BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Pusat Sains dan Teknologi Atmosfer LAPAN

2.1.1 Sejarah Instansi

Pada tanggal 31 Mei 1962, dibentuk Panitia Astronautika oleh Menteri Pertama RI, Ir. Juanda (selaku Ketua Dewan Penerbangan RI) dan R.J. Salatun (selaku Sekretaris Dewan Penerbangan RI).

Tanggal 22 September 1962, terbentuknya Proyek Roket Ilmiah dan Militer Awal (PRIMA) afiliasi AURI dan ITB. Berhasil membuat dan meluncurkan dua roket seri Kartika berikut telemetrinya.

Tanggal 27 November 1963, Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) dibentuk dengan Keputusan Presiden Nomor 236 Tahun 1963 tentang LAPAN.

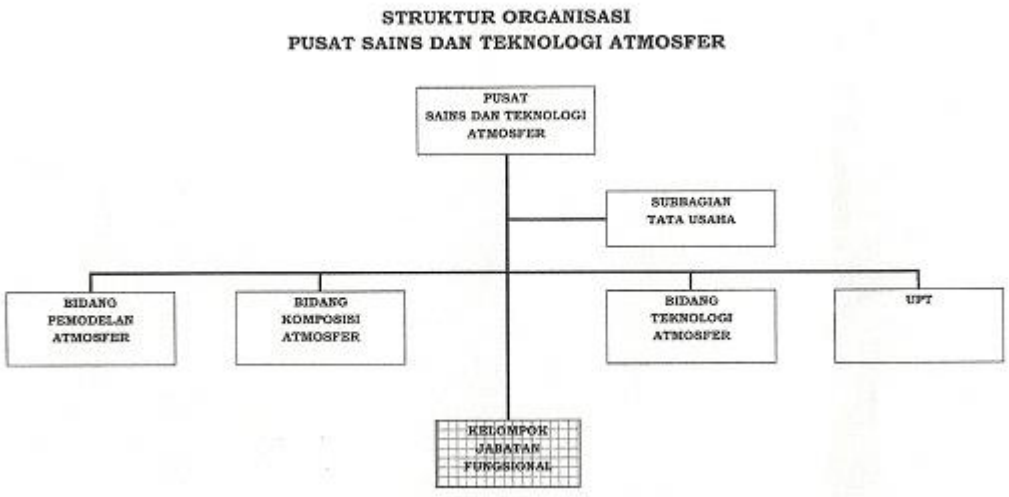
2.1.2 Logo Instansi

Gambar 2.1 Logo LAPAN

2.1.3 Badan Hukum Instansi

1. Keputusan Presiden (Keppres) Nomor 18 Tahun 1974,
2. Keppres Nomor 33 Tahun 1988,
3. Keppres Nomor 33 Tahun 1988 jo Keppres Nomor 24 Tahun 1994,
4. Keppres Nomor 132 Tahun 1998,
5. Keppres Nomor 166 Tahun 2000 sebagaimana diubah beberapa kali yang terakhir dengan Keppres Nomor 62 Tahun 2001,
6. Keppres Nomor 178 Tahun 2000 sebagaimana telah diubah beberapa kali yang terakhir dengan Keppres 60 Tahun 2001,
7. Keppres Nomor 103 Tahun 2001.

2.1.4 Struktur Organisasi



Gambar 2.2 Struktur organisasi Pusat Sains dan Teknologi Atmosfer

2.1.5 Job Description

a) Pusat Sains dan Teknologi Atmosfer

Melaksanakan mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan sains dan teknologi atmosfer serta pemanfaatannya

b) Bidang Pemodelan Atmosfer

Melaksanakan penelitian dan pengembangan pemodelan dinamika atmosfer serta pemanfaatannya, dan penyiapan bahan pelaksanaan kerjasama teknis dibidangnya

c) Bidang Komposisi Atmosfer

Melaksanakan penelitian dan pengembangan komposisi atmosfer serta pemanfaatannya, dan penyiapan bahan pelaksanaan kerjasama teknis dibidangnya.

