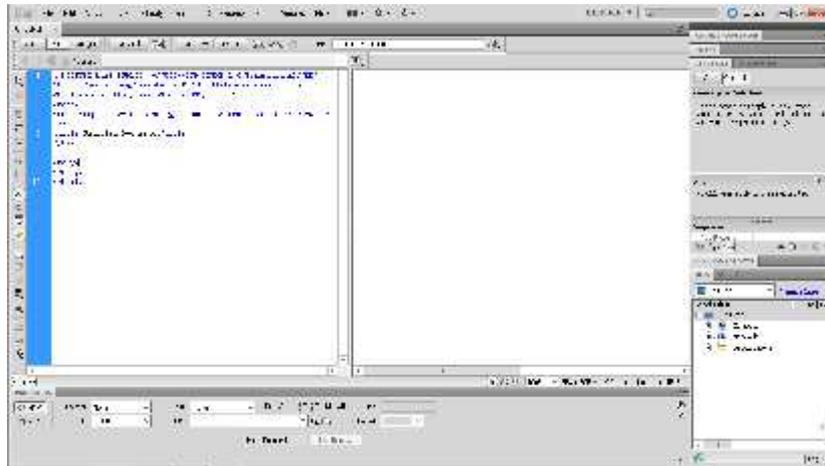
Wahana Komputer (2012:18) *Membuat Web E-Commerce Adobe Dreamweaver CS.5* menjelaskan bahwa, “dreamweaver merupakan aplikasi visual terbaik dalam membangun sebuah website. Dreamweaver memberikan dukungan penuh terhadap pengembangan website”.

2.3.6.2. Ruang Kerja Adobe Dreamweaver CS5

Saat pertama kali anda menjalankan *Dreamweaver*, akan ditampilkan sebuah kotak dialog *Workspace Setup* yang digunakan untuk memilih tampilan ruang kerja.

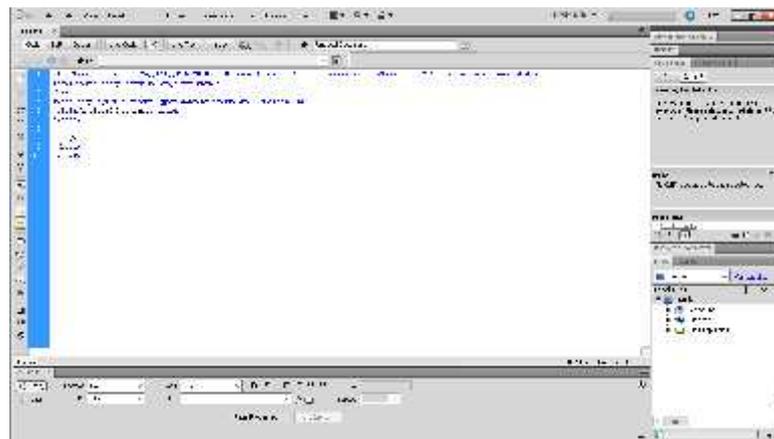
- a. **Designer Workspace**, adalah sebuah penggabungan ruang kerja menggunakan MDI (*Multiple Document Interface*), dimana sebuah jendela document dan panel–panel tergabung didalam satu jendela aplikasi yang besar, dengan sisi panel group disebelah kanan.
- b. **Coder Workspace**, ruang kerja yang tergabung sama, tapi letak sisi panel groupnya berada disebelah kiri.

Ruang kerja *Adobe Dreamweaver CS5* memiliki komponen–komponen yang memberikan fasilitas dan ruang untuk menuangkan kreasi anda saat bekerja.



Gambar 2.5 Tampilan Ruang Kerja Dreamweaver CS5

1. **Document Window**, berfungsi untuk menampilkan dokumen dimana anda sekarang bekerja.



Gambar 2.6 Document Window Pada Dreamweaver CS5

2. **Insert Bar**, berisi tombol–tombol untuk menyisipkan berbagai macam objek seperti *image*, tabel dan layar ke dalam dokumen.
3. **Dokument Toolbar**, berisi tombol–tombol dan menu pop up yang menyediakan tampilan berbeda dari *document window*.



4. **Panel Groups**, adalah kumpulan panel yang saling berkaitan satu sama lainnya yang dikelompokkan di bawah satu judul.
5. **Tag Selector**, berfungsi untuk menampilkan hierarki tag disekitar pilihan yang aktif pada *Design View*.



Gambar 2.7 Tag selector Pada Dreamweaver CS5

6. **Property Inspector**, digunakan untuk melihat dan mengubah berbagai properti objek atau teks.



Gambar 2.8 Property Inspector Pada Dreamweaver CS5

7. **Site Panel**, digunakan untuk *file-file* dan folder–folder yang membentuk situs *web* anda.



2.3.7. Bootstrap

Alatas (2013:1) *Responsive Web Design dengan PHP & Bootstrap* menjelaskan bahwa, “*bootstrap* merupakan *frameworks* ataupun *tools* untuk membuat aplikasi *web* ataupun situs *web responsive* secara cepat, mudah dan gratis. *Bootstrap* terdiri dari *CSS* dan *HTML* untuk menghasilkan *Grid*, *Layout*, *Typography*, *Table*, *Form*, *Navigation*, dan lain-lain. Didalam *bootstrap* juga sudah terdapat *jQuery plugins* untuk menghasilkan komponen yang cantik seperti *Transition*, *Modul*, *Dropdown*, *Scrollspy*, *Tooltip*, *Tab*, *Popover*, *Alert*, *Button*, *Carousel*, dan lain-lain. Dengan bantuan *bootstrap*, kita bisa membuat *responsive website* dengan cepat dan mudah dan dapat berjalan sempurna pada browser-browser populer seperti *Chrome*, *Firefox*, *Safari*, *Opera* dan *Internet Explorer*”.



Gambar 2.9 Tampilan Awal Bootstrap