



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Umum

2.1.1. Pengertian Komputer

Blissmer dalam Sutarman (2012:2) menyatakan, "Komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas sebagai berikut :

1. Menerima *input*,
2. Memproses *input* tadi sesuai dengan programnya,
3. Menyimpan perintah-perintah dan hasil dari pengolahan,
4. Menyediakan *output* dalam bentuk organisasi.

Sanders dalam Sutarman (2012:2) menyatakan, "Komputer adalah sistem elektronik untuk memanipulasi data yang cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan agar supaya secara otomatis menerima dan menyimpan data *input*, memprosesnya, dan menghasilkan *output* dibawah pengawasan suatu langkah-langkah intruksi program yang tersimpan di memori (*stored program*)".

V.C. Hamacher. *et.al* dalam Sutarman (2012:2) menyatakan, "Komputer adalah mesin penghitung elektronik yang dengan cepat dapat menerima informasi *input digital*, memprosesnya sesuai dengan suatu program yang tersimpan di memorinya (*stored program*) dan menghasilkan *output* informasi".

Davis dalam Sutarman (2012:3) menyatakan, "Komputer adalah tipe khusus alat penghitung yang mempunyai sifat tertentu yang pasti".

Sutarman (2012:3) menyimpulkan bahwa komputer adalah :

1. Alat elektronik yang dapat melakukan perhitungan numerik;
2. Alat yang dapat membaca *input* data dan mengolahnya sesuai dengan program yang ditetapkan untuk menghasilkan informasi yang merupakan *output* hasil pemrosesan *input* data;
3. Alat yang dapat melakukan penyimpanan data, yaitu program, *input*, maupun *output* hasil pengolahan;



4. Alat yang bekerja secara otomatis sesuai dengan aturan yang sudah ditetapkan dalam program.

2.1.2. Konsep Dasar Sistem

2.1.2.1. Pengertian Sistem

Sutarman (2012:5) mendefinisikan, sistem adalah sekumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama.

Davis dalam Ladjamudin (2013:3) mendefinisikan, sistem sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud.

Lucas dalam Ladjamudin (2013:3) mendefinisikan, sistem sebagai suatu komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung, satu sama lain dan terpadu.

McLeod dalam Ladjamudin (2013:3) berpendapat, sistem adalah sekelompok elemen yang berintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.

Murdick dalam Ladjamudin (2013:3) mendefinisikan sistem sebagai seperangkat elemen-elemen yang berintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan bersama.

Ladjamudin (2013:6) menyimpulkan bahwa sistem adalah suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya, karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut.

2.1.2.2. Karakteristik Sistem

Ladjamudin (2013:3-5), Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran atau tujuan.



1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal. *Maintenance input*



adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan. *Sinyal Input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. Keluaran Sistem

Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem

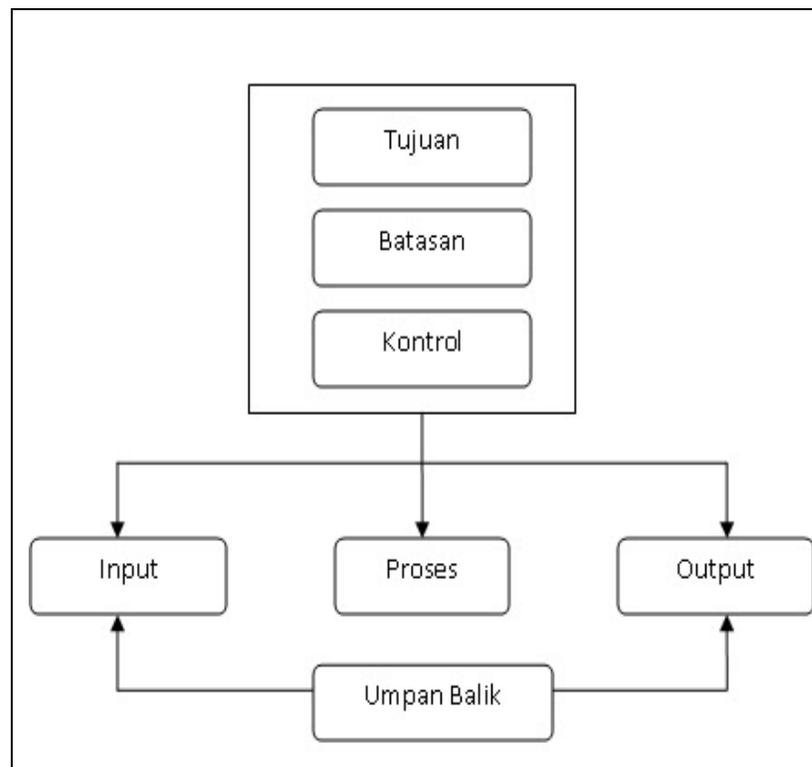
Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.1.2.3. Elemen - Elemen Sistem

Kristanto (2008:2-3), "Elemen-elemen yang terdapat dalam sistem meliputi: tujuan sistem, batasan sistem, control, *input*, proses, *output*, dan umpan balik". Hubungan antara elemen-elemen dalam sistem dapat di lihat pada gambar dibawah ini.



(Sumber : Kristanto (2008:2))

Gambar 2.1 Elemen ó Elemen Sistem

Dari gambar diatas, dapat dijelaskan sebagai berikut :

Tujuan, batasan dan kontrol sistem akan berpengaruh pada *input*, *proses* dan *output*. *Input* yang masuk dalam sistem akan diproses dan diolah sehingga menghasilkan *output*. *Output* tersebut akan dianalisa dan akan menjadi umpan balik bagi si penerima dan dari umpan balik ini akan muncul segala macam pertimbangan untuk *input* selanjutnya. Kemudian siklus ini akan berlanjut dan berkembang sesuai dengan permasalahan yang ada.



2.1.2.3.1. Tujuan Sistem

Tujuan sistem merupakan tujuan dari sistem tersebut dibuat. Tujuan sistem dapat berupa tujuan organisasi, kebutuhan organisasi, permasalahan yang ada dalam suatu organisasi maupun prosedur untuk mencapai tujuan organisasi.

2.1.2.3.2. Batasan Sistem

Batasan sistem merupakan sesuatu yang membatasi sistem dalam mencapai tujuan sistem. Batasan sistem dapat berupa peraturan-peraturan yang ada dalam suatu organisasi, biaya-biaya yang dikeluarkan, orang-orang yang ada dalam organisasi, fasilitas baik itu sarana dan prasarana maupun batasan yang lain.

2.1.2.3.3. Kontrol Sistem

Kontrol atau pengawasan sistem merupakan pengawasan terhadap pelaksanaan pencapaian tujuan dari sistem tersebut. Kontrol sistem dapat berupa kontrol terhadap pemasukan data (*input*), kontrol terhadap keluaran (*output*), kontrol terhadap pengolahan data, kontrol terhadap umpan balik dan sebagainya.

2.1.2.3.4. Input

Input merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk menerima seluruh masukan data, dimana masukan tersebut dapat berupa jenis data, frekuensi pemasukan data dan sebagainya.

