BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Menurut komite standar perekayasaan Amerika (American standard Institute Inc) “sistem merupakan serangkaian metode, prosedur atau teknik yang disatukan oleh interaksi yang teratur sehingga membentuk suatu kesatuan yang terpadu“.

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 2) Pemahaman sistem dengan pendekatan prosedur yaitu suatu urutan kegiatan yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu.

Prosedur adalah rangkaian operasi yang melibatkan beberapa benda (seperti ALU, Control Unit) di dalam satu lebih komponen (seperti memori dan CPU jika dalam sistem komputer).

2.1.1 Elemen Sistem

Elemen sistem adalah sistem informasi yang terdiri dari elemen-elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data. Semua elemen ini merupakan komponen fisik.

1. Orang

   Orang atau personil yang di maksudkan yaitu operator komputer, analisis sistem, programmer, personil data entri, dan manajer sistem informasi.

2. Prosedur

   Prosedur merupakan elemen fisik. Hal ini di sebabkan karena prosedur disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan dan instruksi. Ada 3 jenis prosedur yang dibutuhkan, yaitu instruksi untuk pemakai, instruksi untuk penyiapan masukan, instruksi pengoperasian untuk karyawan pusat komputer.

3. Perangkat keras

   Perangkat keras bagi suatu sistem informasi terdiri atas komputer (pusat pengolah, unit masukan/keluaran), peralatan penyimpanan data, dan terminal masukan/keluaran.

4. Perangkat lunak

   Perangkat lunak dapat dibagi dalam 3 jenis utama :

   a. Sistem perangkat lunak umum, seperti sistem pengoperasian dan sistem manajemen data yang memungkinkan pengoperasian sistem komputer.
   b. Aplikasi perangkat lunak umum, seperti model analisis dan keputusan.
   c. Aplikasi perangkat lunak yang terdiri atas program yang secara spesifik dibuat untuk setiap aplikasi.

5. Basis data

   File yang berisi program dan data dibuktikan dengan adanya media penyimpanan secara fisik seperti *diskette, harddisk, magnetic tape*, dan

sebagainya. File juga meliputi keluaran tercetak dan catatan lain diatas kertas, mikro film, dan lain sebagainya.

6. Jaringan komputer

   Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, *printer* dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data.

7. Komunikasi data

   Komunikasi data adalah merupakan bagian dari telekomunikasi yang secara khusus berkenaan dengan transmisi atau pemindahan data dan informasi diantara komputer-komputer dan pirant-piranti yang lain dalam bentuk digital yang dikirimkan melalui media komunikasi data. Data berarti informasi yang disajikan oleh isyarat digital. Komunikasi data merupakan bagian vital dari suatu sistem informasi karena sistem ini menyediakan infrastruktur yang memungkinkan komputer-komputer dapat berkomunikasi satu sama lain.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 4) Suatu sistem mempunyai karateristik atau sifat-sifat tertentu yaitu :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi atau berkerjasama membentuk suatu kesatuan.

2. Batasan Sistem

   Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainya atau dengan lingkungan lainya.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara.

   Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung sistem

   Penghubung merupakan media yang menghubungan antara satu subsistem dengan subsitem lainya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari suatu subsistem ke subsistem lainya. Keluaran dari suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainya melalui penghubung.

5. Masukan Sistem

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal *maintenance.*

6. Keluaran Sistem

   Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan klasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat berupa masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai suatu sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuanya. Sasaran berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.1.3 Klasifikasi sistem

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 6) Sistem merupakan bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda-beda untuk setiap kasus. Oleh karena itu sistem di klasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang sebagai berikut :

1. Klasifikasi sistem Abstrak dan sistem Fisik

   Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem hubungan manusia dengan tuhan. Sistem Fisik adalah sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer.

2. Klasifikasi sistem alamiah dan sistem buatan manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem tatasurya. Sistem buatan buatan manusia sistem yang dirancang oleh manusia, misalnya sistem komputer.

3. Klasifikasi sistem tertentu dan sistem tak tentu

   Klasifikasi sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksikan. Klasifikasi sistem tidak tentu sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat di prediksi karena mengandung unsur probabilitas, misalnya sistem politik, masyarakat dan sebagainya.

4. Klasifikasi sistem tertutup dan sistem terbuka

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem terbuka merupakan sistem yang berpengaruh langsung dengan lingkungan luarnya.