d) Bidang Teknologi Atmosfer

Melaksanakan penelitian dan pengembangan di bidang teknologi atmosfer, pengelolaan data serta pengamatan atmosfer, dan penyiapan bahan pelaksanaan kerjasama teknis dibidangnya.

e) Sub Bagian Tata Usaha

Melaksanakan segala kegiatan administrasi yang ada pada pusat sains dan teknologi atmosfer.

f) UPT (unit pelayanan teknis)

Melaksanakan segala kegiatan operasional.

g) Kelompok Jabatan Fungsional

Melaksanakan penelitian – penelitian di lapangan dan mengadakan kegiatan eksternal.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan atau penerapan suatu konsep yang menjadi pokok pembahasan. Aplikasi dapat diartikan juga sebagai program komputer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu. Aplikasi software yang dirancang untuk penggunaan praktisi khusus, klasifikasi luas ini dapat dibagi menjadi 2 (dua) yaitu:

1. Aplikasi software spesialis, program dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk menjalankan tugas tertentu.
2. Aplikasi paket, suatu program dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk jenis masalah tertentu.

2.2.2 Pengertian Sistem

Secara umum, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan elemen – elemen yang saling terintegrasi untuk mewujudkan satu tujuan akhir yang sama.

Uraian tersebut seperti yang telah dikemukakan oleh Jogiyanto Hartono (2004:683) yang mendefinisikan bahwa suatu sistem dapat terdiri dari sistem – sistem, bagian *(subsystems)*. Masing – masing subsistem dapat terdiri dari komponen – komponen subsistem yang saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai.

Hal yang sama juga dipaparkan oleh Robert G. Murdic dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi karangan Al - Bahra Bin Ladjamudin (2005:3) bahwa Sistem adalah sebagai seperangkat elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan bersama.

2.2.2.1 Karakteristik Sistem

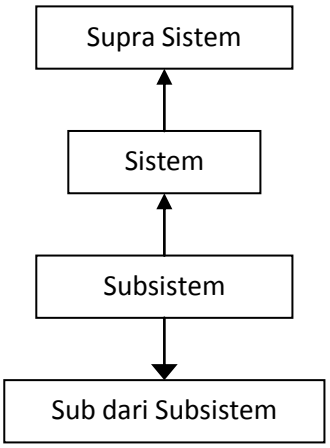
Menurut Jugianto Hartono (2004:684) suatu sistem pasti memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu komponen-komponen *(components)*, batasan *(boundary)*, lingkungan luar sistem *(environments)*, penghubung *(interface)*, masukan *(input)*, keluaran *(output)*, pengolah *(process)*, dan sasaran *(objectives)*.

Berikut ini adalah uraian yang lebih jelas mengenai karakteristik suatu sistem:

1) Komponen Sistem

Suatu sistem pasti memiliki komponen-komponen didalamnya. Komponen suatu sistem dapat berupa suatu subsistem yang memiliki

fungsi tertentu yang mendukung fungsi utama yang dijalankan oleh sistem. Artinya fungsi utama dari suatu sistem dibagi kedalam beberapa subsistem yang tersusun atas komponen-komponen tertentu.



Gambar 2.3 Subsitem

(Sumber: Jogianto Hartono, 2004)

2) Batas Sistem

Agar supaya suatu sistem dapat berdiri sebagai suatu kesatuan, maka dibutuhkan suatu batasan antara sistem dengan lingkungan luarnya. Sehingga batasan suatu sistem menunjukan cakupan atau lingkup dari sistem tersebut.

3) Lingkungan Luar Sistem

Apapun yang berada diluar dari cakupan suatu sistem merupakan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat netral, mendukung atau tidak mendukung terhadap aktivitas yang berjalan dalam sistem tersebut. Sifat lingkungan luar sistem ini, menentukan bagaimana cara sistem berinteraksi dengan lingkungannya.

