



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Menurut Asropudin (2013:19), “*Computer* merupakan alat bantu pemrosesan data secara elektronik dan cara pemrosesan datanya berdasarkan urutan instruksi atau program yang tersimpan dalam memori masing-masing komputer.”

Menurut Sanders dalam Sutarman (2012:2), “Komputer adalah sistem elektronik untuk memanipulasi data yang cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan agar secara otomatis menerima dan menyimpan data *input*, memprosesnya dan menghasilkan *output* di bawah pengawasan suatu langkah-langkah instruksi program yg tersimpan pada memori (*storage program*).”

2.1.2 Pengertian Data

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

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

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007:239), “Data merupakan keterangan atau bahan nyata yang dapat dijadikan dasar kajian (analisis atau kesimpulan).”

2.1.3 Pengertian Pengolahan

Menurut Jogiyanto (2006:9), “Pengolahan (*Processing*) adalah proses data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali.



2.1.4 Pengertian Pengolahan Data

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

2.1.5 Pengertian Informasi

Kristanto (2008:6), mengatakan bahwa “Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima.”

Menurut Jogiyanto (2005:8), “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.”

2.1.6 Pengertian Sekolah

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2009:934), “Sekolah adalah bangunan atau lembaga untuk belajar dan mengajar serta tempat menerima dan memberi pelajaran.”

2.1.7 Pengertian Program

Menurut Sutarman (2012:3), “Program adalah barisan perintah atau instruksi yang disusun sehingga dapat dipahami oleh komputer dan kemudian dijalankan sebagai barisan perhitungan numerik, dimana barisan perintah tersebut berhingga, berakhir, dan menghasilkan *output*.”

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007:897), “Program merupakan urutan perintah yang diberikan pada komputer untuk membuat fungsi atau tugas tertentu.”

2.1.8 Pengertian Sistem Informasi Data Sekolah pada Sekolah Menengah Kejuruan Xaverius Palembang

Sistem Informasi Data Sekolah pada Sekolah Kejuruan Xaverius Palembang adalah sebuah sistem yang dapat diakses secara online yang dapat digunakan oleh pihak sekolah untuk memberikan informasi yang berhubungan



dengan sekolah, dan juga dapat digunakan oleh calon siswa baru, siswa, dan alumni SMK Xaverius Palembang sebagai sarana komunikasi antara sekolah dan pengguna website.

2.2 Teori Khusus

2.2.1 Pengertian Sistem

Menurut Kristanto (2008:1), “Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.”

Menurut Jerry dan Ardra dalam Jogiyanto (2005:1), “Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.”

2.2.2 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Kristanto (2008:11), “Sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut.”

2.2.3 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:3), suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

1. **Komponen Sistem**

Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. **Batas sistem**

Batas Sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

3. **Lingkungan Luar Sistem**

Lingkungan Luar (*Environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem.



4. Penghubung Sistem

Penghubung (*Interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya.

5. Masukan Sistem

Masukkan (*Input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem.

6. Keluaran Sistem

Keluaran (*Output*) adalah hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

7. Pengolah Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian mengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.2.4 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:6), sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

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 sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.



3. Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Misalnya sistem komputer, dimana sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat dipredikdi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkaran luar atau subsistem yang lainnya.

2.2.5 Siklus Pengembangan Sistem

Menurut Kristanto (2008:37), “Siklus pengembangan sistem terdiri atas aktivitas-aktivitas sebagai berikut :

1. Penyelidikan awal dan studi kelayakan

Pada tahap penyelidikan awal, analis belajar dari pemakai mengenai apa yang diharapkan dari sebuah sistem informasi yang baru. Sedangkan studi kelayakan merupakan tahap yang paling penting, karena didalamnya menyangkut berbagai aspek sistem baru yang diusulkan.

2. Penentuan kebutuhan sistem

Kebutuhan-kebutuhan sistem yang akan dikembangkan meliputi *input*, *output*, operasi, dan *resource*.

3. Desain sistem

Pada proses desain sistem, terdapat proses pemindahan dari apa yang harus dilakukan sistem dan bagaimana sistem nanti akan melakukannya. Untuk itu dapat digunakan analisa terstruktur dengan diagram-diagram aliran data.

4. Implementasi dan evaluasi

Pada tahap ini, yang lebih penting adalah bagaimana suatu proyek dapat dipastikan untuk dapat diselesaikan dengan spesifikasi sistem sesuai dengan



kebutuhan pemakai dan biaya yang telah diperkirakan serta tepat pada waktunya.