2.1.2.3.5. Proses

Proses merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk mengolah atau memproses seluruh masukan data menjadi suatu informasi yang lebih berguna. Misalkan sistem produksi akan mengolah bahan baku yang berupa bahan mentah menjadi bahan jadi yang siap untuk digunakan.



2.1.2.3.6. *Output*

Output merupakan hasil dari *input* yang telah diproses oleh bagian pengolah dan merupakan tujuan akhir sistem. *Output* ini dapat berupa laporan grafik, diagram batang dan sebagainya.

2.1.2.3.7. Umpan Balik

Umpan balik merupakan elemen-elemen dalam sistem yang bertugas mengevaluasi bagian dari *output* yang dikeluarkan, dimana elemen ini sangat penting demi kemajuan sebuah sistem. Umpan balik merupakan perbaikan sistem, pemeliharaan sistem dan sebagainya.

2.1.2.4. Klasifikasi Sistem

Ladjamudin (2013:6), sistem dapat diklasifikasikan dari berbagai sudut pandang, yaitu:

1. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

Sistem Fisik adalah sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem Alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Sistem Buatan Manusia adalah sistem yang dirancang manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human machine system* atau ada yang menyebut dengan *machine system*.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem tertentu (*Deterministic system*) dan Sistem tak tertentu (*Probabilistic system*)

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tertentu relatif/konstan dalam jangka waktu yang lama.



Sistem Tak Tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsure probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem Tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak berpengaruh dengan lingkungan luarnya.

Sistem Terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran subsistem lainnya.

2.1.2.5. Tahap-tahap Pengembangan Sistem

Sutabri (2012:59), tahapan dalam pengembangan sistem adalah sebagai berikut:

1. Investigasi Sistem

Manfaat dari fase penyelidikan ini adalah untuk menentukan masalah-masalah atau kebutuhan yang timbul. Hal ini memerlukan pengembangan sistem secara menyeluruh atautkah ada usaha lain yang dapat dilakukan untuk memecahkannya. Salah satu alternatif jawabannya mungkin saja merupakan suatu keputusan untuk tidak melakukan perubahan apapun terhadap sistem yang berjalan. Dengan kata lain sistem yang ada tetap berjalan tanpa perlu perubahan maupun pembangunan sistem yang baru. Hal ini dapat terjadi karena kebutuhan itu tidak dapat diimplementasikan atau ditangguhkan pelaksanaannya untuk suatu rukun waktu tertentu. Alternatif lainnya mungkin hanya diperlukan perbaikan-perbaikan pada sistem tanpa harus menggantinya.

2. Analisis Sistem

Tahap analisis bertitik-tolak pada kegiatan-kegiatan dan tugas-tugas di mana sistem yang berjalan dipelajari lebih mendalam, konsepsi, dan usulan dibuat untuk menjadi landasan bagi sistem yang baru yang akan dibangun. Pada akhir tahap ini separuh kegiatan dari usaha pengembangan sistem informasi telah diselesaikan. Salah satu tujuan terpenting pada tahap ini adalah untuk mendefinisikan sistem berjalan.



Prosedur-prosedur didokumentasikan menurut kacamata pemakai sistem sehingga para pemakai sistem akan berpartisipasi dan memahami semua masalah yang dihadapi dan memberikan usulan-usulan penyempurnaan. Pemakai sistem dan analisis sistem bekerja sama untuk menjabarkan kebutuhan dan kemampuan dari sistem baru yang akan diusulkan.

3. Desain Sistem

Pada tahap ini sebagian besar kegiatan yang berorientasi ke komputer dilaksanakan. Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak (HW/SW) yang telah disusun padatahap sebelumnya ditinjau kembali dan disempurnakan. Rencana pembuatan program dilaksanakan dan juga dilakukan *testing* programnya. Latihan bagi para pemakai sistem dimulai.

Pada akhirnya dengan partisipasi penuh dari pemakai sistem, dilakukan tes sistem secara menyeluruh. Apabila pemakai sistem telah puas melihat hasil *testing* yang dilakukan maka *steering commitee* dimintai persetujuannya untuk tahap selanjutnya.

4. Implementasi Sistem

Tahap ini adalah prosedur yang dilakukan untuk menyelesaikan desain sistem yang ada dalam dokumen desain sistem yang disetujui dan menguji, menginstal dan memulai penggunaan sistem baru atau sistem yang diperbaiki. Tujuan tahap implementasi ini adalah untuk menyelesaikan desain sistem yang sudah disetujui, menguji serta mendokumentasikan program-program dan prosedur sistem yang diperlukan, memastikan bahwa personal yang terlibat dapat mengoperasikan sistem baru, dan memastikan bahwa konversi sistem lama ke sistem yang baru dapat berjalan secara baik dan benar.

5. Pemeliharaan sistem

Disarankan adanya dua tahap *review* yang harus dilaksanakan. Pertama kali tidak terlalu lama setelah penerapan sistem, di mana tim proyek masih ada dan masing-masing anggota masih ada dan masing-masing anggota masih memiliki ingatan yang segar atas sistem yang mereka buat. *Review* berikutnya dapat dilakukan kira-kira setelah enam bulan berjalan. Tujuannya adalah untuk



menyakinkan apakah sistem tersebut berjalan sesuai dengan tujuan semula dan apakah masih ada perbaikan atau penyempurnaan yang harus dilakukan.

Selain itu tahap ini juga merupakan bentuk evaluasi untuk memantau supaya sistem informasi yang dioperasikan dapat berjalan secara optimal dan sesuai dengan harapan pemakai maupun organisasi yang menggunakan sistem tersebut. Selanjutnya setiap tahun, organisasi tersebut menggunakan 10% - 25% dari biaya sistem awal untuk memelihara sistem tersebut. Tujuan dari proses pemeliharaan sistem ini adalah untuk melakukan evaluasi sistem secara cepat dan efisien, menyempurnakan proses pemeliharaan sistem dengan selalu menganalisis kebutuhan informasi yang dihasilkan sistem tersebut dan meminimalkan gangguan kontrol dan gangguan operasi yang disebabkan oleh proses pemeliharaan sistem.

2.2. Teori Khusus

2.2.1. Pengertian Diagram Aliran Data/*Data Flow Diagram* (DFD)

Ladjamudin (2013:64), Diagram Aliran Data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil.

Dalam *Data Flow Diagram* ada tiga tahapan atau tingkatan, yaitu:

1. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem.

2. Diagram Nol/Zero (*Overview Diagram*)

Diagram nol adalah diagram yang menggambarkan proses yang ada di dalam diagram konteks, yang penjabarannya lebih terperinci.

3. Diagram Rinci (*Level Diagram*)

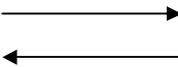
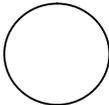
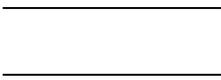
Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram zero atau diagram level di atasnya.

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



Tabel 2.1 Simbol- Simbol *Data Flow Diagram*

1. Teknik Yourdan Dan De Macro

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

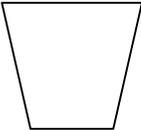
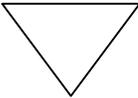
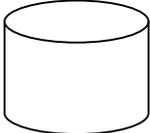
(Sumber : Ladjamudin (2013:72))

2.2.2. Pengertian *Blockchart*

Kristanto (2008:68) menjelaskan, *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.

