BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut Jogiyanto Hartono (2004:683) mendefinisikan bahwa : Suatu sistem dapat terdiri dari sistem – sistem, bagian *(subsystems)*. Masing – masing subsistem dapat terdiri dari komponen – komponen. Subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto Hartono (2004:684) menyatakan karakteristik dari sistem adalah, sebagai berikut :

1. Komponen Sistem

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

2. Batasan Sistem

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

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. lingkungan luar yang mengutungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem .

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media perantara antara satu subsistem. Dengan sistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Output dari satu subsistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input* dan *sinyal input*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Sinyal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolahan Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto Hartono (2004:687) menyatakan 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 teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan.

   Sedangkan,*Sistem fisik* adalah 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 dan malam, sistem kehidupan umat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

   Sedangkan, *Sistem buatan manusia* yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human-machinesystem* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine system*. Karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).

   *Sistem Tertentu*beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dan sistem tersebut dapat diramalkan dan relatif stabil atau konstan dalam jangka waktu yang lama. Contoh: Sistem komputer.

   Sedangkan, *Sistem Tak tentu*adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem tertutup (*close system*) dan sistem terbuka (*open system*).

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

   Sedangkan, *Sistem terbuka*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 Konsep Dasar informasi

Menurut Raymond Mcleod**:** “ Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang ”.

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Di dalam dunia bisnis, kejadian-kejadian yang sering terjadi adalah transaksi perubahan dari suatu nilai yang disebut transaksi. Kesatuan nyata adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu metode untuk menghasilkan informasi. Data dapat berbentuk simbol-simbol semacam huruf, angka, bentuk suara, sinyak, gambar, dsb.

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. Data tersebut akan ditangkap sabagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. [http://blackice89.blogspot.com/2007/12/*konsep-dasar-informasi.html*/19 Maret 2010]

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Definisi dari Sistem Informasi sendiri ialah*"* Suatu Sistem terintegrasi yang mampu menyediakan Informasi yang bermanfaat bagi penggunanya.Atau Sebuah Sistem terintegrasi atau Sistem manusia-mesin, untuk menyediakan Informasi untuk mendukung operasi, manajemen dalam suatu organisasi". Sistemini memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur manual,model manajemen dan basis data.

Sedangkan **Menurut Robert A. Leitch ;** Sistem Informasi adalah suatu Sistemdi dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan - laporan yang diperlukan.

2.4 Sistem Informasi Akademik

Akademik adalah segala sesuatu yang berhubuhgan dengan sifat ilmiah, bersifat ilmu pengetahuan. Sedangkan sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang

memberikan layanan informasi yang berupa data, dalam hal ini yang berhubungan dengan data akademik.

2.5 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi terdiri dari pengertian jaringan komputer, jenis – jenis jaringan komputer, topologi jaringan komputer, dan manfaat jaringan komputer.

2.5.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekumpulan komputer yang berjumlah banyak yang terpisah – pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya .

Secara sederhana, jaringan komputer dapat didefinisikan sebagai hubungan yang terintegrasi secara *share* antara dua komputer atau lebih.

Tujuan dibangunya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim *(transmisi)* menuju ke penerima *(receiver)* melalui media komunikasi.

TCP/IP *(Transmission Control Protocol/ Internet Protocol)* merupakan protokol standard internet yang digunakan untuk melakukan koneksi ke internet *protokol*. TCP/IP memiliki beberapa subyek *protokol* yang berbeda yang beroperasi pada lapisan yang berbeda dan mempunyai tugas masing – masing.

Berkat adanya protokol ini setiap komputer dapat berhubungan secara fleksibel dengan *host – host* yang terkoneksi.

2.5.2 Jenis – Jenis Jaringan komputer

1. Local Area Network (LAN)

Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer.

2. Metropolitan Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN.

3. Wide Area Network (WAN)

Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua.

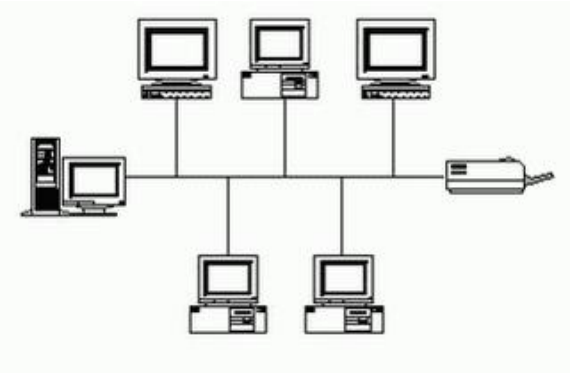
2.5.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi Jaringan adalah gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen – komponen jaringan, yang meliputi *server*, *workstation*, *hub* dan pengkabelanya. Terdapat tiga macam topologi jaringan umum digunakan, yaitu Bus, Star dan Ring.