2.2.6 Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2014:8), “Proses perangkat lunak adalah sekumpulan aktifitas yang memiliki tujuan untuk mengembangkan atau mengubah perangkat lunak. Pengembangan perangkat lunak digunakan untuk menghasilkan sistem perangkat lunak.”

2.2.7 Studi Kelayakan

Menurut Al Fatta (2007:75), “Analisis kelayakan atau studi kelayakan adalah sebuah mekanisme untuk menjustifikasi apakah kebutuhan sistem yang dibuat layak untuk dilanjutkan menjadi sistem atau tidak. Evaluasi kelayakan dilakukan dari berbagai segi kelayakan yaitu kelayakan teknis, kelayakan operasional, dan kelayakan ekonomi.”

2.2.8 Analisis PIECES

Menurut Al Fatta (2007:51), “Analisis PIECES digunakan untuk mengidentifikasi masalah terhadap kinerja (*Performance*), informasi (*Information*), ekonomi (*Economy*), keamanan (*Control*), efisiensi (*Efficiency*), dan pelayanan (*Service*).”

1. Analisis Kinerja

Kinerja diukur dengan jumlah produksi dan waktu tanggap. Jumlah produksi adalah jumlah pekerjaan yang bisa diselesaikan selama jangka waktu tertentu, sedangkan waktu tanggap adalah keterlambatan rata-rata antara suatu transaksi dengan tanggapan yang diberikan kepada transaksi tersebut.

2. Analisis Informasi

Informasi merupakan komoditas krusial bagi pengguna akhir. Evaluasi terhadap kemampuan sistem informasi dengan menghasilkan informasi yang bermanfaat perlu dilakukan untuk menyikapi peluang dan menangani masalah yang muncul.



3. Analisis Ekonomi

Ekonomi merupakan motivasi paling umum bagi suatu proyek. Persoalan ekonomis dan peluang berkaitan dengan masalah biaya.

4. Analisis Keamanan

Keamanan dipasang untuk meningkatkan kinerja sistem, mencegah, atau mendeteksi kesalahan sistem, menjamin keamanan data, informasi, dan persyaratan.

5. Analisis Efisiensi

Efisien menyangkut bagaimana menghasilkan *output* sebanyak-banyaknya dengan *input* yang sekecil mungkin.

6. Analisis Pelayanan

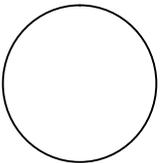
Pelayanan diukur berdasarkan kriteria penilaian dimana kualitas suatu sistem bisa dikatakan buruk atau baik.

2.2.9 Data Flow Diagram

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2014:70), “*Data Flow Diagram* adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan dan keluaran.”

Notasi-notasi pada *Data Flow Diagram* Edward Yourdon dan Tom De Marco adalah sebagai berikut :

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

No.	Simbol	Keterangan
1.		Proses atau fungsi atau prosedur; pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program.
2.		<i>File</i> atau basis data atau penyimpanan (<i>storage</i>); pada pemodelan perangkat lunak yang akan



		diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basis data (<i>Entity Relationship Diagram, Conceptual Data Model, Physical Data Model</i>)
3.		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.
4.		Aliran data; data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses, atau dari proses ke masukan atau keluaran.

Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2014:70)

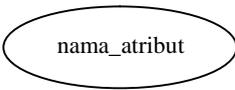
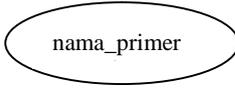
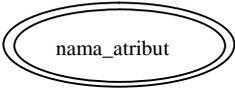
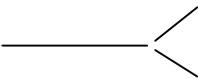
2.2.10 Entity Relationship Diagram

Sukamto dan Shalahuddin (2013:50), mengatakan bahwa *Entity Relationship Diagram* (ERD) digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Simbol-simbol yang digunakan untuk membuat *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2. Simbol-Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)

No.	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1.	Entitas/Entity		Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda.



2.	Atribut	 nama_atribut	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
3.	Atribut Kunci Primer	 nama_primer	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).
4.	Atribut Multinilai / <i>Multivalue</i>	 nama_atribut	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
5.	Relasi	 nama_relasi	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.
6.	Asosiasi / <i>Association</i>		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 yang lain disebut kardinalitas.

Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2013:50)

Kristanto (2008:87), mengatakan bahwa di dalam *entity relationship*, relasi yang bisa terjadi antara dua file adalah sebagai berikut :

1. *One to one relationship* dua file

Hubungan antara file pertama dengan file kedua adalah satu banding satu.



2. *One to many relationship* dua file

Hubungan antara file pertama dengan file kedua adalah satu banding banyak.

