



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Teori Umum

##### 2.1.1. Pengertian Komputer

Fahmi, dkk (2016:2), “komputer, *to computer* (bahasa Inggris) atau *computare* (bahasa Latin) yang artinya menghitung adalah sekumpulan alat *logic* yang dapat menerima data, mengolah data dan menyimpan data dengan menggunakan program yang terdapat pada memori sistem komputer kemudian memberikan hasil pengolahan tersebut dalam bentuk *output*”.

Wahyudi (2012:3), “komputer adalah Peralatan (*device*) yang menerima data (*input*) dan menyimpan (*storage*) kemudian di proses (*process*) untuk menghasilkan data dalam bentuk lain (*output*)”.

##### 2.1.2. Pengertian Perangkat Lunak

Ferdiana (2012:23), “*software* adalah sesuatu yang bersifat *continuous improvement* (*kaizen*) titik selesainya suatu pengembangan *software* dapat dikatakan *infinite*”.

Ladjamudin (2013:20), “*software* merupakan kumpulan dari perintah/fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan komputer melaksanakan tugas tertentu”.

##### 2.1.3. Pengertian Data

Ladjamudin (2013:8), “data adalah deskripsi dari sesuatu dan kejadian yang kita hadapi (*the description of things and events that we face*)”.

Sutabri (2012:1), “data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata”.

Taufiq (2013:13) menjelaskan bahwa, “Data merupakan sesuatu hal utama yang harus difahami lebih dulu sebelum kita membahas informasi, karena data menjadi dasar dari sebuah informasi, setelah data itu diproses dengan berbagai langkah dan prosedur sehingga mampu menghasilkan sebuah informasi yang berkualitas”.



#### 2.1.4. Pengertian Sistem

Sutabri (2012:6), “sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu”.

Sukanto dan Shalahuddin (2014:2), “sistem adalah kumpulan komponen yang saling terkait dan mempunyai satu tujuan yang ingin dicapai”.

#### 2.1.5. Karakteristik Sistem

Sutabri (2012:13), sistem memiliki karakteristik sebagai berikut:

##### 1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat-sifat sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

##### 2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

##### 3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi bagi sistem tersebut, yang dengan demikian lingkungan luar tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak maka mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

##### 4. Penghubung Sistem (*interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini

---



memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Sebagai contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, “program” adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Sementara “data” adalah *signal input* yang akan diolah menjadi informasi.

6. Keluaran sistem (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Seperti contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi, di mana informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang merupakan input bagi subsistem lainnya.

7. Pengolah Sistem (*Procces*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Sebagai contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.



### 2.1.6. Klasifikasi Sistem

Sutabri (2012:15), sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, yaitu:

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia, yaitu suatu sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan tuhan; sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, seperti sistem computer, sistem produksi, sistem penjualan, sistem administrasi personalia, dan lain sebagainya.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

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

3. Sistem *deterministic* dan sistem *probabilistic*

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem *deterministic*. Sistem computer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputeryang dijalankan. Sedangkan sistem yang bersifat *probabilistic* adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem terbuka dan sistem tertutup

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruhi oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan



luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

### **2.1.7. Daur Hidup Sistem**

Sutabri (2012:20), beberapa fase/tahapan daur hidup suatu sistem, yaitu:

1. Mengenalinya adanya kebutuhan

Sebelum segala sesuatu terjadi, pastilah terlebih dahulu timbul suatu kebutuhan atau problema yang harus dapat dikenali sebagaimana adanya. Kebutuhan dapat terjadi sebagai hasil perkembangan organisasi. Volume kebutuhan itu meningkat melebihi kapasitas dari sistem yang ada. Semua kebutuhan ini harus dapat didefinisikan dengan jelas. Tanpa adanya kejelasan mengenai kebutuhan yang ada, pembangunan sistem akan kehilangan arah dan efektivitasnya.

2. Pembangunan sistem

Suatu proses atau seperangkat prosedur yang harus diikuti guna menganalisis kebutuhan yang timbul dan membangun suatu sistem untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

3. Pemasangan sistem

Setelah tahap pembangunan sistem selesai, kemudian sistem akan dioperasikan. Pemasangan sistem merupakan tahap yang penting dalam daur hidup sistem, di mana peralihan dari tahap pembangunan menuju tahap operasional adalah pemasangan sistem, yang merupakan langkah akhir dari suatu pembangunan sistem.

4. Pengoperasian sistem

Program-program komputer dan prosedur-prosedur pengoperasian yang membentuk suatu sistem informasi semuanya bersifat statis, sedangkan organisasi yang ditunjang oleh sistem informasi selalu mengalami perubahan karena pertumbuhan kegiatan, perubahan peraturan dan kebijaksanaan, ataupun kemajuan teknologi. Untuk mengatasi perubahan-perubahan tersebut, sistem harus diperbaiki atau diperbaharui.

5. Sistem menjadi usang



Kadang-kadang perubahan yang terjadi begitu drastic sehingga tidak dapat diatasi hanya dengan melakukan perbaikan pada sistem yang sedang berjalan. Tiba saat di mana secara ekonomis dan teknis, sistem yang ada sudah tidak layak lagi untuk dioperasikan dan sistem yang baru perlu dibangun untuk menggantikannya.