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 8) Sumber informasi adalah data. Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan suatu kenyataan. Kejadian adalah suatu yang terjadi pada saat tertentu. Informasi diperoleh setelah data-data mentah diproses atau diolah.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi digunakan di dalam sistem informasi umunya digunakan untuk beberapa kegunaan. Informasi digunakan tidak hanya oleh satu orang pihak didalam organisasi. Nilai sebuah

informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:13) definisi sistem informasi sebagai berikut :

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menghasilkan informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan untuk mengendalikan organisasi
3. Sekumpulan sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen, antara lain :

1. *Hardware* : *CPU, disk,* terminal, *printer.*
2. *Software* : sistem operasi, Sistem Basis Data, program pengontrol komunikasi, program aplikasi.
3. Personal : yang mengoperasikan sistem, menyediakan masukan, mengkonsumsi keluaran dan melakukan aktivitas manual yang mendukung sistem. data yang tersimpan dalam jangka waktu tertentu.

Suatu sistem informasi dapat digerakkan oleh elemen – elemen berikut :

1. Perangkat keras (*hardware*) yaitu komputer yang berperan sebagai media masukan, proses dan keluaran.
2. Perangkat lunak (*software*) yaitu alat yang digunakan untuk menjalankan perangkat keras yang dapat berupa sistem operasi atau program aplikasi.
3. Data yaitu fakta–fakta dari suatu kejadian yang dapat diolah untuk menghasilkan suatu informasi.
4. Prosedur yaitu urutan kerja secara sistematis agar suatu pekerjaan dapat dilaksanakan secara teratur sesuai dengan rencana.
5. Pengguna komputer (*user*) adalah manusia yang merupakan bagian terpenting yang dapat menangani semua elemen penggerak dari sistem informasi.

2.4 Definisi Kasus yang dianalisis

Dibawah ini dijabarkan beberapa definisi kasus yang dianalisis oleh penulis.

2.4.1 Mahasiswa

Mahasiswa atau Mahasiswi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah panggilan untuk orang yang sedang menjalani pendidikan tinggi di sebuah universitas atau perguruan tinggi.

2.4.2 Akademik

(http://id.wikipedia.org/wiki/*Akademik* 21/05/2012) Akademik adalah seluruh lembaga pendidikan formal baik pendidikan anak usia dini, pendidikan

dasar, pendidikan menengah, pendidikan kejuruan maupun perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasi dalam satu cabang atau sebagian cabang ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni tertentu.

2.4.3 Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi Akademik merupakan salah satu sistem informasi untuk pengelolaan manajemen akademik di tingkat sekolah maupun perguruan tinggi mulai dari proses penjadwalan belajar mengajar hingga pada penilaian mahasiswa, yang dapat diakses secara online baik Dosen, Mahasiswa dan Orangtua.

2.4.4 Perwalian

Perwalian sendiri dapat diartikan sebagai kegiatan pemberian saran dan nasehat yang berhubungan dengan kegiatan akademik yang dilakukan oleh dosen wali kepada mahasiswa. Dari pengertian tersebut dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa yang dimaksud perwalian ialah suatu cara pengalihan informasi akademik dari dosen wali ke mahasiswa untuk membantu mahasiswa dalam menyiapkan kegiatan perkuliahan dalam suatu semester tertentu.

1. Manfaat Perwalian

   Manfaat adanya perwalian adalah :

   a. Membantu mahasiswa dalam penentuan jumlah pengambilan sks setiap semester.
   b. Membantu mahasiswa dalam menghadapi kegiatan perkuliahan agar mendapatkan
   c. hasil yang masksimal
   d. Membantu pengontrolan hasil belajar mahasiswa setiap semester.

e. Mempererat hubungan mahasiswa dan dosen dengan saling tatap muka.

2. Unsur-unsur Perwalian

Unsur-unsur dalam perwalian antara lain :

a. Mahasiswa
b. Dosen
c. Kegiatan Akademik

2.4.5 Penjadwalan

1. Penjadwalan Secara Umum

Pengertian jadwal menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan urutan kerja, daftar atau tabel kegiatan atau rencana kegiatan dengan pembagian waktu pelaksana yang terinci. Sedangkan pengertian penjadwalan adalah proses, cara, pembuatan menjadwalkan atau memasukkan dalam jadwal.

Pengertian lain dari penjadwalan adalah proses menugaskan pada satu set sumber daya. Hal tersebut adalah konsep yang penting di berbagai area seperti komputasi dan proses produksi.