1. Topologi Bus

Pada topologi Bus digunakan sebuah kabel tunggal atau kabel pusat di mana seluruh *workstation* dan *server* dihubungkan.

Keunggulan topologi Bus adalah pengembangan jaringan atau penambahan workstation baru dapatdilakukan dengan mudah tanpa mengganggu *workstation* lain. Kelemahan dari topologi ini adalah bila terdapat gangguan di sepanjang kabel pusat maka keseluruhan jaringan akan mengalami gangguan.



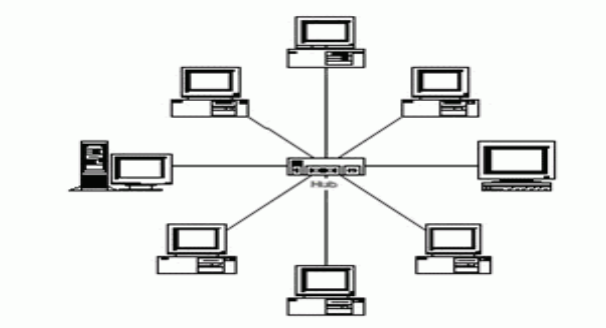
Gambar 2.1 Topologi Bus

(Sumber : Irwan budhi, 2005, Jaringan Komputer, Yogyakarta)

2. Topologi Star

Pada topologi Star, masing-masing *workstation* dihubungkan secara langsung ke *server* atau hub. Keunggulan dari topologi tipe Star ini adalah bahwa dengan adanya kabel tersendiri untuk setiap *workstation* ke *server*, maka *bandwidth* atau lebar jalur komunikasi dalam kabel akan semakin lebar sehingga akan

meningkatkan unjuk kerja jaringan secara keseluruhan. Kelemahan dari topologi Star adalah kebutuhan kabel yang lebih besar dibandingkan dengan topologi lainnya.



Gambar 2.2 Topologi Star

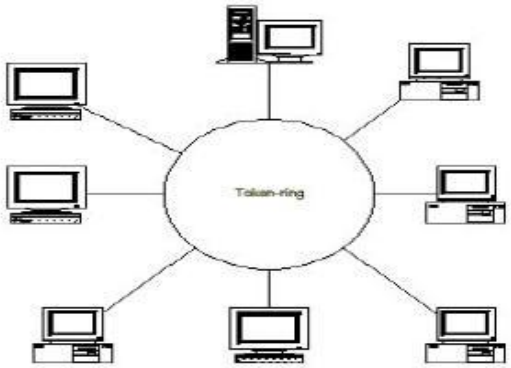
(Sumber : Irwan budhi, 2005, Jaringan Komputer, Yogyakarta)

3. Topologi Ring

Di dalam topologi Ring semua *workstation* dan *server* dihubungkan sehingga terbentuk suatu pola lingkaran atau cincin. Tiap *workstation* ataupun server akan menerima dan melewatkan informasi dari satu komputer ke komputer lain, bila alamat- alamat yang dimaksud sesuai maka informasi diterima dan bila tidak informasi akan dilewatkan.

Kelemahan dari topologi ini adalah setiap *node* dalam jaringan akan selalu ikut serta mengelola informasi yang dilewatkan dalam jaringan, sehingga bila terdapat gangguan di suatu *node* maka seluruh jaringan akan terganggu. Keunggulan topologi Ring adalah tidak terjadinya *collision* atau tabrakan

pengiriman data seperti pada topologi Bus, karena hanya satu *node* dapat mengirimkan data pada suatu saat.



Gambar 2.3 Topologi Ring

(Sumber : Irwan budhi, 2005, Jaringan Komputer, Yogyakarta)

2.5.4 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut :

1. Jaringan memungkinkan manajemen sumber daya lebih efisien. Misalnya, banyak pengguna dapat saling berbagi printer tunggal dengan kualitas tinggi, dibandingkan memakai printer kualitas rendah di masing-masing meja kerja. Selain itu, lisensi perangkat lunak jaringan dapat lebih murah dibandingkan lisensi *stand-alone* terpisah untuk jumlah pengguna sama.
2. Jaringan membantu mempertahankan informasi agar tetap handal dan *up-to-date*. Sistem penyimpanan data terpusat yang dikelola dengan baik

memungkinkan banyak pengguna mengakses data dari berbagai lokasi yang berbeda, dan membatasi akses ke data sewaktu sedang diproses.