### 2.1.8. Metode Pengembangan Sistem

Sukanto dan Shalahuddin (2014:28), menjelaskan metode pengembangan sistem yang sering digunakan dalam tahapan pengembangan sistem yaitu model SDLC air terjun (waterfall) sering juga disebut model *sekuensial* atau alur hidup klasik (*classic life cycle*) dengan tahapan sebagai berikut:

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

b. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang focus pada desain pembuatan orogram perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean.

c. Pembuatan kode program

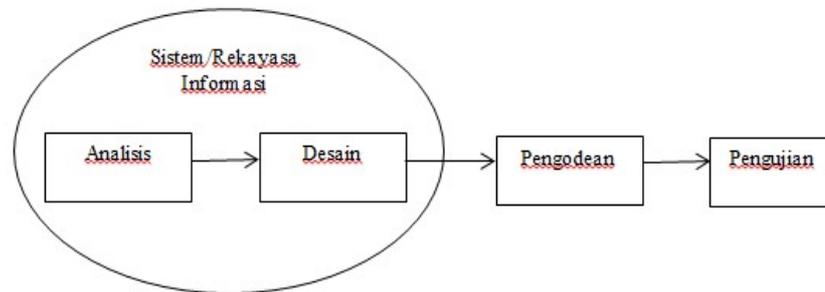
Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

d. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji.

e. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak yang baru.



(Sumber: Sukamto dan Shalahuddin, 2014:29)

**Gambar 2.1.** Gambar Ilustrasi Model Waterfall

### 2.1.9. Pengertian Informasi

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

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

### 2.1.10. Kualitas Informasi

Sutabri (2012:33), Kualitas dari suatu informasi bergantung pada 3 (tiga) hal, yaitu:

1. Akurat (*accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi mungkin banyak mengalami gangguan (*noise*) yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat waktu (*timelines*)

Informasi yang sampai kepada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan.

3. Relevan (*relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk setiap orang berbeda. Menyampaikan informasi tentang



penyebab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan tentu kurang relevan. Akan lebih relevan apa bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi disampaikan untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi akan sangat relevan untuk seorang akuntan perusahaan.

## **2.2. Teori Judul**

### **2.2.1. Pengertian Aplikasi**

Sugiar (2014:83) menjelaskan bahwa, “Aplikasi adalah program yang dibuat untuk melaksanakan tugas tertentu yang dibutuhkan oleh pengguna komputer (*user*)”.

Asropudin (2013:6) menjelaskan bahwa, “Aplikasi adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan computer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya *Microsoft Word* dan *Microsoft Word*”.

### **2.2.2. Pengertian Pengolahan Data**

Sutabri (2012:8) menjelaskan bahwa, “pengolahan data itu merupakan data untuk disimpan bagi penggunaan di waktu yang akan datang, yakni informasi yang akan disampaikan kepada yang memerlukan atau mengambil keputusan mengenai suatu hal”.

Kristanto (2011:8), “pengolahan data adalah waktu yang digunakan untuk menggambarkan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan”.

### **2.2.2. Pengertian Mahasiswa**

Firdaus (2013:6), “mahasiswa adalah peserta didik yang terdaftar pada salah satu Jurusan/Program Studi di lingkungan Politeknik Negeri Sriwijaya”.

### **2.2.3. Pengertian Absensi**

Setiawan (2015:44-45) menjelaskan tentang pengertian absensi sebagai berikut:

Absensi dapat dikatakan suatu pendataan kehadiran yang merupakan bagian dari aktifitas pelaporan yang ada dalam sebuah institusi. Absensi disusun dan diatur sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan ketika diperlukan

---



oleh pihak yang berkepentingan. Secara umum, jenis-jenis absensi menurut cara penggunaannya dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

1. Absensi Manual, yang merupakan cara penulisan kehadiran dengan cara menggunakan pena berupa tanda tangan.
2. Absensi non manual, yang merupakan cara penulisan kehadiran dengan menggunakan alat yang terkomputerisasi, bisa menggunakan kartu RFID ataupun fingerprint.

#### 2.2.4. Pengertian Kompensasi

Kompensasi adalah kegiatan yang harus dilakukan oleh mahasiswa untuk menggantikan kekurangan jam kehadiran sesuai aturan yang berlaku.

(<http://www.polban.ac.id/upload/PERATURAN%20AKADEMIK%20MAHASISWA%202011.pdf>)

Firdaus (2013:6) menjelaskan tentang sanksi ketidakhadiran sebagai berikut: Absen tanpa izin dan keterlambatan hadir akan dikenakan peringatan lisan maupun tulisan dengan sanksi kompensasi sebagai berikut:

Keterlambatan/Meninggalkan Pelajaran Sebelum Waktunya	Sanksi
5 menit sampai dengan 2 jam belajar	Diberi sanksi kompensasi 4 (empat) kalinya
Lebih dari 2 jam belajar	Dianggap tidak hadir tanpa izin selama satu hari (satu hari selalu dihitung 6 jam). Kompensasinya 1,5 kalinya (1,5 x 6 = 9 jam)
1 hari	Kompensasinya 10 jam

#### 2.2.5. Pengertian Website

Asropudin (2013:109), “*website* adalah sebuah kumpulan halaman (*webpage*) yang diawali dengan halaman muka (*homepage*) yang berisikan informasi, iklan, serta program interaksi”.

Sibero (2014:11), “*World Wide Web* atau yang dikenal dengan *web* adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan komputer”.



### **2.2.6. Pengertian Aplikasi Pengolahan Data Mahasiswa, Absensi dan Kompensasi berbasis *Website* pada Administrasi Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang**

Aplikasi Pengolahan Data Mahasiswa, Absensi dan Kompensasi berbasis *Website* pada Administrasi Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya adalah suatu perangkat lunak (*software*) berbasis *website* untuk mempermudah dalam melakukan proses pengolahan data mahasiswa, absensi dan kompensasi dan pemberian akses bagi mahasiswa untuk mencetak form biodata dan surat tugas kompensasi ketidakhadiran.