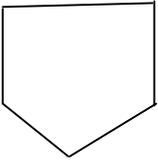
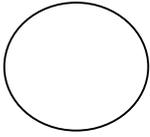
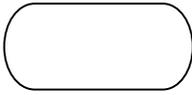
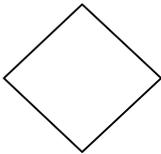
Kristanto (2008:68) menjelaskan, Simbol-simbol yang sering digunakan dalam *blockchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

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

No	Simbol	Keterangan
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas atau cetakan.
2.		Multi dokumen.
3.		Proses manual.
4.		Proses yang dilakukan oleh komputer.
5.		Menandakan dokumen yang diarsifkan(arsif manual).
6.		Data penyimpanan(data storage).



Lanjutan Tabel 2.2 Simbol-Simbol Dalam *Block Chart*

No	Simbol	Keterangan
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktifitas fisik.
8.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain.
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>).
13.		Pemasukan data secara manual.

(Sumber : Kristanto (2008:68))

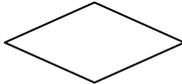


2.2.3. Pengertian ERD (*Entity Relational Diagram*)

Ladjamudin (2013:142), *Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. *ERD* digunakan oleh professional sistem untuk berkomunikasi dengan pemakai eksekutif tingkat tinggi dalam suatu organisasi.

Adapun simbol-simbol dari *Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)*

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	<i>Entitas</i>		Suatu kumpulan objek atau sesuatu yang dapat dibedakan atau dapat didefinisikan secara unik.
2.	<i>Relationship</i>		Hubungan yang terjadi antara satu entitas atau lebih.
3.	<i>Atribut</i>		Karakteristik dari entitas atau <i>Relationship</i> yang menyediakan penjelasan detail entitas atau <i>relation</i> .
4.	<i>Link</i>		Baris sebagai penghubung antara himpunan, relasi dan himpunan entitas dari atributnya.

(Sumber : Ladjamudin (2013:149))

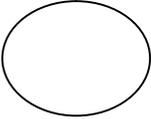
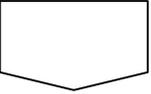
2.2.4. Pengertian *Flowchart*

Ladjamudin (2013:263), *Flowchart* adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma.



Simbol-simbol yang digunakan dapat dibagi 3 (tiga) kelompok yaitu, *Flow Direction Symbol*, *Processing Symbols*, dan *Input-Output Symbols*.

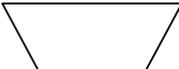
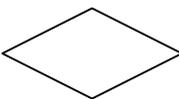
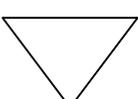
Tabel 2.4 *Flow Direction Symbol*

No.	Simbol	Keterangan
1.		<i>Flow Line</i> , adalah garis yang menghubungkan antar simbol-simbol lainnya pada <i>flowchart</i> dan menunjukkan arah alir <i>flowchart</i> tertentu.
2.		<i>Communication Link</i> , untuk menyatakan bahwa adanya transisi suatu data/informasi dari suatu lokasi ke lokasi lainnya.
3.		<i>Conecto</i> , artinya simbol untuk keluar atau masuk prosedur atau proses dalam lembar atau halaman yang sama.
4.		<i>Off-line</i> , adalah simbol untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang berbeda.

(Sumber : Ladjamudin (2013:266))

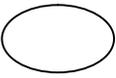
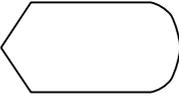


Tabel 2.5 Processing Symbol

No.	Simbol	Keterangan
1.		<i>Off-line connector</i> , adalah simbol untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang berbeda.
2.		<i>Manual</i> , adalah simbol untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer (manual).
3.		<i>Decision</i> , merupakan simbol flowchart yang menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, ya/tidak.
4.		<i>Predifined Proses</i> , adalah simbol untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
5.		<i>Terminal</i> , adalah menandakan awal atau akhir dari suatu <i>flockchart</i> .
6.		<i>Keying Operation</i> , adalah simbol untuk menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai keyboard.
7.		<i>Off-line storage</i> , adalah simbol untuk menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.
8.		<i>Off-line Connector</i> , merupakan simbol yang menandakan keluar atau masuk prosedur atau proses pada halaman yang lain.

(Sumber : Ladjamudin (2013:267))

Tabel 2.6 *Input-output Symbols*

No.	Simbol	Keterangan
1.		<i>Input-Output</i> , adalah simbol untuk menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
2.		<i>Punched Card</i> , adalah simbol untuk menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu.
3.		<i>Magnetic-tape Unit</i> , adalah simbol untuk menyatakan input berasal dari pita magnetic atau output disimpan ke pita magnetic.
4.		<i>Disk Storage</i> , adalah simbol untuk menyatakan input berasal dari disk atau output disimpan ke disk.
5.		<i>Document</i> , adalah simbol untuk mencetak laporan ke printer
6.		<i>Display</i> , adalah simbol untuk menyatakan peralatan output yang digunakan berupa layar (video, komputer).

(Sumber : Ladjmudin (2013:268))

2.2.5. Pengertian Kamus Data

Ladjmudin (2013:70), "Kamus data sering disebut juga dengan sistem data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi."

Kristanto (2008:66), "Kamus data adalah sekumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap field atau file di dalam sistem."

Kristanto (2008:66), simbol-simbol yang ada dalam kamus data adalah



sebagai berikut :

Tabel 2.7 Simbol-simbol Kamus Data

No	Simbol	Keterangan
1.	=	Terdiri atas
2.	+	Dan
3.	()	Opsional
4.	[]	Memilih salah satu alternatif
5.	**	Komentar
6.	@	Identifikasi atribut kunci
7.		Pemisah alternatif simbol []

(Sumber : Kristanto (2008:66))

2.2.6. Pengertian Basis Data (*Database*)

Ladjmudin (2013:21), Database merupakan kumpulan file yang saling terintegrasi, namun database tidak akan dapat diakses oleh siapapun tanpa adanya software aplikasi.

Ladjmudin (2013:129), Database adalah sekumpulan data store (bisa dalam jumlah yang sangat besar) yang tersimpan dalam *magnetic disk*, *optical disk*, *magnetic drum* atau media penyimpanan sekunder lainnya.

Ladjmudin (2013:129), Database adalah sekumpulan program-program aplikasi umum yang bersifat "batch" yang mengeksekusi dan memproses data secara umum (seperti pencarian, peremajaan, penambahan, dan penghapusan terhadap data).

2.2.7. Event List

Kristanto (2008:64), menjelaskan sebagai berikut: 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.

