BAB II

LANDASAN TEORI

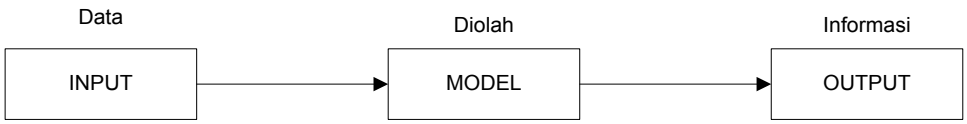
2.1. Konsep Dasar Sistem

Menurut Jogiyanto (2003 : 34) sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu.

Dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

2.1.1. Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum sistem dari suatu sistem terdiri atas masukan (Input), proses dan keluaran (Output), dalam bentuk umum sistem ini terdapat satu atau lebih, masukan yang akan diproses dan akan menghasilkan suatu keluaran.



Gambar : 2.1. Bentuk Umum Sistem

(Sumber : Jogiyanto , 2003 : 40, *Sistem Teknologi Informasi*)

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 3-5) dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat

tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran pengolahan dan sasaran atau tujuan.

a. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batas sistem adalah garis maya yang membatasi suatu sistem dengan lingkungan luar atau dengan sistem yang lain. Adanya batas sistem menunjukan ruang lingkup sistem sekaligus menggambarkan sistem sebagai satu kesatuan.

b. Lingkungan (*Environment*)

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada diluar batas sistem dan mempengaruhi operasi sistem tersebut. Pengaruh lingkungan harus dikelola karena ada yang menguntungkan dan ada yang merugikan sistem, faktor yang menguntungkan atau mendukung sistem dipelihara sedangkan faktor yang merugikan harus dikendalikan, diminimalkan dan ditahan agar tidak mengganggu kelangsungan hidup sistem.

c. Elemen

Elemen sistem merupakan unsur terkecil pembentuk sistem, saling berinteraksi, bekerja sama membentuk kesatuan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Bila elemen membentuk kesatuan berdasarkan kesamaan fungsi dan mempengaruhi sistem secara keseluruhan maka disebut subsistem. Subsistem juga dapat merupakan sistem yang berada dalam sistem atau secara sederhana merupakan sistem yang tingkatannya lebih rendah. Kumpulan subsistem akan membentuk sistem, kumpulan

sistem akan membentuk supra sistem, kumpulan supra sistem membentuk mega sistem.

d. Penghubung

Adalah media interaksi antar elemen atau antara elemen dengan sistem. Penghubung berfungsi mengintegrasikan elemen membentuk satu kesatuan. Penghubung juga berfungsi sebagai media tukar menukar sumberdaya dari satu elemen ke elemen lain. Bila sistem terdiri dari subsistem, maka output dari satu subsistem dapat menjadi input bagi subsistem lainnya.

e. *Input*

Input merupakan sumberdaya atau energi yang masuk ke sistem. *Input* diperlukan sistem agar dapat diproses untuk menghasilkan *output*. *Input* perlu direncakan berdasarkan *output* yang ingin diperoleh dari sistem. Input diperlukan oleh sistem untuk mempertahankan keberadaan sistem itu sendiri.

f. *Output*

Output merupakan sumberdaya atau energi yang dihasilkan sistem. *Output* sistem perlu rencanakan dan ditetapkan agar dapat mengukur efisiensi dan efektifitas proses, mengendalikan proses dan merencanakan *input* yang diperlukan sistem.

g. Proses

Proses merupakan rangkaian aksi yang mengubah input menjadi output. Proses memerlukan perencanaan output, pengendalian proses dan

pengelolaan input. Seperti suatu sistem produksi yang akan mengolah masukan berupa bahan baku, sumberdaya dan bahan-bahan lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

h. Tujuan

Tujuan merupakan titik akhir serangkaian aksi. Termasuk tujuan adalah misi, karena misi merupakan tujuan dasar dari suatu sistem. Tujuan perlu ditetapkan untuk mengawasi dan mengevaluasi kinerja sistem. Suatu sistem yang tidak memiliki tujuan dapat dikatakan sistem yang tidak berguna, sistem dapat dikatakan berhasil bila tujuan sistem telah tercapai.

i. Sasaran

Sasaran merupakan tujuan yang dikuantifikasikan (diberi nilai) agar dapat diukur. Dengan kata lain sasaran adalah tujuan yang diperinci.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut jogiyanto (2003 : 53) suatu sistem dapat diklasifiasikan sebagai sistem abstrak lawan sistem fisik, sistem alamiah lawan sistem buatan manusia, sistem pasti lawan sistem probabilistik dan sitem tertutup lawan sistem terbuka.