4) Penghubung Sistem

Penghubung sistem adalah media yang menghubungkan antara suatu subsistem dengan subsistem lainnya. Media tersebut memungkinkan keluaran suatu subsistem yang dibuthkan sebagai masukan pada subsistem lainnya dapat mengalir dengan tepat sesuai dengan sasarannya.

5) Masukan Sistem

Suatu sistem tidak akan sesuai dengan fungsinya jika tidak dapat menerima masukan. Segala sesuatu yang dimasukan kedalam sistem tergolong Masukan Sistem. Masukan sistem harus disesuaikan dengan fungsi utama dari sistem tersebut.

6) Keluaran Sistem

Setelah suatu sistem melakukan pengolahan terhadap masukannya, maka akan mengeluarkan suatu keluaran. Keluaran tersebut dapat berupa sesuatu yang berdaya-guna atau hasil pembuangan sistem.

7) Pengolah Sistem

Agar supaya suatu Masukan dapat menjadi suatu Keluaran yang berdaya guna, maka dibutuhkan suatu kegiatan pengolahan.

8) Sasaran Sistem

Suatu sistem tidak akan berguna jika tidak memiliki sasaran atau tujuan yang tepat. Sasaran sistem biasanya merupakan solusi dari suatu proses analisis masalah.

2.2.2.2 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya. Al-Bahra Bin Ladjamudin dalam bukunya Analisis dan Desain Sistem Informasi menjelaskan bahwa sistem dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa sudut pandang diantaranya :

1) Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan.

Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.

2) 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). Misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dengan malam, sistem kehidupan umat manusia.

Sistem buatan masusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine system*. Karena menyangkut pengunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3) Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu

Sistem tertentu *(deterministic system)* beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan dan relatif stabil/konstan dalam jangka waktu yang lama. Contohnya adalah pada sistem komputer.

Sistem tak tentu *(probabilistic system)* adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Contohnya pada sistem sosial, sistem politik, dan sistem demokrasi.

4) Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup *(close system)* merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada turut campur tangan dari pihak luarnya walaupun sebenarnya bersifat *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).

Sistem terbuka *(open system)* adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain.

2.2.3 Pengertian Perancangan Sistem

Perancangan sistem secara umum adalah suatu tahap dimana di dalamnya terdapat identifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan dirancang secara rinci yang bertujuan untuk memberikan gambaran kepada pengguna atau user mengenai sistem yang baru sedangkan desain sistem secara terinci dimaksudkan untuk pembuat program komputer dan ahli teknik lainnya akan mengimplementasikan sistem.

Penggambaran dan perancangan model sistem informasi secara logika dapat dibuat dalam bentuk Diagram Alir Data (DAD) atau Data Flow Diagram (DFD) Arus data pada Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* dapat dijabarkan dengan menggunakan Kamus Data *(Data Dictonary).*

2.2.3.1 Flow Map

Flowmap adalah penggambaran secara grafik dari langkah - langkah dan urutan - urutan prosedur dari suatu program. Flowmap menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah

kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif - alternatif lain dalam pengoperasian. Flowmap biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

2.2.3.2 Diagram Konteks

Kontek adalah memberikan gambaran mengenai data yang masuk kedalam sistem dan yang keluar dari sistem, mengalir kemana, menghasilkan output apa dan kepada siapa. Diagram Kontek tersebut mewakili kegiatan seluruh sistem yang menggambarkan hubungan input atau output. Diagram ini berfungsi menjelaskan secara umum gambaran aliran kontek dari rancangan sistem yang akan dibuat.

2.2.3.3 Diagram Alir Data

Diagram Alir Data merupakan gambaran sistem secara logika yang lebih khusus dan lebih terinci dari pada *contex diagram.* Gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data, atau organisasi file.