3. Jaringan membantu mempercepat proses berbagi data (*data sharing*). Transfer data pada jaringan selalu lebih cepat dibandingkan sarana berbagi data lainnya yang bukan jaringan.
4. Jaringan memungkinkan kelompok-kerja berkomunikasi dengan lebih efisien. Surat dan penyampaian pesan elektronik merupakan substansi sebagian besar sistem jaringan, disamping sistem penjadwalan, pemantauan proyek, konferensi *online* dan *groupware*, dimana semuanya membantu *team* bekerja lebih produktif.
5. Jaringan membantu usaha dalam melayani klien mereka secara lebih efektif. Akses jarak-jauh ke data terpusat memungkinkan karyawan dapat melayani klien di lapangan dan klien dapat langsung berkomunikasi dengan pemasok.

2.6 Pengertian *Client Server*

Client Server dapat diartikan sebagai kemampuan komputer untuk meminta layanan *request* data kepada komputer lain. Komputer yang meminta layanan disebut sebagai *client*, sedangkan yang menyediakan layanan disebut sebagai *server*.

Pengertian lain, *client* melakukan permintaan suatu informasi atau mengirim perintah ke *server. Server* akan menerima permintaan dan perintah *client.* Kemudian

server akan memproses berdasarkan permintaan tersebut, dan mengembalikan kepada *client* sebagai hasil pemrosesan yang sudah dilakukan.

2.7. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam pembuatan program ini adalah sebagai berikut :

2.7.1 Adobe Dreamweaver CS4

Desain dengan cepat dan mudah, mengembangkan, dan memelihara *web*site dan aplikasi *web* dari awal hingga selesai - dengan Adobe Dreamweaver CS4 *software*. Dibangun untuk kedua desainer dan pengembang, Dreamweaver CS4 menawarkan pilihan bekerja di sebuah intuitif visual layout interface atau lingkungan coding efisien.

Intelligent integrasi dengan Adobe Photoshop CS4, Adobe Illustrator CS4, Adobe Fireworks CS4, Adobe Flash CS4 Professional, dan perangkat lunak Adobe CS4 Kontribusi menjamin efisien alur kerja di alat favorit Anda.

Web desainer dapat menemukan sebuah alur kerja luar biasa *web* design dengan Adobe Dreamweaver CS4 *software*. Desain dan memelihara *web*site dari awal hingga selesai dengan pilihan anda, baik yang kuat visual desain antarmuka atau yang efisien coding lingkungan. Merampingkan desain dengan fitur bermanfaat CSS;

pratinjau halaman untuk PC, perangkat mobile, dan cetak, dan mudah untuk halaman browser compatibility. Nikmati ketat dengan Adobe Photoshop CS4, Flash CS4 Professional, Fireworks CS4, dan Adobe peralatan lainnya.

Mengembangkan lebih handal, konsisten aplikasi berbasis *web* pada umumnya diterima pengembangan standar dengan Adobe Dreamweaver CS4. Mengambil keuntungan dari dukungan untuk terkemuka perkembangan teknologi

web, termasuk PHP, Adobe ColdFusion, dan Ajax, baik untuk internal dan eksternal proyek. Memastikan konsistensi yang bermanfaat CSS fitur otomatis dan lintas-browser kompatibilitas pengujian. Temukan Dreamweaver CS4 dan lengkap dari fitur-fitur baru, termasuk CSS alat-alat, Ajax komponen untuk membangun user interface dinamis, dan cerdas integrasi dengan perangkat lunak Adobe lainnya.

2.7.2 Adobe Photoshop CS4

Adobe Photoshop berada garis terdepan dalam inovasi pengolah gambar (digital imaging), dan mereka telah memberikan banyak kontribusi bagi perkembangan dunia digital. Di tahun 2009, Adobe Corporation meluncurkan kembali program Adobe Photoshop teranyar dengan label Adobe Photoshop CS4. Dalam bundel Adobe Photoshop Creative Suite 3 tersebut, mereka tidak hanya satu program Adobe Photoshop saja melainkan dua pilihan yaitu Adobe Photoshop CS4 dan Adobe Photoshop CS4 Extended.

Adobe Photoshop CS4 memuat semua fitur yang Anda sukai dalam Photoshop CS2, jadi semua fitur yang ada pada versi sebelumnya tidak akan hilang. Photoshop CS4 mempercepat kurva (path) dari imajinasi untuk image. Photoshop CS4 ini sangat ideal untuk fotografer, desainer, dan standar profesional seperti perataan layer secara otomatis dan teknik pencampuran komposisi secara "advance".

Ideal untuk:Fotografer (*fotographer*)

a. Perancang Grafik (*graphic designer*)
b. Perancang *Web* (*web designer*)
c. Penyedia layanan cetak (*print service provider*)

2.7.3 XAMPP

XAMPP merupakan singkatan dari X (empat system operasi apapun), Apache, MySQL, PHP, Perl. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dalam paketnya sudah terdapat Apache (web server), MySQL (database), PHP (server side scripting), Perl, FTP server, phpMyAdmin dan berbagai pustaka bantu lainnya. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan

mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk Anda. Versi XAMPP yang ada saat ini adalah Versi 1.7.3 yang terdiri atas :

- Apache 2.2.14 (IPv6 enabled) + OpenSSL 0.9.8l
- MySQL 5.1.41 + PBXT engine
- PHP 5.3.1
- phpMyAdmin 3.2.4
- Perl 5.10.1
- FileZilla FTP Server 0.9.33
- Mercury Mail Transport System 4.72

2.7.4 PHP

PHP yang merupakan singkatan dari PHP : *Hypertext Preprocessor*, adalah bahasa pemrograman yang mana file dan seluruh prosesnya dikerjakan di server, kemudian hasilnyalah yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser* (lebih dikenal dengan istilah *server-side scripting*).

PHP bekerja di dalam sebuah dokumen HTML (*Hypertext Markup Language*) untuk dapat menghasilkan isi dari sebuah halaman web sesuai permintaan.

Dengan PHP kita dapat merubah situs kita menjadi sebuah aplikasi berbasis web, tidak lagi hanya sekedar sekumpulan halaman statis yang jarang diperbaharui.

Mengapa PHP, Karena PHP bersifat tidak memiliki ketergantungan terhadap berbagai platform, jadi PHP dapat dijalankan dalam platform apapun, baik itu *Unix*, Windows ataupun *Macintosh*.

Kelebihan lain dari PHP adalah kemudahan melakukan pengkodean, karena perintah-perintah PHP mirip dengan perintah-perintah C. Selain itu kemudahan dari PHP adalah dapat dengan mudah dihubungkan dengan aplikasi database (melakukan *query*), seperti MySQL dan PostgreSQL.

PHP bersifat *free* (bebas dipakai). Kita tidak perlu membayar apapun untuk menggunakan perangkat lunak ini. Untuk versi Windows, kita dapat memperoleh kode binernya, dan untuk versi Linux, kita mendapatkan kode sumbernya secara lengkap.

Kelahiran PHP bemula saat Rasmus Lerdorf pada tahun 1994 membuat sejumlah skrip Perl yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi *tool* yang disebut "*Personal Home Page*". Kumpulan tool inilah yang nantinya menjadi cikal-bakal PHP. Pada tahun 1995, Rasmus menciptakan PHP/FI versi 2. Pada versi inilah pemrogram dapat menempelkan kode terstruktur di dalam tag HTML. Yang menarik,

kode PHP juga bisa berkomunikasi dengan database dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks sambil jalan.

Pada awalnya, PHP dirancang untuk diintegrasikan dengan webserver Apache. Namun belakangan ini, PHP juga dapat bekerja dengan webserver seperti PWS (*Personal Web Server*), IIS (*Internet Information Server*) dan *Xitami*.

Yang membedakan PHP dengan bahasa pemrograman lain adalah adanya tag penentu, yaitu diawali dengan "<?" atau "<?php" dan diakhiri dengan "?>". Jadi kita bebas menempatkan skrip PHP dimanapun dalam dokumen HTML yang telah kita buat.

Kelebihan lain dari PHP adalah mampu berkomunikasi dengan berbagai database yang terkenal. Dengan demikian, menampilkan data yang bersifat dinamis, yang diambil dari database, merupakan hal yang mudah untuk diimplementasikan. Itulah sebabnya sering dikatakan bahwa PHP sangat cocok untuk membangun halaman-halaman web dinamis.

Pada saat ini PHP sudah dapat berkomunikasi dengan berbagai database, meskipun dengan kelengkapan yang berbeda-beda, beberapa diantaranya adalah :

1. DBASE
2. DBM
3. FilePro (Personix, Inc)

4. Informix
5. Interbase
6. Microsoft Access
7. MSQL
8. MySQL
9. Oracle
10. PostgreSQL
11. Sybase

2.7.5 Database MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. MySQL menjadi sangat populer karena MySQL bersifat *free* (tidak perlu membayar dalam menggunakannya) pada berbagai jenis platform (*unix*/*windows*).

MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Pada MySQL, sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom.

Pada saat instalasi, secara *default* MySQL akan membuat sebuah database bernama mysql. Salah satu isi dari database ini adalah tabel user, tabel ini berisi nama dan password user yang dapat mengakses data pada database yang dibuat di mysql. Database ini juga berisi hak-hak yang diberikan pada setiap user.

MySQL menerima berbagai macam tipe data, tipe-tipe data ini dibagi menjadi 3, yaitu tipe data untuk bilangan, tipe data untuk tanggal dan jam, dan tipe data untuk karakter