3. *Many to many relationship* dua file

Hubungan antara file pertama dengan file kedua adalah banyak banding banyak.

2.2.11 Kamus Data

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2014:73), “Kamus data (*data dictionary*) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada *Data Flow Diagram*. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum.”

Kamus data memiliki beberapa simbol untuk menjelaskan informasi tambahan, yaitu :

Tabel 2.3. Simbol-Simbol Kamus Data

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

Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2014:73)

2.2.12 Flowchart

Menurut Community (2012:16), “*Flowchart* adalah simbol-simbol pekerjaan yang menunjukkan bagan alir proses yang saling terhubung. *Flowchart* digunakan untuk mempermudah penyusunan program.”

Berikut ini simbol-simbol yang sering digunakan untuk membuat *flowchart*, yaitu:


Tabel 2.4. Simbol-Simbol Bagan Alir Program (*Program Flowchart*)

No.	Simbol	Keterangan
1.		Simbol <i>start</i> atau <i>end</i> yang mendefinisikan awal dan akhir dari sebuah <i>flowchart</i> .
2.		Simbol pemrosesan yang terjadi pada sebuah alur kerja.
3.		Simbol <i>input</i> atau <i>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.		Simbol konektor untuk menyambung proses kerja pada lembar yang berbeda.
7.		Simbol untuk menghubungkan antar proses atau antar simbol.
8.		Simbol yang menyatakan piranti keluaran, seperti layar monitor, printer, dan lain-lain.
9.		Simbol yang mendefinisikan proses yang dilakukan secara manual.
10.		Simbol masukan atau keluaran dari atau ke sebuah dokumen.



No.	Simbol	Keterangan
11.		Simbol yang menyatakan bagian dari program (sub program).
12.		Simbol masukan atau keluaran dari atau ke sebuah pita magnetik.
13.		Simbol database atau basis data.

Sumber : Community (2012:16)

2.2.13 Blockchart

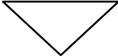
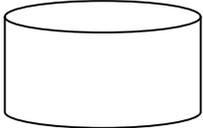
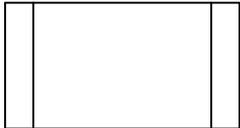
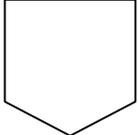
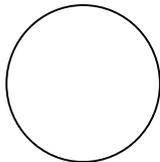
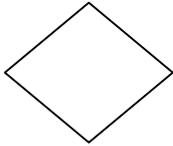
Menurut Kristanto (2008:68), “*Blockchart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses, maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu.”

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *blockchart* yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.5. Simbol-Simbol *Blockchart*

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.



No.	Simbol	Keterangan
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual).
6.		Data penyimpanan (<i>data storage</i>).
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik.
8.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain.
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 (monitor)
13.		Pemasukan data secara manual.

Sumber : Kristanto (2008:68)



2.3 Teori Program

2.3.1 Sekilas Tentang PHP *Hypertext Preprocessor*

2.3.1.1 Pengertian PHP *Hypertext Preprocessor*

Menurut Kadir (2008:2), “PHP merupakan singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor*. Ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan di proses di server. Hasilnya yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan browser.”

2.3.1.2 Skrip PHP *Hypertext Preprocessor*

Kadir (2008:3), mengatakan bahwa skrip PHP berkedudukan sebagai tag dalam bahasa HTML. Sebagaimana diketahui, HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa standar untuk membuat halaman-halaman web.

Berikut adalah kode HTML yang disimpan dengan ekstensi .htm atau .html :

```
<HTML>
<HEAD><TITLE> Latihan Pertama </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Selamat Belajar PHP
</BODY>
</HTML>
```

Adapun kode berikut yang menunjukkan kode PHP berada di dalam kode HTML, yaitu :

```
<HTML>
<HEAD><TITLE> Latihan Pertama </TITLE></HEAD>
<BODY>
Selamat Belajar PHP
<?php
    printf(“Tgl. Sekarang: %s ”, Date(“d F Y ”) );
?>
</BODY>
</HTML>
```



2.3.2 Sekilas Tentang MySQL

2.3.2.1 Pengertian MySQL

Menurut Kadir (2008:2), “*MySQL* merupakan *software* yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *Open Source*. *Open Source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat *MySQL*). Tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi dan bisa diperoleh dengan cara *men-download* di internet secara gratis.