## **2.3. Teori Khusus**

### **2.3.1. Pengertian *Database***

Badiyanto (2013:57), “*database* adalah suatu kumpulan dari data yang tersimpan dalam table dan diatur atau diorganisasikan sehingga data tersebut bisa diambil atau dicari dengan mudah dan efisien”.

Sukamto dan Shalahuddin (2014:43), “basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat”. Kebutuhan basis data dalam sistem informasi meliputi:

1. Memasukkan, menyimpan, dan mengambil data
2. Membuat laporan berdasarkan data yang telah disimpan

### **2.3.2. Pengertian DFD (*Data Flow Diagram*)**

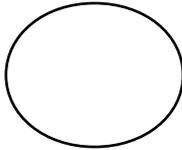
Supardi (2013:5), “DFD sering juga disebut DAD (Diagram Aliran Data) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*inpu*) dan keluaran (*output*)”.

Sukamto dan Shalahuddin (2014:288), “DFD atau Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik untuk perancangan pemrograman terstruktur yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*)”.



Supardi (2013:8), menjelaskan notasi atau simbol pada DFD adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.1.** Simbol-simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

No.	Simbol	Keterangan
1.		<p><b>Proses</b> (<i>Process</i>) atau <b>fungsi</b> (<i>Function</i>) atau <b>prosedur</b> (<i>Procedure</i>). Pada pemrograman terstruktur, notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program. Catatan: Nama proses biasanya berupa kata kerja.</p>
2.		<p><b>File</b> atau <b>basis data</b> atau <b>penyimpanan</b> (<i>storage</i>) pada pemrograman terstruktur. Notasi inilah yang harusnya menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan. Tabel-tabel ini harus sesuai dengan ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>), CDM (<i>Conceptual Data Model</i>), PDM (<i>Physical Data Model</i>).</p>
3.		<p>Entitas luar (<i>external entity</i>) atau masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) atau orang yang memakai/berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan.</p>
4.		<p><b>Aliran data</b> merupakan data yang dikirim antar-proses penyimpanan ke proses, atau dari proses ke masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>). Catatan: Nama yang digunakan pada aliran data biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data. Misalnya "data Siswa" atau tanpa kata data, misalnya "Siswa".</p>



Supardi (2013:9), menjelaskan tentang tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan *Data Flow Diagram* yaitu:

1. Membuat DFD level 0 atau sering juga disebut CD (*Context Diagram*).
2. Membuat DFD level 1 merupakan hasil uraian (breakdown) DFD level 0 yang sebelumnya sudah dibuat, dan seterusnya.

### 2.3.3. Pengertian *Block Chart*

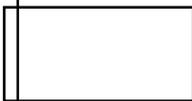
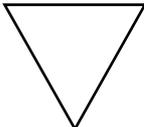
Kristanto (2011:68), “*block chart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu”.

Kristanto (2011:68), simbol-simbol yang sering digunakan dalam *block chart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

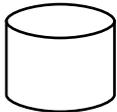
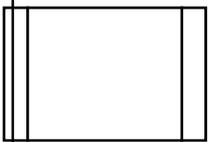
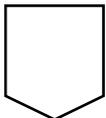
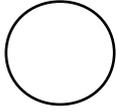
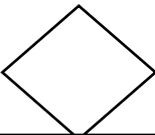
**Tabel 2.2.** Simbol-simbol *Block Chart*

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

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

No.	Simbol	Keterangan
3.		Proses manual
4.		Proses yang dilakukan oleh komputer
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)



6.		Data penyimpanan (data storage)
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik
8.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain
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 (decision)
12.		Layar peraga (monitor)
13.		Pemasukan data secara manual

(Sumber: Kristanto, 2011:68)

#### 2.3.4. Pengertian *Flow Chart*

Supardi (2013:51), “*flowchart* merupakan Diagram Alur yang sering digunakan sistem analis dalam membuat atau menggambarkan logika program”.

Supardi (2013:53), ada beberapa simbol yang digunakan dalam *flowchart* yaitu sebagai berikut:

**Tabel 2.3.** Simbol-simbol *Flowchart*

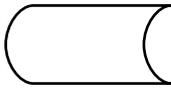
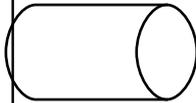
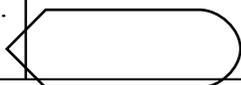


No.	Simbol	Keterangan
1.		Simbol <b>dokumen</b> yang menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.
2.		Simbol <b>kegiatan manual</b> yang menunjukkan pekerjaan manual.
3.		Simbol <b>simpanan offline</b> yang berupa file non komputer yang diarsip urut angka ( <i>numerical</i> ).
4.		Simbol <b>simpanan offline</b> yang berupa file non-komputer yang diarsip urut huruf ( <i>alphabetical</i> ).
5.		Simbol <b>simpanan offline</b> yang berupa file non-komputer yang diarsip urut tanggal ( <i>chronological</i> ).

Lanjutan 2.3. Simbol-simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Keterangan
6.		Simbol <b>kartu plong</b> yang menunjukkan <i>input/output</i> yang menggunakan kartu plong ( <i>punched card</i> ).
7.		Simbol <b>proses</b> yang menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
8.		Simbol <b>operasi luar luar</b> yang menunjukkan operasi yang dilakukan di luar porses operasi komputer.
9.		Simbol <b>pengurutan offline</b> yang menunjukkan proses pengurutan data dari luar proses komputer.
11.		Simbol <b>hard disk</b> yang menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan <i>hard disk</i> .