2. Penjadwalan Mata Kuliah

Penjadwalan mata kuliah (*lecture timetabling*) adalah masalah menempatkan waktu dan ruangan kepada sejumlah mata kuliah, tutorial, dan kegiatan akademik sejenis, dengan memperhatikan sejumlah aturan yang berhubungan dengan kapasitas dan lokasi dari ruangan yang tersedia, waktu bebas

yang diperlukan dan sejumlah aturan lain yang berkaitan dengan toleransi untuk dosen, dan hubungan antara mata kuliah pilihan. (Ross P, 1994).

Inti dari penjadwalan mata kuliah adalah bagaimana menjadwalkan sejumlah komponen yang terdiri atas mahasiswa, dosen, ruang, dan waktu dengan sejumlah aturan dan batasan (*constraint*) tertentu.

Masalah penjadwalan mata kuliah adalah masalah yang sangat kompleks, karena melibatkan puluhan dosen, ruangan, sks dan mata kuliah yang ditawarkan. Semakin banyak komponen yang ada maka akan semakin banyak kombinasi dari komponen yang mungkin terjadi dan yang terpenting dalam pemilihan kombinasi harus diperhatikan aturan-aturan yang telah ditetapkan.

2.4.6 Kinerja Dosen

1. Pengertian Kinerja

(http://id.wikipedia.org/wiki/Kinerja 21/05/2012) Kinerja dalam organisasi merupakan jawaban dari berhasil atau tidaknya tujuan organisasi yang telah ditetapkan. Kinerja menurut Anwar Prabu Mangkunegara (2000 : 67) “Kinerja (prestasi kerja) adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seseorang pegawai dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan kepadanya”. Maluyu S.P. Hasibuan (2001:34) mengemukakan “kinerja (prestasi kerja) adalah suatu hasil kerja yang dicapai seseorang dalam melaksanakan tugas tugas yang dibebankan kepadanya yang didasarkan atas kecakapan, pengalaman dan kesungguhan serta waktu”.

Kinerja merupakan suatu kondisi yang harus diketahui dan dikonfirmasikan kepada pihak tertentu untuk mengetahui tingkat pencapaian hasil

suatu instansi dihubungkan dengan visi yang diemban suatu organisasi atau perusahaan serta mengetahui dampak positif dan negatif dari suatu kebijakan operasional. Mink (1993 : 76) mengemukakan pendapatnya bahwa individu yang memiliki kinerja yang tinggi memiliki beberapa karakteristik, yaitu diantaranya: (a) berorientasi pada prestasi, (b) memiliki percaya diri, (c) berperngendalian diri, (d) kompetensi.

2. Pengertian Dosen

(http://id.wikipedia.org/wiki/Dosen 21/05/2012) Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

2.5 Jaringan Komputer

Menurut Dede Sopandi (2006:5), “Jaringan Komputer merupakan gabungan antara teknologi komunikasi. Gabungan telekomunikasi ini melahirkan pengolahan data yang dapat di distribusikan mencakup pemakaian database, software aplikasi dan peralatan hardware secara bersamaan, untuk membantu proses otomatisasi perkantoran dan peningkatan ke arah efisiensi kerja.

2.5.1 Tipe-Tipe Jaringan Komputer

Tipe-tipe Jaringan Komputer menurut Budi Irawan (2005:19) dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat kategori utama jaringan komputer, yaitu :

1. LAN (*Local Area Network*)

   LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berbeda didalam suatu area yang kecil, misalnya didalam 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 popular karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya secara bersama-sama.

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 km. 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 samapai 1000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps samapai 2,4 Gbps. Dalam WAN, biaya untuk peralatan transmisi sangat tinggi, dan biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan publik.

4. GAN (*Global Area Network*)

   GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara diseluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai

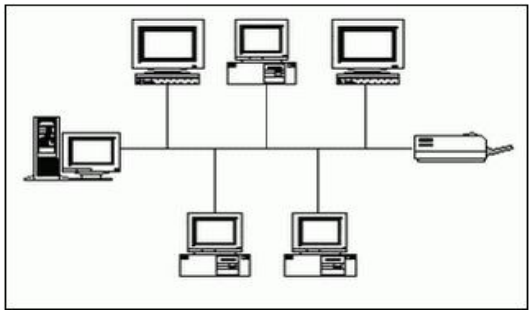
100 Gbps dan cakupannya mencapai ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah internet.

2.5.2 Topologi Jaringan

Menurut Dede Sopandi (2006:38) Topologi Jaringan adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah *bus*, *star*, *ring* (cincin) dan *tree* (pohon). Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

1. Topologi Bus

Topologi *Linear Bus* (Garis lurus) terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada masing-masing ujungnya diberikan sebuah *terminator*.