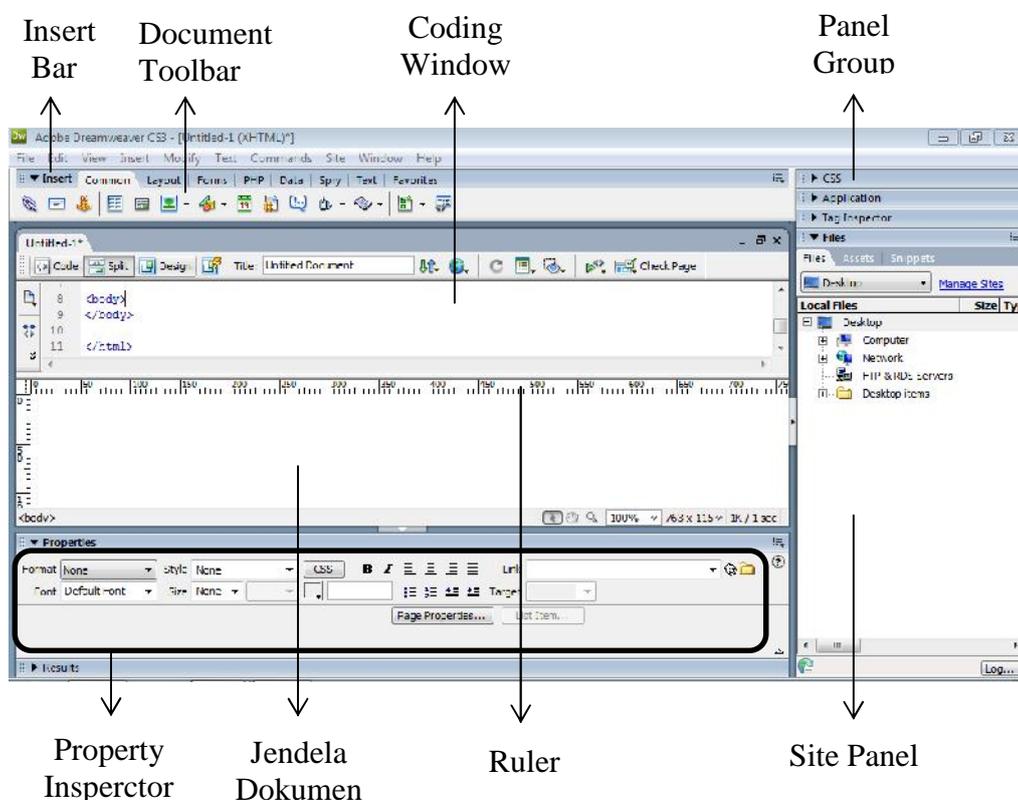
2.3.3 Sekilas Tentang Adobe Dreamweaver CS3

2.3.3.1 Pengertian Adobe Dreamweaver CS3

Menurut Madcoms (2008:1), “*Dreamweaver* adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain web secara visual dan mengelola situs atau halaman web. *Dreamweaver CS3* memiliki kemampuan untuk mendesain web, menyunting kode, serta pembuatan aplikasi web dengan menggunakan berbagai bahasa pemrograman, salah satunya bahasa pemrograman PHP.”



2.3.3.2 Ruang Kerja Adobe Dreamweaver CS3



Gambar 2.1. Tampilan Ruang Kerja Adobe Dreamweaver CS3

Komponen-komponen yang disediakan oleh ruang kerja *Dreamweaver CS3* adalah sebagai berikut :

a. *Insert Bar*

Insert bar berisi tombol-tombol untuk menyisipkan berbagai macam objek seperti *image*, tabel dan layer ke dalam dokumen.

b. *Document Toolbar*

Document toolbar berisi tombol-tombol dan menu *pop-up* yang menyediakan tampilan berbeda dari jendela dokumen. Dalam *document toolbar*, jendela dokumen dapat diatur dalam bentuk *design view* atau *code view* atau keduanya.



c. Coding Window

Coding window berisi kode-kode HTML dan tempat untuk menuliskan kode-kode pemrograman, misalnya PHP.

d. Panel Group

Panel group adalah kumpulan panel yang saling berkaitan satu sama lainnya yang dikelompokkan dibawah satu judul.

e. Property Inspector

Property inspector digunakan untuk melihat dan mengubah berbagai properti objek atau teks.

f. Jendela Dokumen

Jendela dokumen berfungsi untuk menampilkan dokumen yang sedang bekerja.

g. Ruler

Ruler digunakan untuk memudahkan pengukuran saat mendesain suatu halaman web.

h. Site Panel

Site panel digunakan untuk mengatur file-file dan folder-folder yang membentuk situs web.