12.		Simbol <b>diskette</b> yang menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan <i>diskette</i> .
13.		Simbol <b>drum magnetik</b> yang menunjukkan bahwa <i>input/output</i> menggunakan drum magnetik.
14.		Simbol <b>pita kertas terhubung</b> yang menunjukkan bahwa <i>input/output</i> menggunakan pita kertas terhubung.
15.		Simbol <b>keyboard</b> yang menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan <i>on-line keyboard</i> .
16.		Simbol <b>display</b> yang menunjukkan <i>output</i> yang ditampilkan di monitor.

Lanjutan Tabel 2.3. Simbol-simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Keterangan
17.		Simbol <b>pita kontrol</b> yang menunjukkan penggunaan pita kontrol ( <i>control tape</i> ) dalam <i>batch control total</i> untuk pencocokan di proses <i>batch processing</i> .
18.		Simbol <b>hubungan komunikasi</b> yang menunjukkan proses transmisi data melalui <i>channel</i> komunikasi.
19.		Simbol <b>penjelasan</b> yang menunjukkan penjelasan dari suatu proses
20.		Simbol <b>penghubung</b> yang menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain.
21.		Simbol <i>input/output</i> yang digunakan untuk mewakili data <i>input/output</i> .



22.		Simbol <b>garis alir</b> yang digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.
23.		Simbol <b>keputusan (decision symbol)</b> yang digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program
24.		Simbol <b>proses terdefinisi</b> yang digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain.
25.		Simbol <b>persiapan</b> yang digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran.

26.		Simbol <b>titik terminal</b> yang digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses.
-----	--	---

(Sumber: Supardi 2013:53)

### 2.3.5. Pengertian *Entity Relational Diagram* (ERD)

Ladjamudin (2013:142), “ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem yang abstrak”.

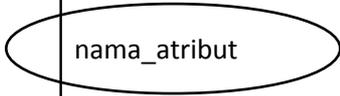
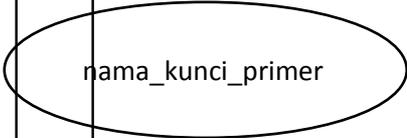
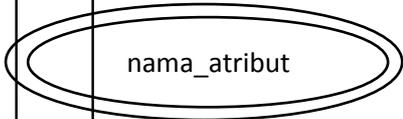
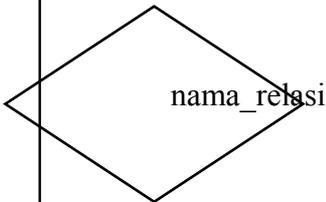
Sukamto dan Shalahuddin (2014:289), “*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah pemodelan awal basis data yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk pemodelan basis data relasional”.

Sukamto dan Shalahuddin (2014:50), ada beberapa simbol-simbol pada *Entity Relational Diagram* (ERD), yaitu sebagai berikut :

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

No.	Simbol	Keterangan
1.	Entitas/ <i>entity</i>  nama_entitas	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus



		disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya
2.	Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
3.	Atribut kunci primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses record yang diinginkan biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama)
4.	Atribut multivalu/multivalued 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
5.	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja.
6.	Asosiasi/association 	Penghubung antara relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas lain disebut kardinalitas.

(Sumber: Shalahuddin et.al 2014:50)

### 2.3.6. Pengertian Kamus Data



Ladjamudin (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 (2011:66), “kamus data adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap field atau file di dalam sistem”.

Kristanto (2011:66), simbol-simbol yang ada dalam kamus data adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.5.** Simbol-simbol kamus data

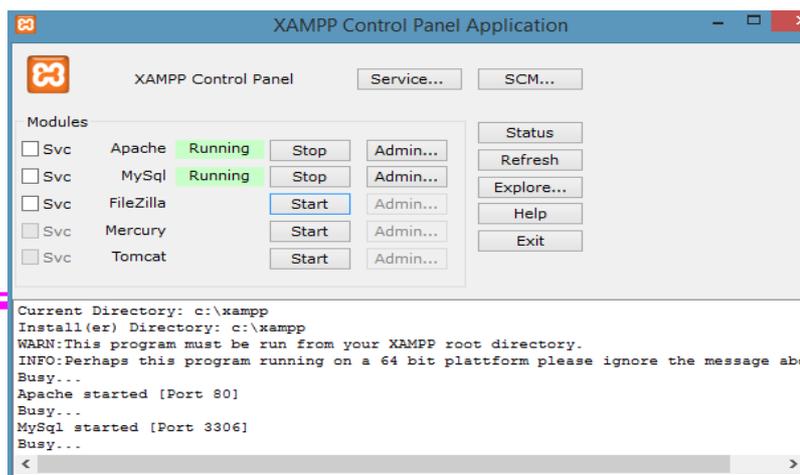
No.	Simbol	Keterangan
1.	=	terdiri atas
2.	+	Dan
3.	()	Opsional
4.	[]	Memilih salah satu alternatif
5.	**	Komentar
6.	@	Identifikasi atribut kunci
7.		Pemisalah alternative

(Sumber: Kristanto 2011:66)

## 2.4. Teori Program

### 2.4.1. Pengenalan XAMPP

Wahana (2014:72), “XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem informasi apapun), Apache, MySQL, PHP, dan Perl. XAMPP adalah tool yang menyediakan perangkat lunak dalam satu buah paket”.





**Gambar 2.2.** Tampilan Control Panel pada XAMPP

### 2.4.2. Pengertian Apache

Wahana (2014:72), “tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada browser klien berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman *website*”.

### 2.4.3. Pengertian MySQL

Wahana (2014:73), “MySQL disebut juga SQL (*Structured Query Language*) merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah database”.

Sibero (2013:97), “MySQL adalah suatu RDBMS (*Relation Database Management System*), yaitu aplikasi sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data”.