Adapun cara-cara mendeskripsikan daftar kejadian adalah sebagai berikut:

1. Pelaku adalah entitas luar, jadi bukan sistem.
2. Menguji setiap entitas luar dan mencoba mengevaluasi setiap entitas luar yang terjadi pada sistem.
3. Hati-hati dengan kejadian yang spesifik, yang tak sengaja menyatu dalam paket yang sama.
4. Harus diingat bahwa kejadian yang dimodelkan bukan hanya interaksi normal antara sistem dengan entitas luar, karena itu harus dioperasi.
5. Setiap aliran keluaran sebaliknya merupakan responden kejadian.
6. Setiap kejadian yang tidak berorientasi pada waktu dalam daftar kejadian sebaiknya mempunyai masukan sehingga sistem mendapat data.
7. Setiap kejadian yang tidak berorientasi pada waktu dalam daftar mendeteksi kejadian yang berlangsung.

2.3. Teori Judul

2.3.1. Pengertian Aplikasi

Sutabri (2012:147), "Aplikasi adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya".

2.3.2. Pengertian Pengolahan

Pengolahan adalah suatu proses atau kegiatan untuk menghasilkan keluaran atau output yang diinginkan.

Diakses melalui situs (<http://aa-udien.blogspot.com/2012/01/pengertian-pengolahan-data.html>, Aa Udien).



2.3.3. Pengertian Data

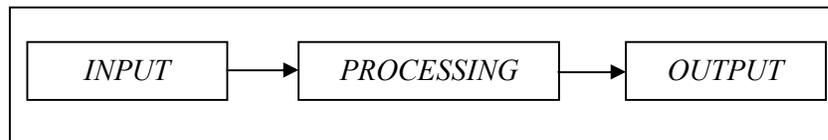
Sutarman (2012:3), "Data adalah fakta dari sesuatu pernyataan yang berasal dari kenyataan, dimana pernyataan tersebut merupakan hasil pengukuran atau pengamatan".

2.3.4. Pengertian Pengolahan Data

Ladjamudin (2013:20), "Pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan".

Sutarman (2012:4), "Pengolahan data (*data processing*) adalah proses perhitungan transformasi data *input* menjadi informasi yang mudah dimengerti ataupun sesuai dengan yang diinginkan".

Sutarman (2012:4-5), "Suatu proses pengolahan data terdiri atas tiga tahapan dasar, yang disebut dengan Siklus Pengolahan Data (*Data Processing Cycle*), yaitu *input*, *processing*, dan *output*".



(Sumber : Sutarman 2008:4)

Gambar 2.2 Siklus Pengolahan Data

Dari gambar diatas, dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. *Input*, tahap ini merupakan proses memasukkan data ke dalam proses computer melalui alat *input (input device)*.
- b. *Processing*, tahap ini merupakan proses pengolahan/pemrosesan dari data yang sudah dimasukkan yang dilakukan oleh alat pemroses (*processing device*), yang dapat berupa proses menghitung, membandingkan, mengklasifikasikan, mengurutkan, mengendalikan, atau mencari di penyimpanan.



- c. *Output*, tahap ini merupakan proses menghasilkan *output* dari hasil pengolahan data ke alat *output (output device)*, yaitu berupa informasi.

2.3.5. Pengertian Proyek

Sutabri (2012:151), "Proyek adalah rencana pekerjaan dengan sasaran khusus dan dengan saat pelaksanaan pekerjaan yang tegas".

Ladjamudin (2013:339), "Proyek merupakan suatu tugas yang perlu dirumuskan untuk mencapai sasaran yang dinyatakan secara konkrit serta harus diselesaikan dalam suatu periode tertentu dengan menggunakan tenaga manusia dan alat-alat yang terbatas dan begitu kompleks sehingga dibutuhkan pengelolaan dan kerjasama yang berbeda dari yang biasanya digunakan".

2.3.6. Pengertian CV

CV (*Commanditaire Vennootschap*) adalah suatu persekutuan yang didirikan oleh seorang atau beberapa orang yang mempercayakan uang atau barang kepada seorang atau beberapa orang yang menjalankan perusahaan dan bertindak sebagai pemimpin.

Diakses melalui situs http://id.wikipedia.org/wiki/Persekutuan_komanditer.

2.3.7. Pengertian Tricita Mitra Kharisma Palembang

Tricita Mitra Kharisma Palembang merupakan kantor jasa konstruksi yang melakukan kegiatan pembuatan jalan, jembatan, lapangan bola, jaringan pengairan, pencetakan sawah serta pengembangan kinerja pengelolaan air minum/limbah.

2.3.8. Pengertian Web

Rafiqi (2008:2) menjelaskan, "Web adalah suatu ruang informasi dimana sumber-sumber informasi dalam bentuk halaman-halaman baik teks, gambar, suara, dan video bahkan dilengkapi juga dengan *link* untuk menghubungkan



dengan halaman lain, dapat diidentifikasi oleh pengenal global yang disebut *Uniform Resource Identifier (URL)*.

2.3.9. Pengertian Berbasis *Web*

Shalahuddin (2013:3), *Web* merupakan perangkat lunak yang dapat diakses dengan menggunakan *browser*.

2.3.10. Pengertian Judul Secara Keseluruhan

Aplikasi Pengolahan Data Proyek pada CV. Tricita Mitra Kharisma Palembang Berbasis *Web* adalah rangkaian instruksi dalam pemrograman yang dipahami oleh komputer yang disusun sehingga menghasilkan sebuah proses untuk melakukan pengolahan data proyek agar lebih cepat, tepat dan akurat dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL*.

2.4. Teori Program

2.4.1. *XAMPP*

2.4.1.1. Pengertian *XAMPP*

Nugroho (2013:1), *XAMPP* adalah paket program web lengkap yang dapat Anda pakai untuk belajar pemrograman web, khususnya *PHP* dan *MySQL*”.

2.4.1.2. Memahami Folder *XAMPP*

Nugroho (2013:6), di dalam folder utama *xampp*, terdapat beberapa folder penting yang perlu diketahui. Untuk lebih memahami setiap fungsinya, Anda dapat melihat penjelasannya sebagai berikut :

**Tabel 2.8** Folder Penting *Xampp*

No	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.
3.	<i>Manual</i>	Berisi <i>subfolder</i> yang di dalamnya 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> .
5.	<i>PHP</i>	Folder utama untuk program <i>PHP</i> .

(Sumber : Nugroho (2013:7))

2.4.2. *MySQL*

2.4.2.1. Pengertian *MySQL*

Nugroho (2013:26), *MySQL* adalah *software* atau program *Database Server*. Sedangkan *SQL* adalah bahasa pemrogramannya, bahasa permintaan (*query*) dalam *database server* termasuk dalam *MySQL* itu sendiri. *SQL* juga dipakai dalam *software database server* lain, seperti *SQL Server*, *Oracle*, *PostgreSQL* dan lainnya.

2.4.2.2. Perintah Dasar *MySQL*

Nugroho (2013:29), adapun perintah yang terdapat pada *MySQL* adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.9** Perintah Dasar *MySQL*

No	Perintah	Keterangan
1.	<i>show databases</i>	Perintah ini digunakan untuk menampilkan atau melihat daftar <i>database</i> yang sudah ada (sudah dibuat);
2.	<i>Use</i>	Perintah ini digunakan untuk masuk atau mengakses <i>database</i> yang sudah ada;
3.	<i>Show tables</i>	Perintah ini digunakan untuk melihat atau menampilkan semua tabel yang ada di dalam database aktif (yang sudah dibuka, sudah di <i>use</i>);
4.	<i>Desc/describe</i>	Perintah ini digunakan untuk melihat struktur tabel;
5.	<i>Quit</i>	Perintah ini digunakan untuk keluar <i>MySQL Server</i> .