Definisi Data Flow Diagram adalah sebagai berikut :

"*Data Flow Diagram* adalah representatif grafik yang menggambarkan arus data suatu sistem. Data Flow Diagram menggambarkan komponen - komponen tersebut, asal dan tujuan dan penyimpanan data "(Lani Sidharta Sistem informasi Bisnis, 1995 : 65).

Simbol yang digunakan pada diagram alir data atau data flow diagram antara lain :

1. Aliran Data (Data Flow)

   Aliran data adalah pipa tempat data mengalir, yaitu suatu bentuk data atau informasi yang bergerak antar proses atau antar entitas eksternal.

2. Proses

   Pengolahan aliran data yang masuk atau proses yang akan dikerjakan.

3. Tempat Penyimpanan Data (File atau Store)

   Tempat penyimpanan data (sementara) yang merupakan hasil proses atau digunakan proses lain.

4. Eksternal Entitas

   Terdiri dari orang atau organisasi di luar batas dari sistem yang merupakan sumber data (input) atau tujuan data yang dihasilkan (output) oleh sistem.

2.2.4 Pengertian Web

Pada awalnya aplikasi *web* dibangun dengan hanya menggunakan bahasa yang disebut HTML (*HyperText Markup Langauge*). Pada perkembangan berikutnya, sejumlah skrip dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML seperti PHP dan CSS3. Aplikasi *Web* dapat

dibagi menjadi dua jenis yaitu aplikasi *web* statis dan dinamis. *Web* statis dibentuk dengan menggunakan HTML.

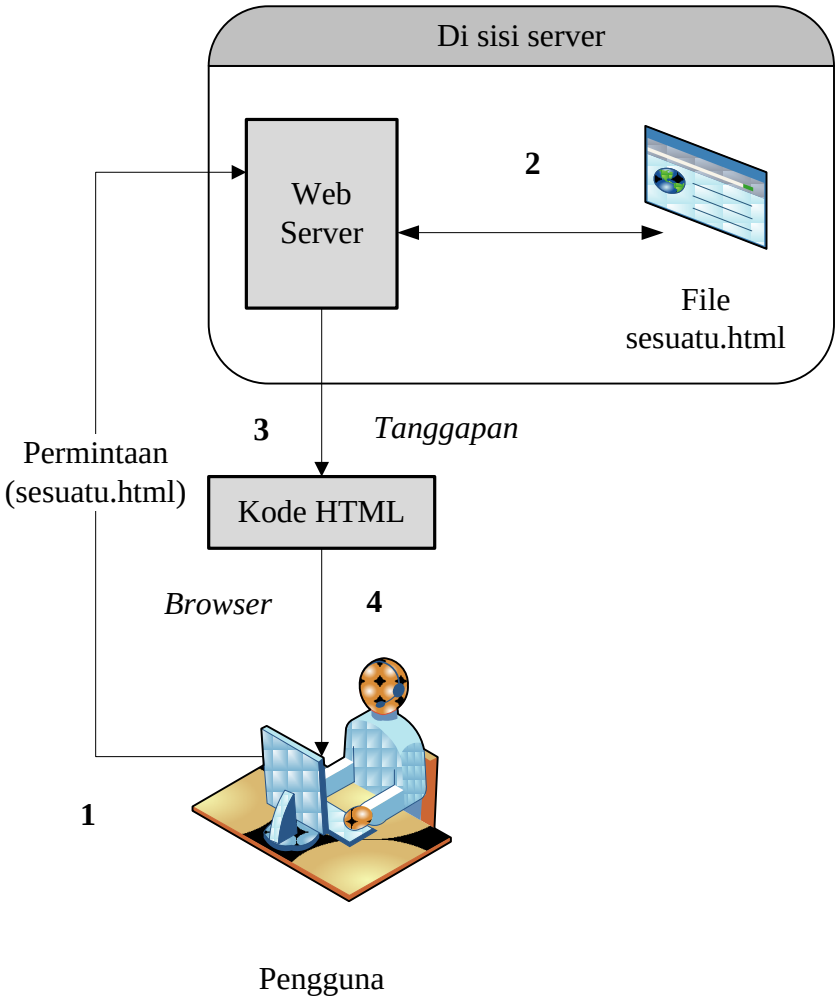
Kekurangan aplikasi seperti ini terletak pada keharusan untuk memelihara program secara terus menerus untuk mengikuti setiap perkembangan yang terjadi. Kelemahan ini diatasi oleh model aplikasi *web* dinamis. Pada aplikasi *web* dinamis, perubahan informasi dalam halaman *web* dilakukan tanpa perubahan program tetapi melalui perubahan data. Sebagai implementasi, aplikasi *web* dapat dikoneksikan ke basis data sehingga perubahan informasi dapat dilakukan oleh operator dan tidak menjadi tanggung jawab dari *webmaster*.