### 2.4.4. Sekilas tentang PHP

#### 2.4.4.1. Pengertian PHP

Badiyanto (2013:32), “PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML/PHP banyak dipakai untuk membuat situs web dinamis”.

Sibero (2013:49), “PHP adalah pemrograman *interpreter* yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan”.

Wahana (2014:33), “PHP adalah bahasa yang berbentuk *script* yang ditempatkan di dalam server baru kemudian diproses. Kemudian hasil pemrosesan dikirimkan kepada *web browser* klien”.

#### 2.4.4.2. Skrip Dasar PHP



Sibero (2013:49), “pemrograman PHP dapat ditulis dalam dua bentuk yaitu penulisan baris kode PHP pada *file* tunggal (*singelfile*) dan penulisan kode PHP pada halaman html (*embedded*)”. Berikut contoh penulisan kode program PHP:

*singelfile\_php.php*

```
<?php

    echo “<html>”;

    echo “<head>”;

    echo “<title>Contoh PHP</title>”;

    echo “</head>”;

    echo “<body>”;

    echo “<p>Dibawah ini adalah tulisan dari PHP</p>”;

    echo “Teks dari PHP”;

    echo “</html>”;

?>
```

*embedded\_php.html*

```
<html>

    <head>

        <title>Contoh PHP</title>

    </head>

    <body>

        <p>Dibawah ini adalah tulisan dari PHP</p>

        <?php

            echo “Teks dari PHP”;

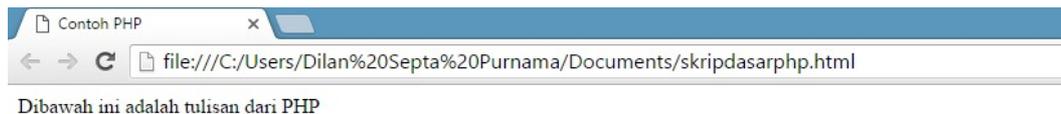
        ?>

    </body>
```



`</html>`

Kedua cara penulisan tersebut tidak memiliki perbedaan, hanya menjadi kebiasaan gaya penulisan dari programmer. Dari kedua skrip tersebut maka tampilannya di *web browser*, sebagai berikut:



**Gambar 2.3.** Tampilan Skrip Dasar PHP

#### 2.4.4.3. Tata Bahasa Dasar PHP (*Basic Syntax*)

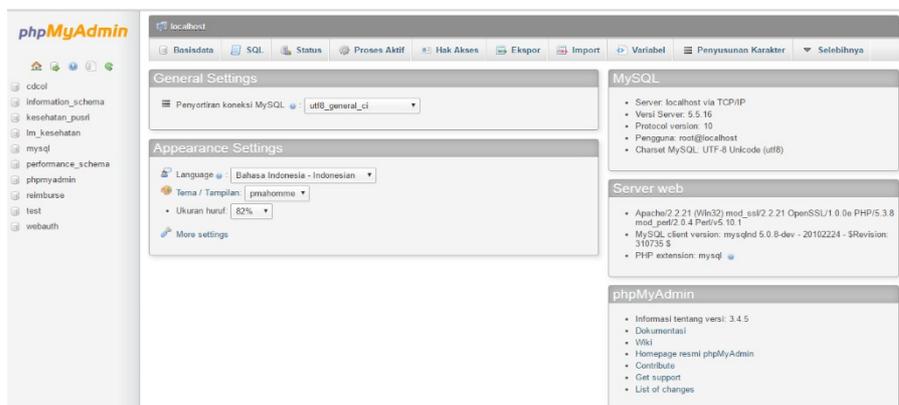
Sibero (2013:51), ada beberapa hal penting dalam pembuatan program PHP, yaitu:

1. Penulisan suatu program PHP harus diawali dengan *tag* `<?php` dan diakhiri dengan *tag* `?>`
2. Penulisan baris program harus diakhiri dengan tanda titik koma (;)
3. Penulisan pada PHP adalah *case-sensitive*, yaitu antara huruf **a** dan huruf **A** adalah berbeda.
4. Penulisan komentar atau baris yang tidak akan diproses oleh PHP, yaitu :
  - a. Untuk komentar pada satu baris tertentu, tambahkan tanda `//` pada bagian awal baris program.
  - b. Untuk komentar lebih dari satu baris, tambahkan tanda `/*` pada bagian awal baris dan tambahkan tanda `*/` pada bagian akhir baris program.
5. Penulisan suatu teks selalu diapit dalam tanda `'` atau `"`.
6. Penulisan suatu tanda baca pada suatu teks seperti (`'`, `"`, `\`, `/`, dll), digunakan tanda `\\` kemudian diikuti dengan tanda baca.

#### 2.4.5. Pengenalan PhpMyAdmin



Wahana (2014:46), “PhpMyAdmin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL melalui *world wide web*”.



**Gambar 2.4.** Tampilan Awal pada PhpMyAdmin

Hal-hal yang dapat dilakukan oleh PhpMyAdmin sebagai berikut:

1. Membuat database

Pada bagian **Buat Database Baru** pilih menu basisdata kemudian ketikkan nama database pada *text box*.

2. Memilih/mengaktifkan database

Untuk memilih database yang telah ada, pilih list yang ada di *frame* kiri.

3. Membuat table

Pada bagian **Buat table baru** ketikkan nama tabel dan jumlah *field*-nya.

4. Menyimpan data

Klik *Insert* atau sisipkan, kemudian isi data-datanya pada bagian value, setelah itu simpan.

5. Melihat data

Klik cari jika data yang dicari akan disaring.

6. Menghapus data

Klik hapus setelah datanya ditampilkan.

7. Meng-update data

Klik ubah setelah datanya ditampilkan, kemudian akan muncul form. Selanjutnya, data diubah dan klik **Go**.