(Sumber : Nugroho (2013:29))

2.4.3. *PhpMyAdmin*

2.4.3.1. Pengertian *PhpMyAdmin*

Nugroho (2013:71), *PhpMyAdmin* adalah *tools* yang dapat digunakan dengan mudah untuk memajemen *database MySQL* secara *visual* dan *Server MySQL*, sehingga kita tidak perlu lagi harus menulis *query SQL* setiap akan melakukan perintah operasi *database*". *Tools* ini cukup populer, Anda dapat mendapatkan fasilitas ini ketika menginstal paket *triad phpMyAdmin*, karena termasuk dalam *xampp* yang sudah di instal.

Nugroho (2013:71), *PhpMyAdmin* adalah *tools MySQL Client* berlisensi *Freeware*. *PhpMyAdmin* harus dijalankan di sisi *server web* dan pada komputer harus tersedia *PHP*, karena *berbasis web*.

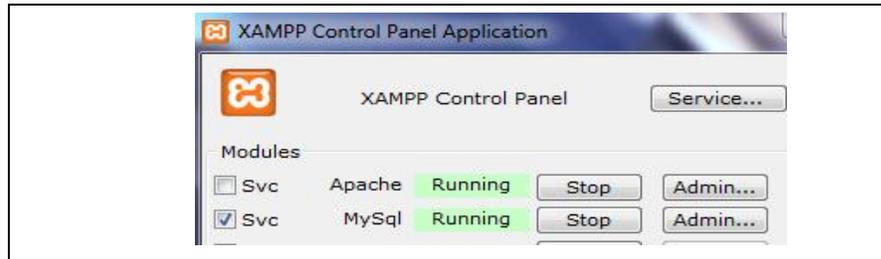
2.4.3.2. Menjalankan *PhpMyAdmin*

Nugroho (2013:72), adapun cara untuk menjalankan *PhpMyAdmin* adalah sebagai berikut :

1. Buka *Xampp Control Panel*, lalu jalankan modul *servis Apache web server*.



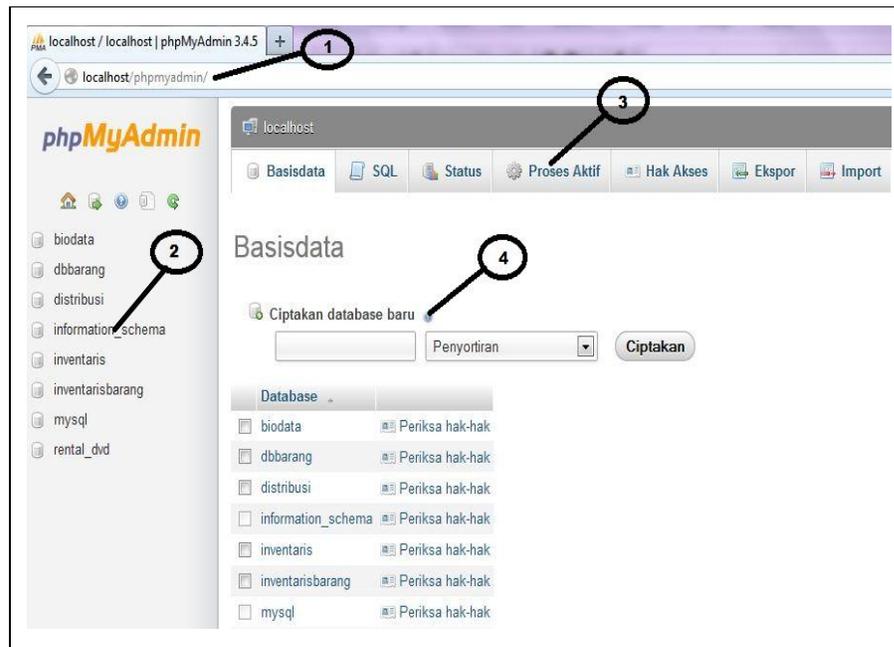
2. Jalankan juga *MySQL Server*-nya, sehingga sekarang *Apache* dan *MySQL* statusnya *Running*.



(Sumber : Nugroho (2013:72))

Gambar 2.3 *Jendela Xampp Control Panel*

3. Sekarang buka *web browser* Anda, misalnya *Mozilla Firefox* atau *Google Chrome*.
4. Pada kotak alamat, ketikkan; <http://localhost/phpmyadmin/>, lalu tekan *Enter*.



(Sumber : Nugroho (2013:72))

Gambar 2.4 *Halaman Utama PhpMyAdmin*

Keterangan :

1. Nomor 1 menunjukkan kotak alamat browser, tempat kita menjalankan *aplikasi phpMyAdmin*;



2. Nomor 2 adalah daftar database kita yang sudah dibuat, di sana ada beberapa database bawaan *MySQL* dan *phpMyAdmin*. Anda tidak boleh mengotak-atiknya.
3. Nomor 3 adalah menu utama *phpMyAdmin*.
4. Nomor 4 adalah tempat kita manajemen database dan data, yaitu : membuat database baru, atau membuat tabel baru, mendesain tabel, menampilkan data, semua akan ditampilkan pada halaman tersebut.

2.4.4. Dreamweaver CS6

2.4.4.1. Pengertian Dreamweaver CS6

Sadeli (2013:2), *Dreamweaver* merupakan suatu perangkat lunak web editor keluaran Adobe System yang digunakan untuk membangun dan mendesain suatu website dengan fitur-fitur yang menarik dan kemudahan dalam penggunaannya.

Dreamweaver CS6 tergabung dalam paket *Adobe Creative Suite (CS)* yang di dalamnya terdapat paket *desain grafis*, *video editing*, dan pengembangan *web aplikasi*.

Pada *Dreamweaver CS6* terdapat beberapa fitur baru dari versi sebelumnya seperti

1. *Fluid Grid Layout* yang dapat mengatur multi halaman web dengan mudah;
2. *Web Fonts Manager* manajemen yang memungkinkan Anda untuk menggunakan *font* yang tersedia di *web server*;
3. *CSS Style Panel* tambahan untuk membuat grafis seperti bayangan pada elemen tertentu, gradient, membuat sudut oval dan lain sebagainya,
4. *CSS Transitions* spesial efek pada elemen, *Phone GAP* memungkinkan Anda untuk membangun *aplikasi smartphone* menjadi lebih mudah dari sebelumnya.

Jadi, *Dreamweaver CS6* adalah program untuk membuat website dan Adobe yang paling banyak digunakan saat ini oleh para pengembang website karena program ini canggih namun tetap mudah digunakan.