2.2. Konsep Dasar Informasi

Menurut Jogiyanto HM (2005 :7-11) dalam buku Analisis & Desain, Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

2.2.1. Kualitas Informasi

Kualitas dari informasi tersebut tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan.

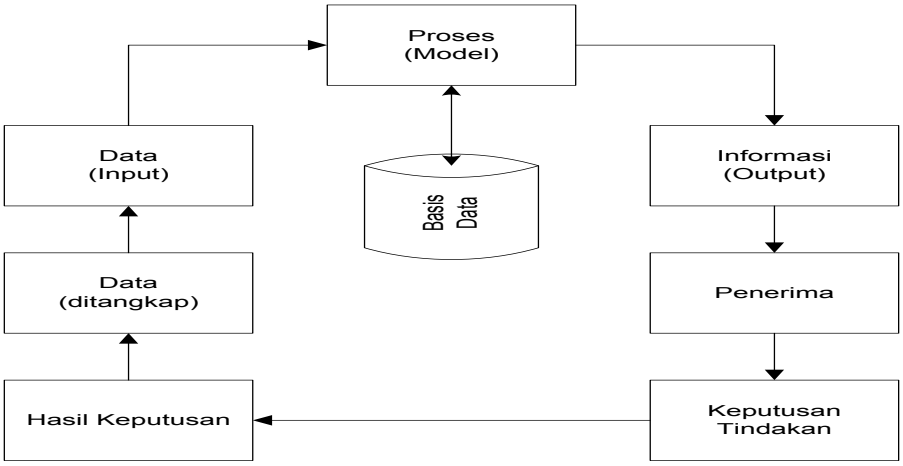
a. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

b. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan, bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi atau perusahaan.

c. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Informasi harus disampaikan pada orang yang sesuai dengan maksud dari informasi tersebut, karena relevansi informasi antar orang berbeda

2.2.2. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi.



Gambar : 2.2. Siklus Informasi

(Sumber : Jogiyanto MH , 2005 : 9)

2.2.3. Nilai Informasi

Nilai dari informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibanding dengan biaya mendapatkannya. Informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan, sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak didalam perusahaan.

2.3. Sistem Informasi

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 13) dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi menyatakan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

2.4. Definisi Sistem Informasi Akademik

Dalam hal ini, penulis mendefinisikan arti kata dari judul skripsi yang diambil dari judul perancangan sistem informasi akademik berbasis web, (studi kasus SDN GUNTUR Jl. Gn. Guntur D.I Perumnas Kec. Harjamukti Cirebon). Dengan adanya definisi ini diharapkan penulis lebih mengerti dan memahami maksud penelitian ini. Akademik merupakan suatu kegiatan yang memberikan layanan yang berupa data dan memiliki tahapan – tahapan didalam melakukan pemrosesannya guna mengahsilkan informasi yang berhubungan dalam kegiatan pendidikan.

2.4.1. Pengertian Akademik

Berdasarkan kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ke-3 Departmen Pendidikan nasional Balai Pustaka, Akademik merupakan suatu kegiatan yang memberikan layanan yang berupa data dan memiliki tahapan – tahapan didalam melakukan pemrosesannya guna menghasilkan informasi yang berhubungan dalam kegiatan pendidikan .

2.4.2. Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan bersama – bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

2.4.3. Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan – keputusan yang akan datang .

2.4.4. Pengertian Web

Web adalah fasilitas *hypertext* yang mampu menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi, dan multimedia lainnya, dimana diantara data – data tersebut saling terkait dan berhubungan satu dengan lainnya. Untuk memudahkan dalam membaca data tersebut di perlukan sebuah web browser seperti Internet Explorer, Mozilla, Opera dll.

2.5. Arsitektur Jaringan

Untuk mendukung terlaksananya program aplikasi yang akan dibangun ini maka diperlukan beberapa unit komputer, dimana semua komputer tersebut saling berhubungan dan melakukan komunikasi data agar proses komunikasi data dapat berjalan lancar dengan baik melalui media atau perantara yang disebut dengan jaringan komputer.

2.5.1. Konsep Dasar Jaringan

Jaringan komputer memungkinkan suatu organisasi untuk menggunakan sistem pengolahan data yang terdistribusi yang menggunakan PC dan dapat saling mengakses satu dengan yang lainnya.