#### 8. Dump table dan data

Maksud dump atau MySQL adalah menciptakan *query* dari table-tabel dan data yang sudah jadi.

#### 9. Instalasi DBMS MySQL

File instalasi MySQL untuk *platform* Windows data di-*download* di URL <http://www.MySQL.com/downloads/>. Ada dua jenis file instalasi, yaitu *source* dan *binary*. Disarankan menggunakan file instalasi *binary* karena relative lebih mudah dalam instalasinya.

Untuk mengaktifkan PhpMyAdmin, langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Setelah server XAMPP anda terinstal, anda harus mengaktifkan web server Apache dan MySQL dari contoh panel XAMPP.
2. Jalankan browser anda (Internet Explorer, Mozilla Firefox, atau Google Chrome), lalu ketikkan alamat web <http://localhost/phpmyadmin/> pada address bar, kemudian tekan enter.
3. Apabila telah tampil *interface* (tampilan antarmuka) PhpMyAdmin, anda bias memulainya dengan mengetikkan nama database, nama table, dan seterusnya.

#### 2.4.6. Pengenalan Javascript *Framework*

Sibero (2013:150), “javascript adalah bahasa skrip (*Scripting Language*), yaitu kumpulan instruksi perintah yang digunakan untuk mengendalikan beberapa bagian dari sistem operasi”.

Sibero (2013:151), “javascript *Framework* adalah kumpulan pustaka fungsi yang dibentuk menggunakan Javascript”.

Javascript *Framework* juga ditujukan untuk hal yang sama, yaitu agar pengguna javascript *framework* dapat menggunakan pustakanya tanpa harus mengerti proses yang terjadi di dalamnya sehingga proses pembuatan program menjadi lebih cepat dan singkat. Saat ini banyak Javascript *Framework* yang populer digunakan seperti GWT (*Google Web Toolkit*), Dojo, YUI (*Yahoo User Interface*), Prototype, ExtJS, jQuery, Adobe Spry dan lainnya. Pada teori program ini penulis menggunakan jQuery sebagai Javascript *framework*.



Sibero (2013:218), “jQuery memiliki ciri khas pada penggunaan perintahnya, *prefix* untuk jQuery dengan tanda \$ kemudian dilanjutkan dengan fungsi perintah”.

Contoh skrip penulisan jQuery *Framework Selectors* :

```
<head>
  <script src="jquery-1.5.1.min.js" type="text/javascript">
  </script>
  <script type="text/javascript">
    $ (“*”).css (“border”, “2px solid brown”);
  </script>
</head>
<body>
  <div></div>
  <p></p>
  <span></span>
</body>
```

#### 2.4.7. Pengertian Notepad++

Wahana (2014:69), “notepad++ adalah sebuah penyunting teks dan penyunting kode sumber yang berjalan di sistem operasi Windows. Notepad++ menggunakan komponen *Scintilla* untuk menampilkan dan mengedit teks maupun berkas kode sumber beragam bahasa pemrograman”.

#### 2.4.8. Sekilas tentang Adobe Dreamweaver

##### 2.4.8.1. Pengertian Adobe Dreamweaver

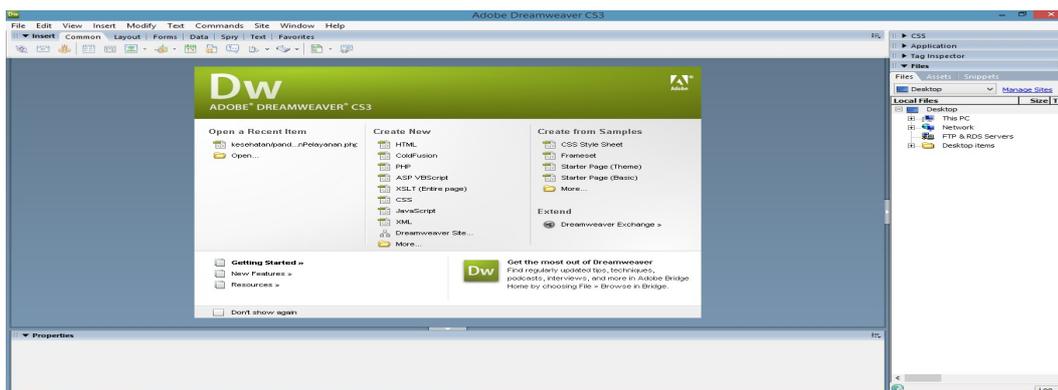
Wahana (2014:52), “adobe dreamweaver merupakan salah satu program aplikasi yang digunakan untuk membuat sebuah website, baik secara grafis maupun dengan menuliskan kode sumber secara langsung”.



Sibero (2013:384), “adobe dreamweaver adalah suatu produk Web Developer yang dikembangkan oleh Adobe System Inc., sebelumnya produk Dreamweaver dikembangkan oleh *Macro* Adobe System Inc”.

#### 2.4.8.2. Ruang Kerja (*Workspace*)

Sibero (2013:384), “ruang kerja atau *workspace* adalah bagian keseluruhan tampilan Adobe Dreamweaver”.