Arsitektur aplikasi *web* meliputi klien, *web server*, *middleware* dan basis data. Klien berinteraksi dengan *web server*. Secara internal, *web server* berkomunikasi dengan *middleware* dan *middleware* yang berkomunikasi dengan basis data. Contoh *middleware* adalah PHP dan CSS3. Pada mekanisme aplikasi *web* dinamis, terjadi tambahan proses yaitu *server* menerjemahkan kode PHP menjadi kode HTML. Kode PHP yang diterjemahkan oleh mesin PHP yang akan diterima oleh klien.(Abdul Kadir,2009)

2.2.5 Pengertian Aplikasi Web

Menurut Abdul Kadir (2009:2) aplikasi web adalah suatu jenis aplikasi komputer yang dapat diakses dengan web browser, selama pemakai dapat mengakses web servernya. Web server adalah server yang melayani permintaan aplikasi web.

Aplikasi web yang paling dasar ditulis dengan menggunakan HTML (Hyper Text Markup Language). HTML adalah bahasa standard untuk membuat halaman-halaman web. Dalam perkembangannya HTML biasanya disandingkan dengan bahasa permrograman lain.



Gambar 2.4 Mekanisme pemanggilan halaman web bertipe html

(Sumber : Abdul Kadir , 2009)

Langkah 1 menunjukan saat pemakai melakukan permintaan terhadap sebuah halaman web. Langkah 2 menggambarkan saat web server mengambil file. Langkah 3 menunjukan saat web server mengirimkan kode HTML kepada pemakai yang meminta. Sedangkan langkah 4 menggambarkan ketika *browser* melakukan penerjemhan kode HTML ke dalam bentuk tampilan pada layar.

2.2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang penulis gunakan dalam membuat program aplikasi ini adalah Adobe Dreamweaver CS3, MySQL sebagai pengolah *database* dan pembuatan program aplikasi berbasis web dengan menggunakan bahasa PHP.

2.2.6.1 Sekilas Tentang PHP

PHP: Hypertext Preprocessor adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis. Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini, *interpreter* PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan

juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.

Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP diubah menjadi akronim berulang *PHP: Hypertext Preprocessing*.

2.2.6.2 CSS3 (Cascading Style Sheet 3)

CSS merupakan kependekan *Cascading Style Sheet* yang berfungsi untuk mengatur tampilan dengan kemampuan jauh lebih baik dari *tag* maupun atribut standar HTML. CSS sebenarnya adalah suatu kumpulan atribut untuk fungsi format tampilan dan dapat digunakan untuk mengontrol tampilan banyak dokumen secara bersamaan. Keuntungan menggunakan CSS yaitu jika ingin mengubah dokumen, maka tidak perlu mengubah satu persatu.