2.4.4.2. Menjalankan Program *Dreamweaver CS6*

Sadeli (2013:2), adapun langkah-langkah dalam menjalankan program *Dreamweaver CS6* adalah sebagai berikut :

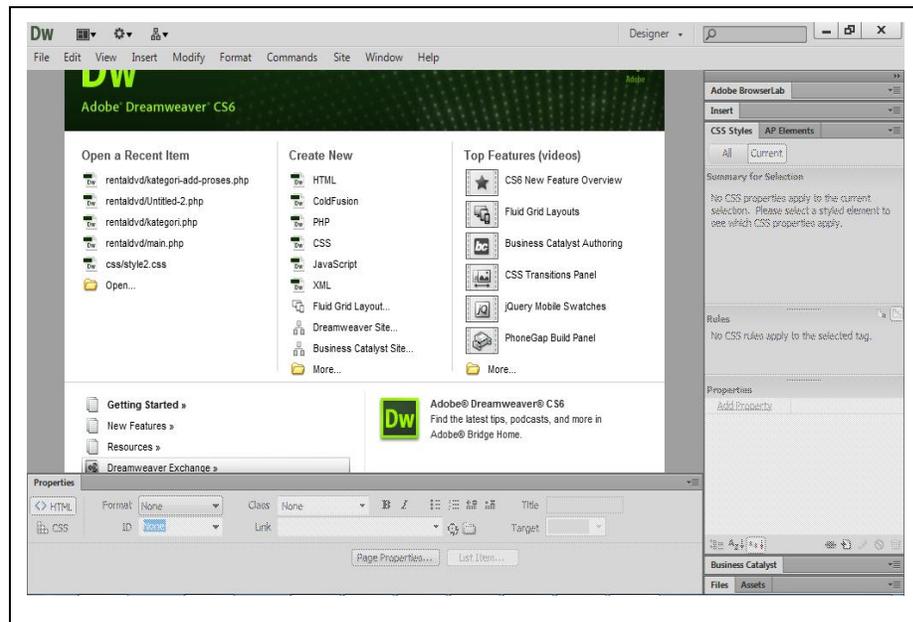
1. Klik Tombol , pada *windows taskbar*;
2. Klik menu *All Program > Adobe Collection CS6 > Adobe Dreamweaver CS6*



(Sumber : Sadeli (2013:3))

Gambar 2.5 Membuka Program *Dreamweaver CS6*

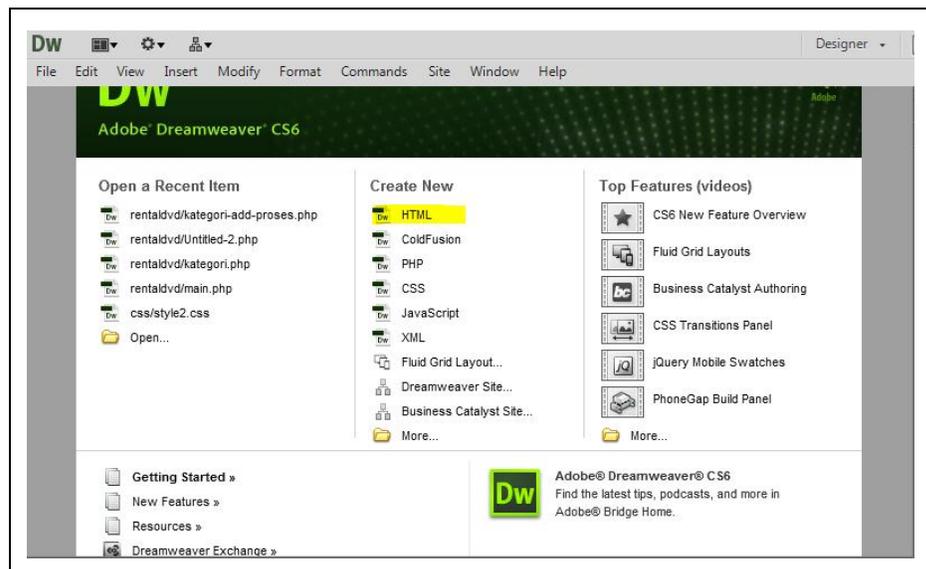
3. Selanjutnya Anda akan melihat tampilan pertama kali saat Anda menjalankan *Dreamweaver CS6*.



(Sumber : Sadeli (2013:3))

Gambar 2.6 Tampilan Awal *Dreamweaver CS6*

4. Kemudian Anda akan klik tombol HTML pada bagian *Create New*.

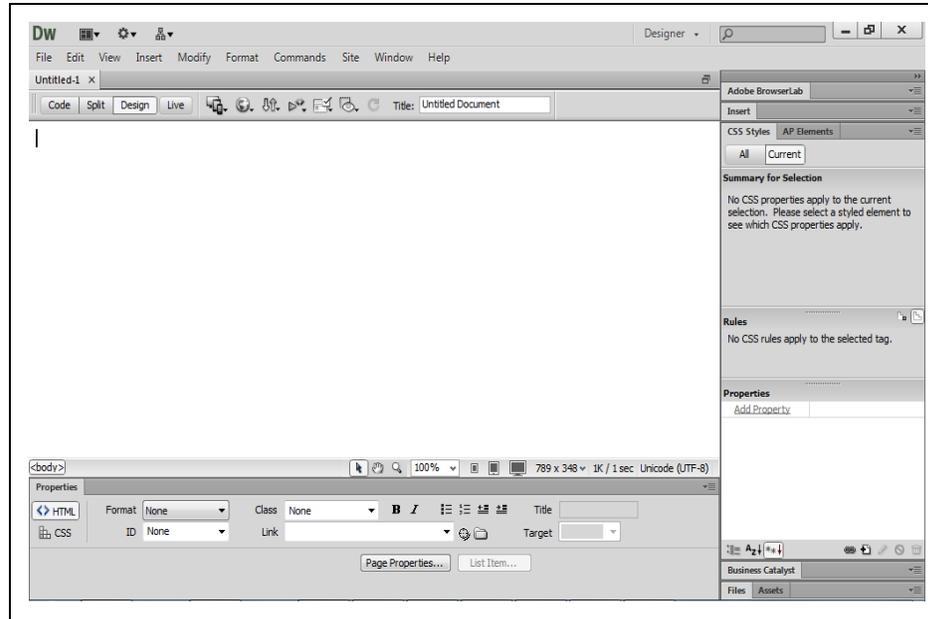


(Sumber : Sadeli (2013:4))

Gambar 2.7 Tampilan Awal *Dreamweaver CS6* (klik *HTML*)



5. Selanjutnya akan tampil area kerja seperti gambar di bawah ini.



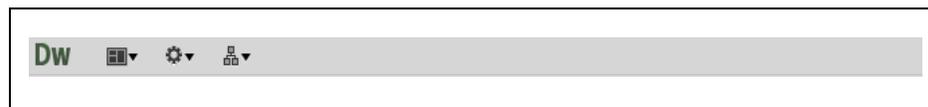
(Sumber : (Sadeli (2013:4)

Gambar 2.8 Area Kerja *Dreamweaver CS6*

2.4.4.3. Area Kerja *Dreamweaver CS6*

Sadeli (2013:5), area kerja dari *Dreamweaver CS6*, sekilas tampak sama seperti versi sebelumnya tapi siapa yang tahu. Area kerja dari *Dreamweaver CS6* terbagi dari 6 (Enam) bagian besar yaitu :

1. **Properties Bar** adalah sekumpulan menu yang digunakan untuk menampilkan *menu-menu toolbar* yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan serta mengatur tampilan dokumen dan fungsi lainnya.