Menurut Andri Kristanto (2003 : 2), jaringan komputer merupakan sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti *printer*, *harddisk*, dan sebagainya.

2.5.2. Pengertian Jaringan Komputer

Yang disebut jaringan komputer *(computer network)* atau sering disingkat jaringan saja adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data. Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk melakukan berbagai perangakat lunak, perangkat keras, bahkan berbagi kekuatan proses. Abdul Kadir (2003 : 346).

2.5.3. Jenis Jaringan Komputer

Budhi Irawan (2005 : 19), membedakan jaringan komputer berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat kategori utama jaringan komputer, yaitu :

1. LAN (Local Area Network)

   LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berbeda di dalam suatu area yang kecil, misalnya di dalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jarak antara satu komputer yang dihubungkannya bisa mencapai 5 sampai 10 km. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps. LAN menjadi populer karena

memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya secara bersama-sama. Contoh dari sumber daya yang dapat digunakan itu misalnya suatu *mainframe*, *file server*, *printer* dan sebagainya.

2. MAN (Metropolitan Area Network)

   MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus kilometer. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

3. WAN (Wide Area Network)

   WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain didalam suatu negara. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km sampai 1000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps samapai 2,4 Gbps.

4. GAN (Global Area Network)

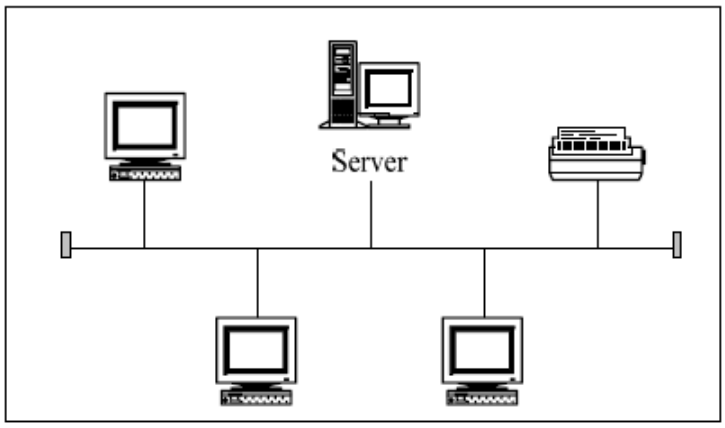
   GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara diseluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupannya mencapai ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah internet.

2.5.4. Topologi Jaringan Komputer

Didalam Buku Budhi Irawan (2005:26) dijelaskan mengenai topologi fisik yang digunakan di dalam jaringan local diantaranya :

1. *Linear Bus* (Garis Lurus)

Topologi Linear Bus (Garis Lurus) terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada masing-masing ujungnya diberikan sebuah *terminator*. Semua *nodes* pada jaringan (*file server, workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama *(backbone)* jaringan-jaringan *Ethernet* dan *local talk* menggunakan topologi linear ini. Topologi *Linear Bus* dapat dilihat pada gambar 2.3



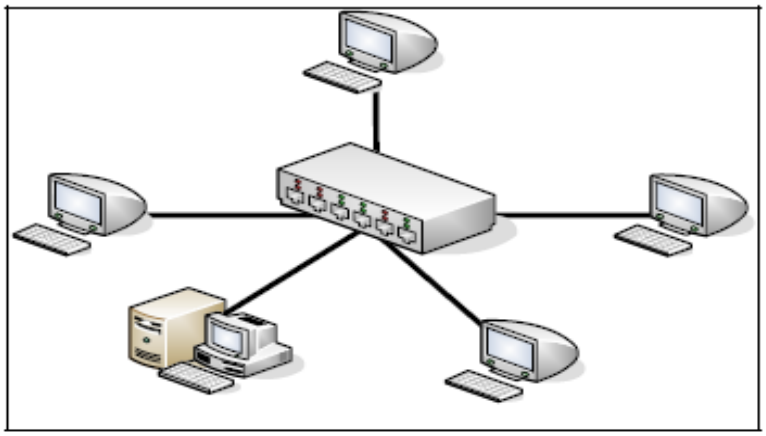
Gambar 2.3 Topologi *Linear Bus*

[Sumber: Budhi Irawan, Jaringan Komputer, 2005]

2. *Star* (Bintang)