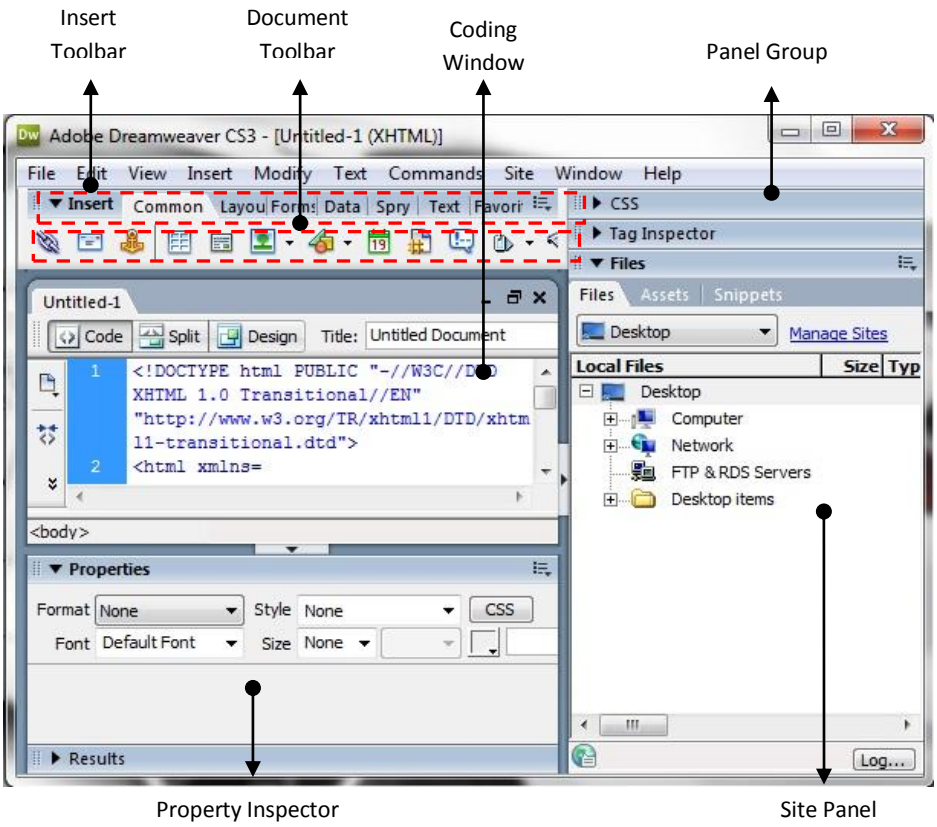
Penggunaan CSS ada dua cara yaitu dengan menyispkan kode CSS langsung dalam kode HTML atau simpan menjadi file tersendiri berekstensi *.css. Dengan meyimpan sebagai file tersendiri akan memudahkan untuk mengontrol tampilan dalam banyak dokumen secara langsung. CSS mendapat dukungan penuh pada browser versi 4 dan pada versi sebelumnya, hanya *Internet Explorer* yang masih

mampu mengenal CSS. Tampilan CSS dapat berbeda jika ditampilkan pada menu browser yang berbeda.(Diar Puji Oktavian, 2010)

2.2.6.3 Adobe Dreamweaver CS3

Menurut Devisi Penelitian MADCOMS (2007:3) Dreamweaver merupakan software utama yang digunakan oleh *Web Designer* maupun Web Programmer dalam mengembangkan suatu situs web. Hal ini disebabkan ruang kerja, fasilitas dan kemampuan Dreamweaver yang mampu meningkatkan produktivitas dan efektifitas dalam desain maupun membangun situs web.

Dreamweaver CS3 memiliki peningkatan kemampuan toolbar, dimana Dreamweaver CS3 dapat digunakan untuk memodifikasi tampilan toolbar atau menambahkan fungsi baru. Untuk lebih jelasnya berikut ini tampilan ruang kerja *type coder* Dreamweaver CS3.