(Sumber : Sadeli (2013:5)

Gambar 2.9 *Properties Bar Dreamweaver CS6*

2. **Document Toolbar** adalah lembar yang digunakan untuk menampilkan *file-file dokumen* yang Anda buat berupa jendela dokumen (berbentuk tab).



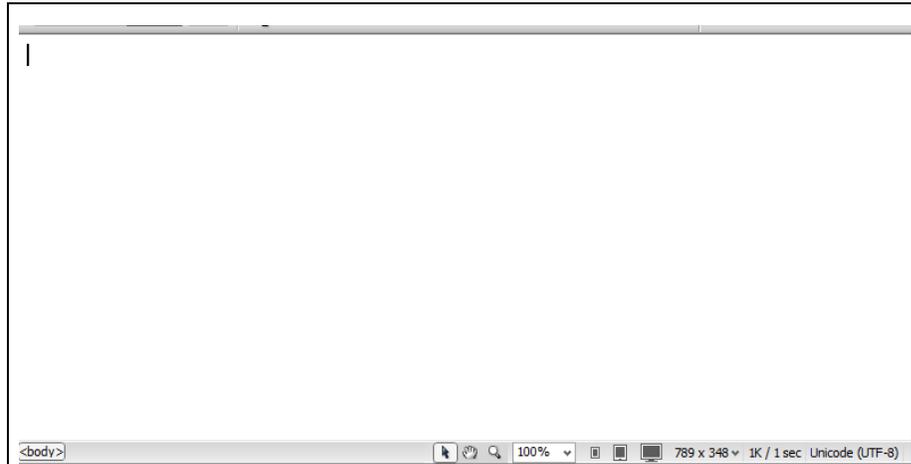
Document Toolbar mempunyai tiga tab yang dapat membantu Anda untuk mendesain web seperti *Code*, *Split*, dan *Design*.



(Sumber : Sadeli (2013:5))

Gambar 2.10 *Document Toolbar Dreamweaver CS6*

3. **Documnet Windows** adalah jendela dokumen yang digunakan untuk meletakkan objek-objek atau komponen untuk membuat dan merancang *website*.



(Sumber : Sadeli (2013:5))

Gambar 2.11 *Document Windows Dreamweaver CS6*

4. **Property Inspector** adalah properties tab yang digunakan untuk mengatur properties dari objek-objek yang digunakan seperti mengatur jenis font, warna, ukuran teks dan lain sebagainya.

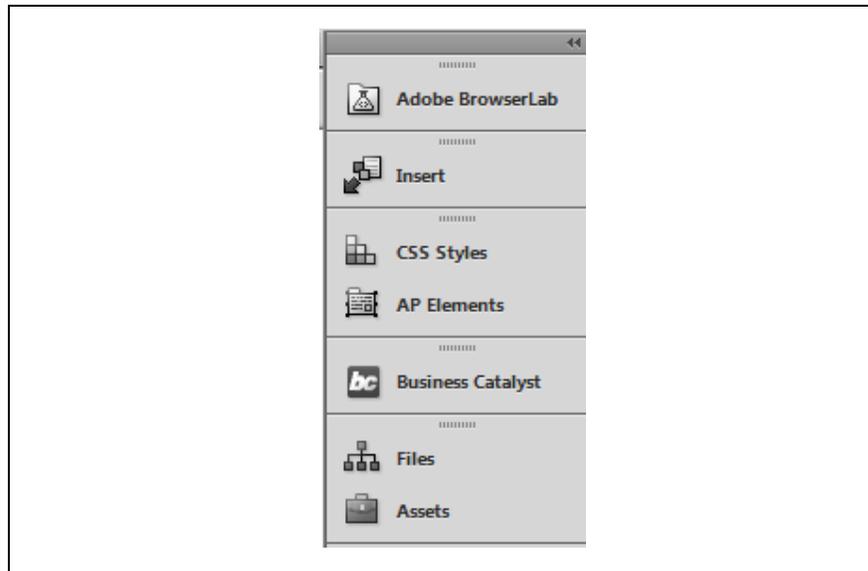


(Sumber : Sadeli (2013:5))

Gambar 2.12 *Property Inspector Dreamweaver CS6*



5. **Panel Groups** adalah kumpulan panel-panel pelengkap yang berfungsi untuk mengorganisir, mengatur serta pelengkap *website* yang akan dibuat contoh : *Panel CSS*, berfungsi untuk mempercantik tampilan web yang dibuat. Pada *dreamweaver CS6* ini terdapat beberapa panel baru salah satunya seperti *Browser Labs*.



(Sumber : Sadeli (2013:5))

Gambar 2.13 *Panel Groups Dreamweaver CS6*

6. **Search & CS Live Search** adalah *menu toolbar* yang digunakan sebagai pencarian informasi yang akan menuju ke kotak dialog *Adobe Communiti Help*. *CS Live* merupakan kumpulan menu-menu terbaru dari *CS Service* seperti *Adobe Browser Live*, *CS Review* dan lain sebagainya.



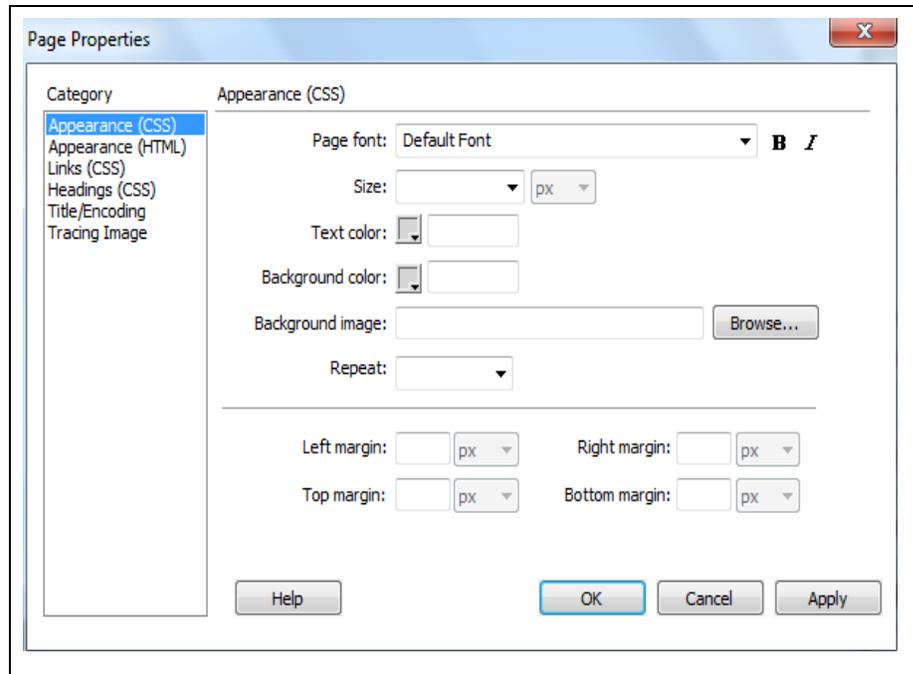
(Sumber : Sadeli 2013:5)

Gambar 2.14 *Search & CS Live Dreamweaver CS6*



2.4.4.4. Page Properties *Dreamweaver CS6*

Sadeli (2013:20), *Page Properties* digunakan untuk mengatur *properties* halaman web dengan beberapa kategori yang telah ditentukan seperti *Appearance (CSS)*, *Appearance (HTML)*, *Link (CSS)*, *Title/Encoding* dan *Tracing Image*.



(Sumber : Sadeli (2013:20))

Gambar 2.15 *Jendela page properties*

2.4.4.5. Simbol/Karakter yang Digunakan pada *Dreamweaver CS6*

Sadeli (2013:25), berikut ini adalah *symbol/karakter* yang digunakan di dalam *Dreamweaver*, antara lain :

Tabel 2.10 Simbol/Karakter yang Digunakan pada *Dreamweaver CS6*

No	Simbol/Karakter	Keterangan
1.	 Line Break (Shift + Enter)	Membuat baris baru
2.	 Non-Breaking Space	Membuat spasi
3.	 Left Quote	Tanda kutip di sebelah kiri



Lanjutan Tabel 2.10 Simbol/Karakter yang Digunakan pada *Dreamweaver CS6*

No	Folder	Keterangan
1.	” Right Quote	Tanda kutip di sebelah kanan
2.	— Em Dash	Menambah garis horizontal
3.	£ Pound	Mata uang <i>poundstering</i>
4.	€ Euro	Mata uang Euro
5.	¥ Yen	Mata uang Yen
6.	© Copyright	Simbol untuk hak cipta
7.	® Registered Trademark	Simbol untuk merk dagang
8.	™ Trademark	Simbol untuk merk dagang
9.	Other Characters	Karakter lain-lainnya

(Sumber : Sadeli (2013:25))

2.4.4.6. Dasar-dasar Membangun *Website* pada *Dreamweaver CS6*

2.4.4.6.1. *Tabel*

Sadeli (2013:40), *Table* merupakan bagian dasar dalam pembuatan website, dengan tabel Anda dapat mengatur tata letak halaman *web* agar tertata dengan rapi, terorganisir dan tampak menarik.

2.4.4.6.2. *Image*

Sadeli (2013:51), *Image* digunakan untuk menampilkan gambar.

2.4.4.6.3. *Hyperlink*

Sadeli (2013:59), *Hyperlink* merupakan fungsi yang digunakan sebagai penghubung antar lembar website Anda melalui media teks, gambar, maupun dengan fungsi *Hotspot Link*.



2.4.4.7. Elemen-elemen yang ada pada *Dreamweaver CS6*

2.4.4.7.1. *Form*

Sadeli (2013:80), *Form* merupakan elemen yang digunakan sebagai media penghubung atau interaksi dengan pengguna web. *Form* dapat bekerja sama dengan Elemen lainnya sehingga pengguna web Anda dapat melakukan penginputan data pemrosesan, dan penyimpanan data.

2.4.4.7.1.1. *Properties Form*

Sadeli (2013:80), secara umum *form* digunakan untuk menampung beberapa elemen pendukung lainnya.

Tabel 2.11 *Properties Form*

No	Properties	Keterangan
1.	<i>Name</i>	Sebagai identitas atau nama <i>form</i> ;
2.	<i>Action</i>	Penunjuk file yang akan digunakan untuk memproses data dari <i>form</i> ;
3.	<i>Method</i>	Metode pengiriman data melalui <i>Post</i> dan <i>Get</i> ke dalam data pada <i>web server</i> ;
4.	<i>Target</i>	Menentukan tampilan pada <i>form</i> , dengan menggunakan <i>_blank</i> (tampil dengan membuka jendela baru) atau <i>_self</i> (tampil pada jendela yang sama).

(Sumber : Sadeli (2013:80))

2.4.4.7.1.2. *Elemen Form*

Sadeli (2013:81), *form* biasanya selalu bekerja sama dengan beberapa elemen yang saling mendukung. Beberapa elemen yang sering digunakan adalah sebagai berikut :

1. *Text Field*

Kotak inputan yang digunakan untuk memasukkan karakter berupa angka, huruf dan karakter lainnya.



2. *Text Area*

Sama seperti *Text Field* hanya saja pada *Text Area* memiliki jumlah penginputan yang banyak dibandingkan dengan *Text Field*.

3. *CheckBox*

Merupakan elemen yang berfungsi untuk memberikan objek pilihan lebih dari satu atau semua pilihan.

4. *RadioButton*

Jika elemen *CheckBox* bisa digunakan untuk memilih objek pilihan lebih dari satu maka Elemen *RadioButton* ini hanya bisa memberikan satu pilihan saja.

5. *Select (List/Menu)*

Dapat menampilkan daftar pilihan *menu list* yang nantinya akan digunakan untuk memilih satu diantara semua pilihan yang ada.

6. *Jump Menu*

Sama seperti *List Menu* hanya saja setiap pilihan terdapat *Link* untuk menuju ke lembar yang dituju.

7. *Image Field*

Elemen ini digunakan untuk menampilkan data gambar yang tersimpan pada *default site* atau lokasi yang telah ditentukan.

8. *Button*

Elemen berupa tombol yang digunakan untuk menjalankan proses dari penggunaan *Prosedur/ Event*.

9. *Label*

Elemen ini digunakan untuk menampilkan *Output* tetapi Anda tidak bisa memberikan input pada Elemen ini.

2.4.4.7.2. *Div Tag*

Sadeli (2013:98), *Div Tag* merupakan fungsi yang dapat digunakan untuk mengatur tampilan atau *layout website* biar tampak rapi, dengan elemen ini pengaturan lebih mudah.



2.4.4.7.3. Layer

Sadeli (2013:98), "*Layer* merupakan bagian dari komponen *Div Tag* yang telah dimodifikasi menjadi komponen transparan yang digunakan untuk meletakkan objek gambar, teks dan lain sebagainya.

2.4.4.8. Macam-macam Panel pada Dreamweaver CS6

2.4.4.8.1. Panel Assets

Sadeli (2013:140), *Panel Assets* merupakan panel yang digunakan untuk menyimpan objek yang digunakan di dalam *website* secara otomatis.

Sadeli (2013:140), *Panel Assets* merupakan wadah objek yang dapat menampung objek-objek yang dapat digunakan di dalam *website* dan dapat digunakan sewaktu-waktu secara mudah dan efisien.

2.4.4.8.2. Panel History

Sadeli (2013:144), *Panel History* merupakan panel yang dapat mencatat langkah-langkah dalam membuat *website* dari awal sampai akhir.

2.4.4.8.3. Panel CSS

Sadeli (2013:146), *Panel CSS* merupakan dokumen kode pelengkap yang dapat bekerja sama dalam membuat *design web*. Dokumen ini bukan bahasa pemrograman melainkan *design scripting* yang disiapkan pada tag HTML.