Topologi model ini dirancang, yang mana setiap *nodes (file server, workstation,* dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah *concentrator.* Data yang dikirim ke jaringan lokal dan melewati *concentrator* sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai repeater (penguat aliran data). Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel *Twisted Pair*, dan dapat digunakan pula

kabel *coaxial* atau kabel *Fibre Optic.* Topologi *Star* dapat dilihat pada gambar 2.4 :

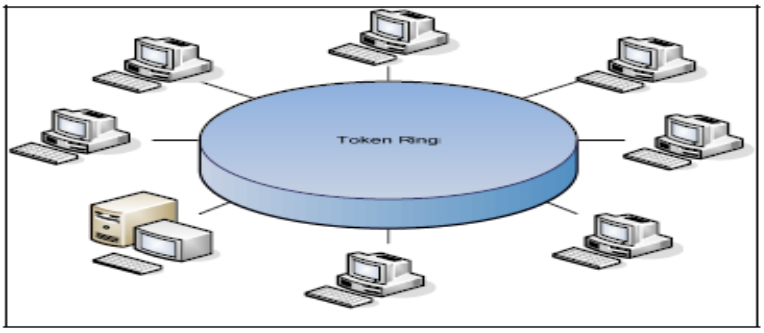


Gambar 2.4 Topologi *Star*

[Sumber: Budhi Irawan, Jaringan Komputer, 2005]

3. *Ring* (Cinicin)

Topologi Ring (Cincin) menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi star tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup menyerupai cincin (lingkaran), sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran atau *star-wired ring.*

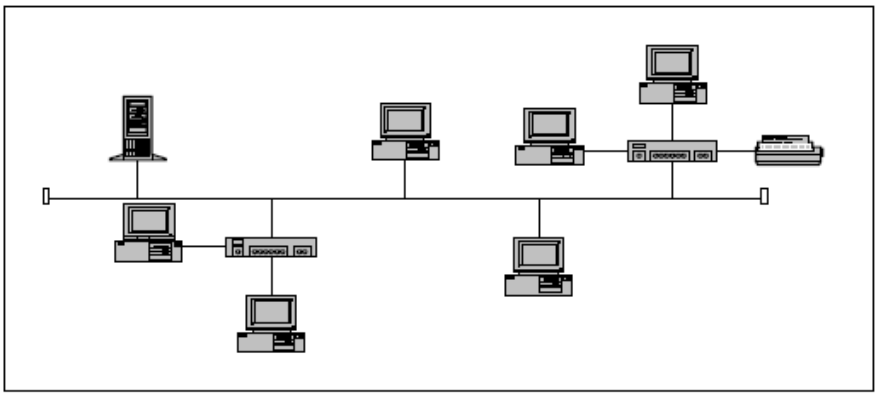


Gambar 2.5 *Topologi Cincin (Ring)*

[Sumber: Budhi Irawan, Jaringan Komputer, 2005]

4. *Tree* (Pohon)

Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi Linear Bus dan Star, yang mana terdiri dari kelompok-kelompok dari workstation dengan konfigurasi star yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi Linear Bus. Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan jaringan yang telah ada, dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan. Topologi *Tree* (pohon) dapat dilihat pada gambar 2.6:



Gambar 2.6 Topologi *Tree*

[Sumber: Budhi Irawan, Jaringan Komputer, 2005]

Menurut Budhi Irawan (2005 : 69), internet (*Interconnected Network*) adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. Setiap komputer dan jaringan terhubung secara langsung ke beberapa jalur utama yang disebut dengan

internet backbone atau secara tidak langsung terhubung melalui ISP (*Internet Service Provider*) melalui *internet backbone*.

Teknologi *internet* pada awalnya digunakan hanya untuk keperluan pertahanan yang dirintis oleh lembaga Riset Departemen Pertahanan Amerika.

Lembaga riset tersebut menginginkan agar komputer-komputer yang ada dapat saling berhubungan satu dengan yang lain untuk kepentingan militer. Sistem jaringan komputer yang dimiliki oleh lembaga riset ini juga berhubungan dengan kalangan universitas, dengan harapan agar jaringan komputer ini dapat semakin besar dan berkembang.

Sekitar tahun 1970, Stanford University mulai mengembangkan standarisasi jaringan komputer menjadi sebuah protocol TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). Fungsi utama Protocol TCP/IP adalah untuk menjembatani setiap komputer yang memilki sistem operasi dan juga *hardware* yang berbeda. TCP/IP tersusun atas 4 layer *(Network Access, Internet, Host-to-Host Transport* dan *Application*) yang masing-masing memilki protokolnya sendiri – sendiri .

2.5.5. HTTP

HTTP *(Hypertext Transfer Protocol)* merupakan protokol yang digunakan untuk mendistribusikan sistem informasi yang berbasis *hypertext*. Protokol ini merupakan protokol standar yang digunakan untuk mengakses HTML. HTTP diprakarsai oleh *World Wide Web* sistem informasi yang menyeluruh sejak tahun 1990. Apabila pada penjelajahan web dan pada alamat tertulis

http://www.google.co.id/ ini merupakan salah satu penggunaan protokol HTTP dalam web.

2.6. Perangkat Lunak Pendukung

Penulis menggunakan beberapa perangkat lunak pendukung yang digunakan untuk pengembangan sistem, dibawah ini akan dijelaskan perangkat-perangkat lunak yang penulis gunakan.

2.6.1. PHP

Rasmus Lerdorf merupakan seorang programmer yang menciptakan PHP pada tahun 1994. PHP terus mengalami perkembangan dan perubahan hingga saat ini dalam berbagai versi.

PHP adalah salah satu *server side* yang dirancang khusus untuk aplikasi web. PHP disisipkan diantara bahasa HTML dan karena bahasa *server side*, maka bahasa PHP akan dieksekusi di *server,* sehingga yang dikirimkan ke *browser* adalah hasil jadi dalam bentuk HTML, dan kode PHP tidak akan terlihat. PHP termasuk *Open Source Product*. Jadi, dapat diubah *source code* dan mendistribusikanya secara bebas.

Untuk menjalankan sistem PHP dibutuhkan 3 komponen :

1. Web server
2. Program PHP
3. Database Server

Adapun kelebihan-kelebihan dari PHP yaitu :

1. PHP mudah dibuat dan kecepatan akses tinggi.

2. PHP dapat berjalan dalam *web server* yang berbeda dalam sistem operasi yang berbeda pula.
3. PHP diterbitkan secara gratisan
4. PHP merupakan bahasa yang dapat diletakkan dalam tag HTML.
5. Sistem database yang didukung PHP cukup banyak.
6. PHP termasuk *server side* programming.

Salah satu fitur yang dapat diandalkan oleh PHP adalah dukungannya terhadap banyak database. Berikut adalah database yang dapat didukung oleh PHP:

1. Adabas D
2. dBase
3. Direct MS-SQL
4. Php Triad

Kode PHP diawali dengan tanda lebih kecil (<) dan diakhiri dengan tanda lebih besar (>). Ada tiga cara untuk menuliskan *script* PHP yaitu :

1. <?

   script PHP

   ?>
2. <?php

   Script PHP

   ?>
3. <SCRIPT LANGUAGE”php”>

   Script php

</script>

Pemisah antar instruksi adalah tanda titik koma (;). Untuk membuat atau menambahkan komentar, standar penulisan adalah /*komentar*/, //komentar dan #komentar. Untuk menuliskan *script* PHP, ada dua cara yang sering digunakan yaitu ***Embedded Script*** dan ***Non- Embedded Script.***

a. ***Embedded Script***

Embedded Script yaitu *script* PHP yang disisipkan diantara tag-tag HTML.

Contoh dari *Embedded Script* :

```
<html>
<head>
<title>Embedded Script</title>
</head>
<body>
<?php
Echo “Hallo, selamat menggunakan PHP”;
?>
</body>
</html>
```

b. ***Non-Embedded Script***

Non-Embedded Script adalah *script* program PHP murni. Termasuk tag HTML yang disisipkan dalam *script* PHP.

Contoh dari *Non-Embedded Script* :

```
<?php
echo “<html>”;
echo “<head>”;
echo “<title>Mengenal PHP</title>”;
echo “</head>”;
echo “<body>”;
echo “<p>PHP cukup jitu</p>’;
echo “</body>”;
echo “</html>”;
?>
```

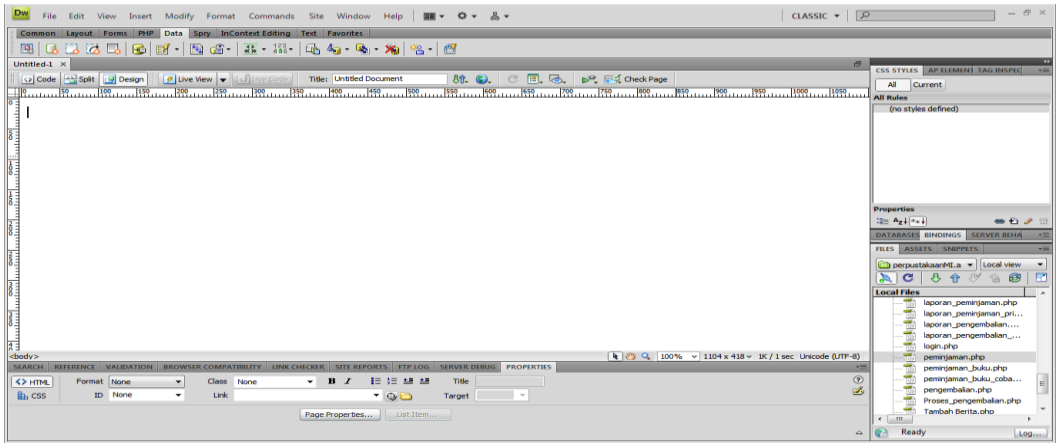
2.6.2. Adobe Dreamweaver CS4

Salah satu *software* web editor adalah Adobe Dreamweaver CS4 yang merupakan penyempurnaan dari versi sebelumnya dan tentu saja semakin mudah dalam penggunaannya. Oleh karena itu, *software* ini paling inovatif dan lebih lengkap dibandingkan *software* web editor lain. Adapun pengertian dari Adobe Dreamweaver CS4 ini adalah program aplikasi professional untuk mengedit HTML secara visual. Program Aplikasi Adobe Dreamweaver CS4 menyertakan banyak perangkat yang berkaitan dengan pengkodean dan fitur seperti HTML, CSS, serta *JavaScript*.

Fasilitas terbaru dari Adobe Dreamweaver CS4 adalah *Zoom Tool and Guides*, Panel CSS yang baru, *Code Collapse*, *Coding Toolbar*, dan *Insert Flash*

Video. Adobe Dreamweaver CS4 mendukung pemrograman *script server-side*, seperti PHP, ASP, ASP.NET, *ColdFusion* dan JSP. Pemrograman *script server-side* maksudnya adalah *script* yang digunakan dalam pemrograman web dinamis dimana semua perintahnya dieksekusi pada *server*. Fungsi *server* disini adalah sebagai pemroses *script* dan hasilnya dikembalikan dalam bentuk tag-tag HTML yang kemudian ditampilkan dalam *browser*.

Komponen-komponen yang terdapat pada ruang kerja Adobe Dreamweaver CS4 adalah :



Gambar 2.7 Tampilan ruang kerja pada dreamweaver CS4

1. ***Insert Bar***

   Insert bar merupakan *tool* yang digunakan untuk menyisipkan objek ke dalam dokumen web. Ada enam kelompok kategori yang digunakan untuk *insert bar* yaitu *Common, Layout*, *Form*, *Text*, HTML, dan *Application* yang masing-masing memiliki beberapa *tool* beserta kegunaannya.

2. ***Document Window***

   Jendela kerja dokumen terdiri atas layar kerja serta fasilitasnya. Yang dimaksud dengan fasilitas adalah *tool* untuk mengatur layar kerja atau sering disebut *Document Toolbar*, antara lain *Coding tool* dan *Zoom & Guide tool*. Di samping *Document Toolbar*, tersedia fasilitas lain yaitu *Tag Selection*.

3. ***Panel Groups***

   Panel pada Macromedia Dreamweaver 8 merupakan suatu media yang berfungsi sebagai fasilisator. Kumpulan berbagai panel disebut *Panel Groups*, terletak pada sebelah kanan layar kerja. Panel-panel tersebut diantaranya CSS, *Application, Tag Inspector, Files dan History* yang masing-masing memiliki bagian dan fungsi.

4. ***Property Inspector***

   Property Inspector merupakan area kerja untuk mengatur dalam mengelola properti-properti seperti pada *text*, *image,* maupun tabel dalam suatu dokumen web. Cara kerja *Property Inspector* hanya dengan memasukkan nilai-nilai parameter yang sudah disediakan. Secara umum *Property Inspector* terdiri dari *Page Property, Table Property, Image Property*, dan *Form Property.*

5. ***Page Property***

   Page Property berguna untuk mengatur properti halaman. *Page Property Inspector* juga menyediakan fasilitas *Page Properties*.