Gambar 2.5 Adobe Dreamweaver CS3

- **Insert Bar**, Berisi tombol-tombol untuk menyisipkan berbagai macam objek seperti; image, tabel dan layer kedalam dokumen.
- **Document Tool Bar**, berisi tombol-tombol dan menu *pop up* yang menyediakan tampilan berbeda dari jendela dokumen.
- **Coding Window**, merupakan tempat untuk menuliskan kode program yang akan dieksekusi oleh komputer. Hasil eksekusi kode program ini, akan berupa halaman-halaman web.
- **Panel Group**, adalah kumpulan panel yang saling berkaitan satu sama lain dan keberadaannya mendukung tampilan halaman *web* yang dibuat. Isi dalam *panel group* dikelompokan dibawah satu judul *web* yang dibangun.

- **Property Inspector**, digunakan untuk melihat dan mengubah property objek atau teks yang ada dalam tampilan halaman web.
- **Site Panel**, digunakan untuk mengatur file-file dan folder untuk membentuk susunan direktori sebuah situs web.

2.2.6.4 Sekilas Tentang WAMP Server

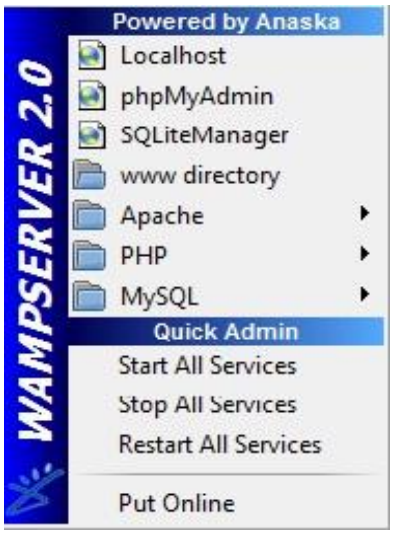
WAMP5 *(Windows-Apache-MySQL-PHP-5)* adalah sebuah program penginstal ciptaan Romain Bourdon. Dalam program ini telah tersedia:

1. MySQL
2. PHP
3. Apache

Sehingga, memudahkan para pengembang sistem yang hendak menggunakan ketiga perangkat lunak tersebut untuk membuat aplikasi Web berbasis *Database*. WAMP5 tergolong sebagai *Freeware*, suatu jenis software yang bias dipakai dan didistribusikan secara bebas kepada siapa saja. Program ini dapat diperoleh dengan mengunduhnya di situs: http://www.wampserver.com.

Selain ketiga software yang teleh disebutkan sebelumnya, WAMP5 menyediakan WampServer yang bertindak sebagai manajer bagi program-program yang terkemas dalam WAMP5. Selain itu, software ini juga memiliki tool bernama phpmyadmin yang berbasis aplikasi web. Aplikasi ini memudahkan Pengembang untuk

berinteraksi dengan *database server MySQL* dalam mengakses data dalam database.



Gambar 2.6 WampServer Manager

2.2.6.5 Database MySQL

MySQL dikembangkan oleh sebuah perusahaan Swedia bernama MySQL AB, yang kala itu bernama TcX DataKonsult AB, sejak sekitar 1994–1995, meski cikal bakal kodenya bisa disebut sudah ada sejak 1979. Tujuan mula-mula TcX membuat MySQL pada waktu itu juga memang untuk mengembangkan aplikasi Web untuk klien—TcX adalah perusahaan pengembang software dan konsultan database. Kala itu Michael Widenius, atau "Monty", pengembang satu-satunya di TcX, memiliki aplikasi UNIREG dan rutin ISAM yang dibuat sendiri dan sedang mencari antarmuka SQL untuk ditempelkan di atasnya. Mula-mula TcX memakai mSQL.

MySQL adalah sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan data dengan cepat, multi user serta menggunakan perintah dasar SQL (Structure Query Language).

Abdul Kadir (2009:15) mendefinisikan bahwa MySQL merupakan software yang tergolong *database server* dan bersifat *Open Source. Open Source* menyatakan bahwa software ini di lengkapi oleh *source code* (kode yang di pakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode dapat di jalankan secara langsung di dalam sistem operasi. Hal menarik lainnya adalah MySQL juga bersifat *multiplatform*. MySQL dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi.