BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Menurut Andri Kristanto (2008 : 1) sistem merupakan kumpulan elemen – elemen yang saling terkait dan bekerjasama untuk memproses masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan.

2.1.1. Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systēma*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi.

Menurut Jogiyanto (2005 : 2) Sistem adalah suatu kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mendefinisikan suatu tujuan tertentu.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005 : 3) Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolahan (*process*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

1. Komponen Sistem(*Components*). Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama untuk membentuk satu kesatuan.
2. Batas Sistem(*Boundary*). Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.
3. Lingkungan Luar Sistem(*Environments*). Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun dari luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
4. Penghubung Sistem(*Interface*). Penghubung merupakan media penghubung anatara satu subsistem dengan subsistem yang lain.
5. Masukan Sistem(*Input*). Masukan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem.
6. Keluaran Sistem(*Output*). Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.
7. Pengolah Sistem(*Process*). Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.
8. Sasaran Sistem(*Objective*) atau Tujuan(*Goal*). Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Sasaran dri sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.1.3. Elemen-elemen Sistem

Suatu sistem mempunyai elemen-elemen penyusunan, seperti Tujuan, Masukan(Input), Keluaran(Output), Proses, Mekanisme Pengendalian, Umpan Balik, dan Batasan(Boundary). Abdul Kadir(2003:54). Diantaranya adalah :

1. Tujuan, sasaran atau tujuan dari sistem yang sangat menentukan masukan(*input*) yang dibutuhkan suatu sistem.
2. Masukan(*Input*), merupakan bagian dari pemasukan data agar dapat diolah melalui *processing*.
3. Keluaran(*Output*), merupakan keluaran atau tujuan dari sistem yang didapat dari *input* dan proses yang dilakukan.
4. Proses, merupakan bagian yang mengolah data menjadi informasi yang sesuai dengan keinginan pemakai(*user*).
5. Mekanisme Pengendalian, merupakan pengawasan dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang dapat berupa asal masukan, frekuensi masukan data, dan jenis masukan.
6. Umpan Balik, dalam suatu sistemyang baik dibutuhkan adanya umpan balik yang tujuannya sebagai perbaikan dan pemeliharaan.
7. Batasan(*Boundary*), dalam mencapai tujuan dari sistem dibutuhkan batasan-batasan suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

2.1.4. Klasifikasi Sistem

Menurut Al-bahra bin Ladjamudin (2005:7), Suatu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut ini:

1. Sistem Menurut Bentuk Fisiknya :
   a. Sistem Abstrak(*Abstract System*)

      Sistem Abstrak adalah system yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

   b. Sistem Fisik(*Physical System*)

      Sistem Fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem Menurut Terjadinya Sistem :
   a. Sistem Alamiah(*Natural System*)

      Sistem Alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam tidak dibuat manusia.

   b. Sistem Buatan Manusia(*Human Made System*)

      Sistem Buatan Manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.
3. Sistem Menurut Kejadian masa Depan :
   a. Sistem Tertentu(*Deterministic System*)

      Sistem Tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat di prediksi.

   b. Sistem Tak Tentu(*Probabilistic System*)

Sistem Tak Tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Menurut Sifatnya :

   a. Sistem Tertutup(*Closed System*)

      Sistem Tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya, sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *Relatively Closed System* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).

   b. Sistem Terbuka(*Open System*)

      Sistem Terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem lainnya.

2.2. Konsep Dasar Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:7) informasi ibarat darah yang mengalir didalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting didalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil, dan akhirnya berakhir. Robert N. Anthony dan John Dearden menyebut keadaan dari sistem dalam hubungannya dengan keberakhirannya dengan istilah *entropy*. Informasi yang berguna bagi sistem akan menghindari proses *entropy* yang disebut *negative entropy* atau *negantropy*.

Karena begitu pentingnya informasi bagi suatu sistem maka dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya.

2.2.1. Pengertian Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:8) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang.

Menurut Abdul Kadir (2003:26) Informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam manajemen modern.

2.2.2. Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*Value of Information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan di dalam suatu sistem 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 di dalam perusahaan. Lebih lanjut sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya. Jogiyanto (2008 : 11).

2.2.3. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*Quality of Information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus Akurat(*Accurate*), Tepat Pada Waktunya(*Timeliness*), dan Relevan(*Relevance*). Jogiyanto (2008 : 10). Diantaranya :

1. **Akurat**. Bearti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga bearti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. **Tepat Pada Waktunya**. Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
3. **Relevan**. Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan.

Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya.

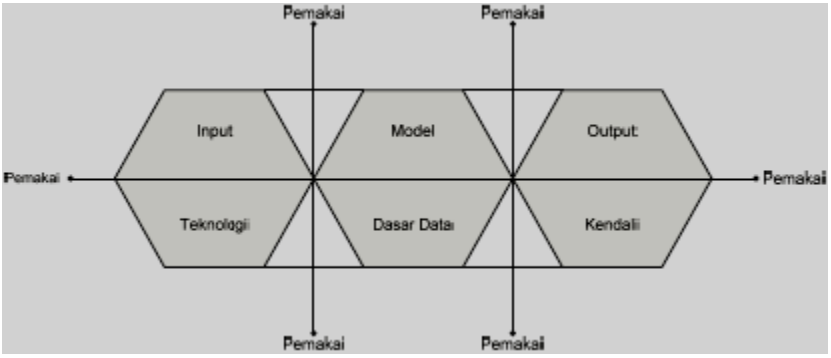
2.3.1. Pengertian Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information sistems*). Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam sumber buku Jogiyanto, H.M (2008:11) Sistem informasi didefisikan sebagai berikut :

> "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi."

2.3.2. Komponen Sistem Informasi

John Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*Building Block*). Jogiyanto (2008 : 12), yaitu blok masukan (*Input Block*), blok model (*Model Block*), blok keluaran (*Output Block*), blok teknologi (*Technology Block*), blok basis data (*Database Block*), dan blok kendali (*Controls Block*).



Gambar 2.1. *Blok Sistem Informasi yang Berinteraksi*

Sumber : *Jogiyanto(2008:12)*

1. **Blok Masukan**. Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.
2. **Blok Model**. Blok ini terdiri dari komunikasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. **Blok Keluaran**. Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. **Blok Teknologi**. Teknologi merupakan "kotak alat" (*tool-box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.
5. **Blok Basis Data**. Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS(*Database Management Systems*).

6. **Blok Kendali**. Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidakefisienan, sabotase, dan lain sebagainya.

2.4. Pengertian UML *(Unified Modelling Language)*

Menurut Martin Fowler (2004:1), *Unified Modelling Language*(UML) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemograman berorientasi objek (OOP).

UML memiliki beberapa jenis diagram resmi, yaitu antara lain :

1. *Use Case* diagram untuk memodelkan proses bisnis.
2. *Coneceptual* Diagram untuk memodelkan konsep-konsep yang ada didalam aplikasi.
3. *Sequance* Diagram untuk memodelkan pengiriman pesan (*message)* antar *objects.*
4. *Collaboration* Diagram untuk memodelkan interaksi antara *objects.*
5. *State* Diagram untuk memodelkan perilaku *objects* di dalam sistem.
6. *Activity* Diagram untuk memodelkan perilaku *usecase* dan *objects* di dalam *system.*
7. *Class* Diagram untuk memodelkan struktur kelas.
8. *Objects* Diagram untuk memodelkan struktur *object.*
9. *Component* Diagarm untuk memodelkan komponen *object.*

10. *Deployment* Diagram untuk memodelkan distribusi aplikasi.

2.5. Pengertian Internet

Internet adalah sekumpulan jaringan komputer yang saling terhubung secara fisik dan memiliki kemampuan untuk membaca dan menguraikan protokol komunikasi tertentu yang disebut *Internet Protokol*(IP) dan *Transmission Control Protokol*(TCP). Protokol adalah spesifikasi sederhana mengenai bagaimana komputer saling bertukar informasi.

2.6. Pengertian Surat

Surat adalah sarana komunikasi untuk menyampaikan informasi tertulis oleh suatu pihak kepada pihak lain. Pada umumnya, dibutuhkan perangko dan amplop sebagai alat ganti bayar jasa pengiriman. Semakin jauh tujuan pengiriman surat maka nilai yang tercantum di perangko harus semakin besar juga.

2.5.1. Fungsi Surat

Fungsi surat dalam kehidupan bermasyarakat antara lain dapat dirumuskan yaitu :

a. Surat sebagai sarana komunikasi.
b. Surat sebagai alat menyampaikan pemberitahuan, permintaan, permohonan, buah pikiran ataupun gagasan.
c. Surat sebagai alat bukti tertulis, misalkan surat perjanjian.

d. Surat sebagai alat untuk mengingat, misalkan surat yang diarsipkan.
e. Surat sebagai pedoman kerja, misalkan surat keputusan dan surat perintah.
f. Surat sebagai historis.

2.5.2. Jenis-jenis Surat

Jenis surat meliputi surat pribadi, surat resmi, surat kaprodi, dan surat mahasiswa, seperti dibawah ini :

2.5.2.1. Surat Pribadi

Surat pribadi adalah surat yang digunakan untuk kepentingan pribadi. Surat dapat berupa korespondensi antara sesama teman atau keluarga. Ciri-ciri surat pribadi yaitu:

a. Tidak menggunakan kop surat.
b. Tidak ada nomor surat.
c. Salam pembuka dan penutup bervariasi.
d. Penggunaan bahasa bebas, sesuai keinginan penulis.
e. Format surat bebas.

2.5.2.2. Surat Resmi

Surat resmi adalah surat yang digunakan untuk kepentingan resmi, baik perseorangan, instansi, maupun organisasi; misalnya undangan, surat edaran, dan surat pemberitahuan. Ciri-ciri surat resmi :

a. Menggunakan kop surat apabila dikeluarkan organisasi.
b. Ada nomor surat, lampiran, dan perihal.

c. Menggunakan salam pembuka dan penutup yang lazim.
d. Penggunaan ragam bahasa resmi.
e. Menyertakan cap atau stempel dari lembaga resmi.
f. Ada aturan format baku.

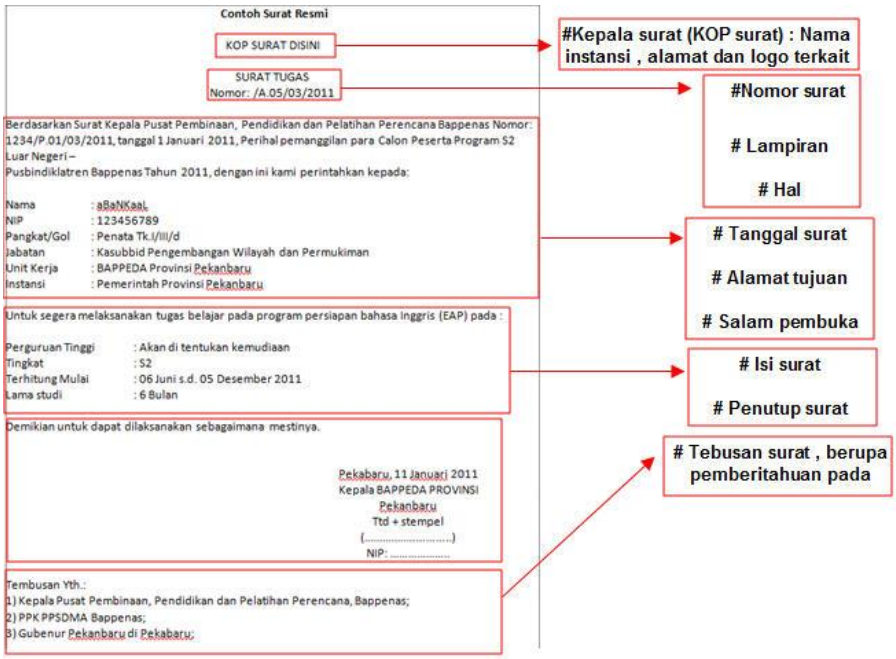
Format dan susunan surat resmi terdiri dari:

1. Kop Surat
    a. Nama lembaga/instansi/organisasi dll, penulisan menggunakan huruf besar/kapital.
    b. Alamat dan Contact telp serta website/ email jika ada, penulisan menggunakan huruf besar dan kecil.
2. Logo lembaga/instansi/organisasi
3. Nomor Surat
4. Lampiran
5. Hal (inti atau prihal surat tersebut)
6. Tanggal surat (posisi di kanan sejajar dengan nomor surat)
7. Alamat penerima surat (hindari penggunaan kata "kepada").
8. Pembuka Surat (akhiri dengan penggunaan tanda baca "koma")
9. Isi surat (penulisan untuk uraian, hari, tanggal, waktu, tempat, dll ditulis dengan format huruf kecil, kecuali penulisan untuk EYD haruslah menyesuaikan.)
10. Penutup surat, berisi:
    a. Salam penutup
    b. Jabatan

c. Tanda tangan

d. Nama (Umumnya disertai No pegawai atau NIP)

11. Tembusan(penyertaan/pemberitahuan kepada atasan tentang adanya suatu kegiatan)



Gambar 2.2. *Format Surat Resmi*

2.5.2.3. Surat Kaprodi

Surat Kaprodi digunakan untuk kepentingan pekerjaan formal seperti instansi dinas dan tugas kantor. Surat ini penting dalam pengelolaan administrasi dalam suatu instansi. Fungsi dari surat kaprodi yaitu sebagai dokumen bukti tertulis, alat pengingat berkaitan fungsinya dengan arsip, bukti sejarah atas perkembangan instansi, dan pedoman kerja dalam bentuk surat keputusan dan surat instruksi. Ciri-ciri surat kaprodi :

a. Menggunakan kop surat dan instansi atau lembaga yang bersangkutan.

b. Menggunakan nomor surat, lampiran, dan perihal.
c. Menggunakan salam pembuka dan penutup yang baku.
d. Menggunakan bahasa baku atau ragam resmi.
e. Menggunakan cap atau stempel instansi atau kantor pembuat surat.

2.5.2.4. Surat Mahasiswa

Surat mahasiswa digunakan untuk kepentingan pengajuan penelitian dan berbagai keperluan mahasiswa guna menyelesaikan tugas perkuliahan. Ciri-ciri surat mahasiswa:

a. Menggunakan kop surat dari universitas.
b. Menggunakan nomor surat, perihal.
c. Menggunakan salam pembuka dan penutup yang baku.
d. Menggunakan bahasa baku atau ragam resmi.
e. Menggunakan cap atau stempel instansi atau kantor pembuat surat.

2.7. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah perangkat lunak yang mendukung aplikasi *web* beserta bahasa pemrogramannya sebagai berikut :

2.6.1. PHP

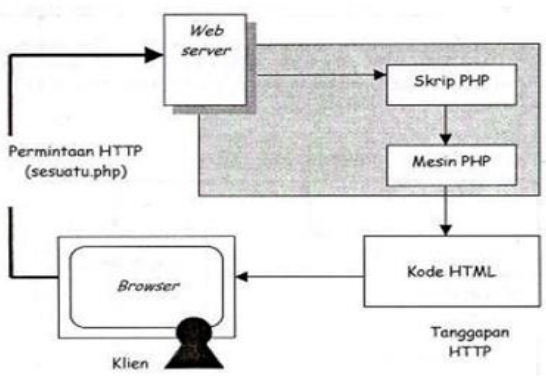
Menurut Abdul Kadir terdapat beberapa penjelasan mengenai Pemograman WEB dinamis menggunakan PHP, diantaranya:

2.6.1.1. Pendahuluan PHP

Menurut Abdul Kadir (2008 : 2) yang dimaksud dengan PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnyalah yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan browser.

2.6.1.2. Konsep Kerja PHP

Model kerja PHP diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh browser, berdasarkan URL (*Uniform Resource Locator*) atau dikenal dengan sebutan alamat Internet, browser mendapatkan alamat dari web server, isinya segera dikirimkan ke mesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya (berupa kode HTML) ke web server. Selanjutnya web server menyampaikan ke klien.



Gambar 2.3. *Skema PHP*

Sumber : *Abdul Kadir(2008:2)*

2.6.2. Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver merupakan prgram penyunting halaman web keluaran *Adobe Systems* yang dulu dikenal sebagai *Macromedia Dreamweaver* keluaran *Dreamweaver*. Program ini banyak digunakan oleh pengembang web karena fitur-fiturnya yang menarik dan memudahan penggunanya. Versi terakhir *Macromedia Dreamweaver* sebelum *Macromedia* dibeli oleh *Adobe Systems* yaitu versi 8. Versi teakhir *Dreamweaver* keluaran *Adobe Systems* adalah versi 12 yang ada dalam *Adobe Creative Cloud*(sering disigkat Adobe Cc).

2.6.3. *XAMPP*

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri(localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL Database, dan penerjemah bahsa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

2.6.4. *MySQL*

Menurut Abdul Kadir(2008 :248) *MySQL* adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. Kepopulerannya diebabkan *MySQL* menggunakan *SQL* sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. Selain itu, ia bersifat *Open Source*(Tidak perlu membyara untuk menggunakannya) pada berbagai *platform*(kecuali untuk jenis *Enterprise*, bersifat komersial). Perangkat lunak MySQL sendiri bisa di-download dari http://www.mysql.com