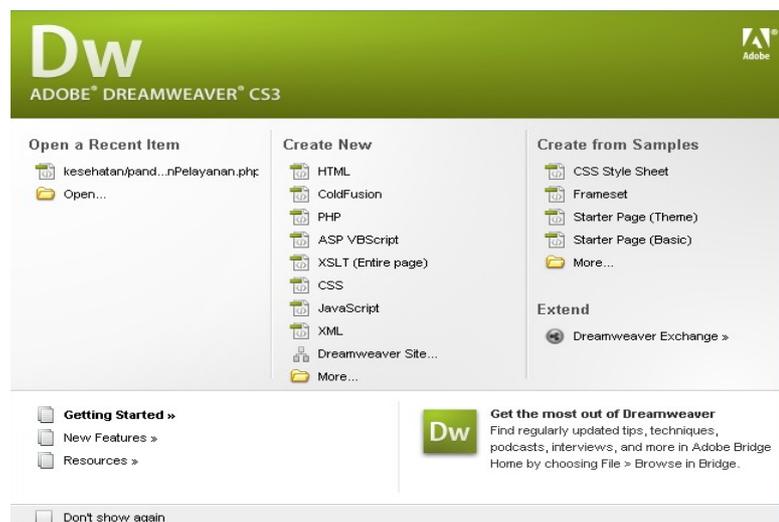
**Gambar 2.5.** Tampilan Ruang Kerja Adobe Dreamweaver CS3

#### 2.4.8.3. Komponen Ruang Kerja Adobe Dreamweaver

Sibero (2013:384), “Ruang Kerja Dreamweaver terdiri dari *Welcome Screen*, *Menu*, *Insert bar*, *Document Window*, *CSS Panel*, *Application Panel*, *Tag Inspector*, *Property Inspector*, *Result Panel* dan *Files Panel*”. Masing-masing dari komponen tersebut memilikifungsi dan aturan, yaitu:

##### 1. *Welcome Screen*

*Welcome Screen* digunakan untuk memudahkan pengguna membuat file baru atau membuka kembali file yang pernah ada.



**Gambar 2.6.** Tampilan *Welcome Sreen* Adobe Dreamweaver CS3

*Welcome Screen* terdiri dari beberapa bagian:

1. *Open a Recent Item* digunakan untuk membuka *file* yang pernah dibuka, atau daftar *file-file* yang pernah dibuka atau digunakan.
2. *Create New* digunakan untuk membuat *file* baru yang terdiri dari beberapa format *file*.
3. *Create from Samples* digunakan untuk membuat *file* baru menggunakan *template* atau *template* contoh yang disediakan oleh Dreamweaver.
4. *Extend* (*Dreamweaver Exchange*) digunakan untuk mengakses konten-konten yang terdapat pada situs [www.adobe.com/go/exchange](http://www.adobe.com/go/exchange).
5. *Don't show again* digunakan untuk menampilkan atau tidak menampilkan *Welcome Screen*.

## 2. Menu

*Menu* adalah media yang digunakan untuk melakukan atau menjalankan perintah pada Dreamweaver. Menu berisi perintah untuk pembuatan, pengaturan, manipulasi, dan konfigurasi pada Dreamweaver.

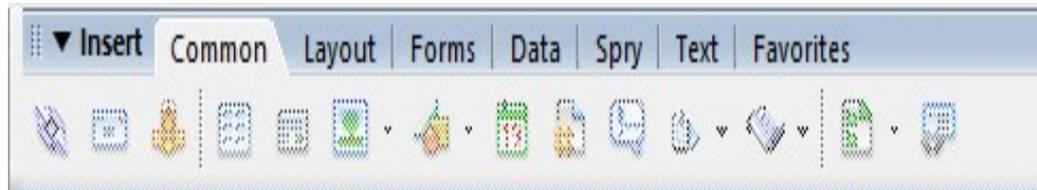
File Edit View Insert Modify Text Commands Site Window Help

**Gambar 2.7.** Tampilan Menu Adobe Dreamweaver CS3



### 3. *Insert Bar*

*Insert Bar* adalah suatu bentuk toolbar yang berisi perintah untuk menambahkan suatu elemen pada dokumen.



**Gambar 2.8.** Tampilan *Insert Bar* Adobe Dreamweaver CS3

*Insert Bar* terdiri dari beberapa perintah seperti di bawah ini:

1. *Common* berisi elemen atau kontrol HTML yang umum digunakan.
2. *Layout* berisi elemen atau kontrol HTML yang digunakan untuk membuat atau memanipulasi *layout*.
3. *Forms* berisi elemen atau kontrol HTML yang digunakan untuk membuat *form*.
4. *PHP* berisi elemen atau kontrol PHP, berlaku untuk dokumen dengan format PHP
5. *CFML* berisi elemen atau kontrol *ColdFusion*, berlaku untuk dokumen dengan format *ColdFusion*.
6. *CFForm* berisi elemen atau kontrol Form *ColdFusion*, berlaku untuk dokumen dengan format *ColdFusion*.
7. *ASP* berisi elemen atau kontrol *ASP*, berlaku untuk dokumen dengan format *ASP*.
8. *JSP* berisi elemen atau kontrol *JSP*, berlaku untuk dokumen dengan format *JSP*.
9. *XSLT* berisi elemen atau kontrol *XSLT*, berlaku untuk dokumen dengan format *XSLT*.
10. *Data* berisi elemen atau kontrol *Database*.
11. *Spry* berisi elemen atau kontrol *Spry Framework*.
12. *Text* berisi elemen atau kontrol *HTML* yang digunakan untuk memanipulasi teks.

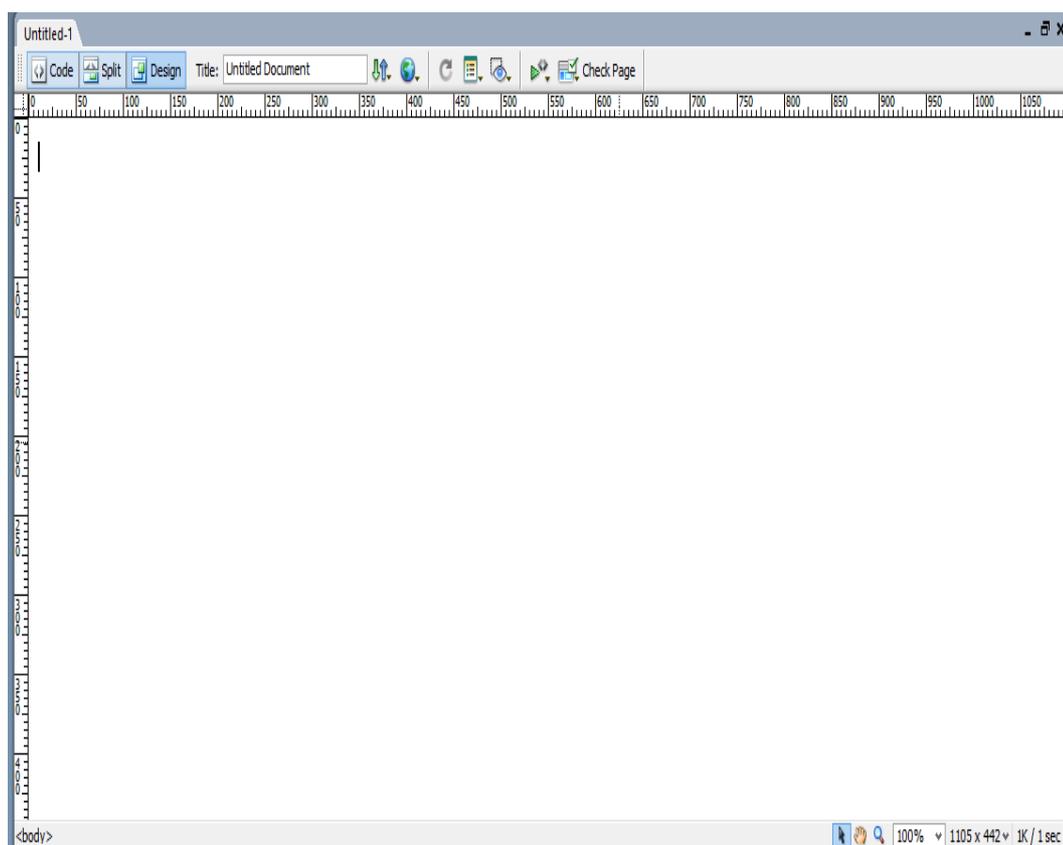


13. *Favorites* adalah suatu tempat untuk mendefinisikan perintah-perintah favorit yang sering digunakan pengguna.

#### 4. Document Window

*Document Window* adalah editor *text* atau visual pada ruang kerja (*workspace*).

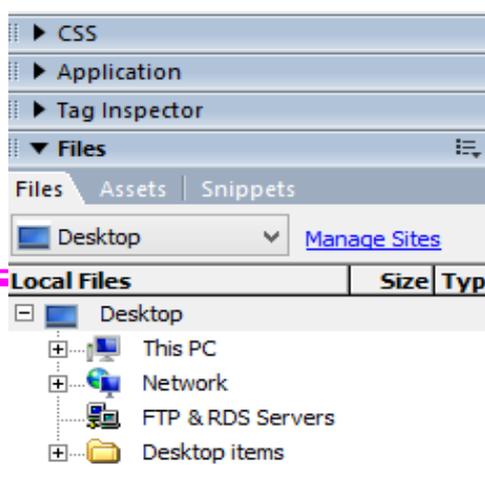
*Document Window* menyajikan bentuk dokumen secara kode maupun visual.



**Gambar 2.9.** Tampilan *Document Window* Adobe Dreamweaver CS3

#### 5. Panel Group

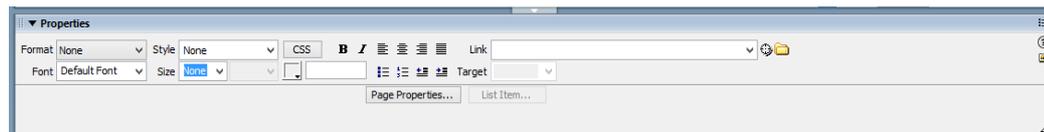
*Panel Group* adalah bagian Ruang Kerja (*Workspace*) Dreamweaver yang berisikan kumpulan panel.



**Gambar 2.10.** Tampilan *Panel Group* Adobe Dreamweaver CS3

## 6. Property Inspector

*Property Inspector* digunakan untuk menampilkan informasi property elemen HTML tertentu yang sedang dipilih.



**Gambar 2.11.** Tampilan *Property Inspector* Adobe Dreamweaver CS3

## 7. Result Panel

*Result Panel* digunakan untuk menampilkan informasi dan *utilitas* dokumen.



**Gambar 2.12.** Tampilan *Result Panel* Adobe Dreamweaver CS3

*Result Panel* terdiri dari:

1. *Search* digunakan untuk menampilkan hasil pencarian pada dokumen.
2. *Reference* digunakan untuk menampilkan petunjuk penggunaan atau petunjuk perintah dari beberapa yang disediakan oleh Adobe Dreamweaver.
3. *Validation* digunakan untuk menampilkan hasil pengujian validasi dokumen.
4. *Browser Compability Check* digunakan untuk menampilkan hasil pengujian sumber tautan dokumen pada *Site*.
5. *Site Reports* digunakan untuk menampilkan informasi perubahan dalam *Site*.
6. *FTP Log* digunakan untuk menampilkan informasi catatan proses pemindahan atau pengambilan data pada direktori *Remote* yang menggunakan media transportasi FTP.



7. *Server Debug* digunakan untuk menampilkan informasi kesalahan (*debugging*) pada dokumen yang bekerja pada *server (server side)* seperti PHP, ASP, ColdFusion, dll.