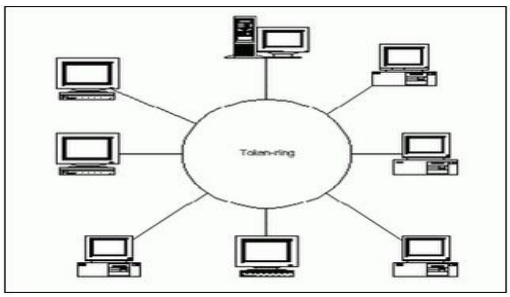
Gambar 2.1 Topologi Jaringan *Bus*

(Sumber : Dede Sopandi, 2006. *Jaringan Komputer*. Informatika, Bandung)

2. Topologi Star

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 local akan melewati *concentrator* sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan

mengendalikan keseluruh fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai *repeater* (penguat alitan data).

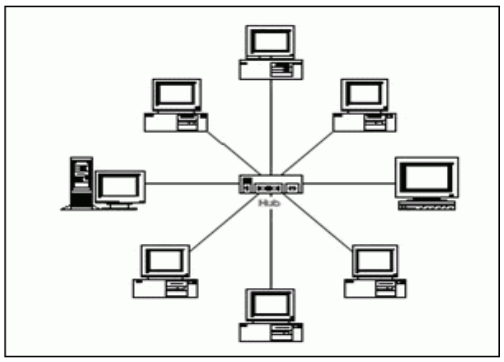


Gambar 2.2 Topologi Jaringan *Star*

(Sumber : Dede Sopandi, 2006. *Jaringan Komputer*. Informatika, Bandung)

3. Topologi Ring (cincin)

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 *star-wired ring*.



Gambar 2.3 Topologi Jaringan *Ring* (cincin)

(Sumber : Dede Sopandi, 2006. *Jaringan Komputer*. Informatika, Bandung)

4. Topologi *Tree* (pohon)

Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi *bus* dan *star*, yang mana terdiri dari kelompok-kelompok dari *workstation* dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *bus*. Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan jaringan yang telah ada, dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.

2.5.3 Manfaat Jaringan Komputer

(http://misstriad.wordpress.com/2006/10/04/jaringan-komputer-1/ 21/05/2012) Secara umum, jaringan mempunyai beberapa manfaat yang lebih dibandingkan dengan komputer yang berdiri sendiri dan dunia usaha telah pula mengakui bahwa akses ke teknologi informasi modern selalu memiliki keunggulan kompetitif dibandingkan pesaing yang terbatas dalam bidang teknologi.

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.

2.6 Pengertian Internet

(http://www.docstoc.com/docs/70883192/Pengertian-Internet/ 21/05/2012) *Internet* berasal dari kata *Interconnection Networking* yang mempunyai arti hubungan komputer dengan berbagai tipe yang membentuk sistem jaringan yang

mencakup seluruh dunia (jaringan komputer global) dengan melalui jalur telekomunikasi seperti telepon, radio link, satelit dan lainnya.

Dalam mengatur integrasi dan komunikasi jaringan komputer ini digunakan protokol yaitu TCP/IP. TCP (*Transmission Control Protocol*) bertugas memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan benar, sedangkan IP (*Internet Protocol*) yang mentransmisikan data dari satu komputer ke komputer lain. TPC/IP secara umum berfungsi memilih rute terbaik transmisi data, memilih rute alternatif jika suatu rute tidak dapat di gunakan, mengatur dan mengirimkan paket-paket pengiriman data.

2.6.1 Fasilitas Internet

(http://www.docstoc.com/docs/70883192/Pengertian-Internet/ 21/05/2012)
Untuk dapat ikut serta menggunakan fasilitas *internet*, biasanya Anda harus berlangganan ke salah satu ISP (*Internet Service Provider*) yang ada di kota Anda. ISP ini biasanya disebut penyelenggara jasa internet. Dengan memanfaatkan internet, pemakaian komputer di seluruh dunia dimungkinkan untuk saling berkomunikasi dan pemakaian bersama informasi dengan cara saling kirim *e-mail*, menghubungkan ke komputer lain, mengirim dan menerima file, membahas topik tertentu pada *newsgroup* dan lain-lain.

Fasilitas-Fasilitas yang dapat Anda manfaatkan dengan menggunakan *internet*, diantaranya :

a. *Web*, adalah fasilitas *hypertext* untuk menampilkan data berupa teks, gambar, bunyi, animasi dan data multimedia lainnya, yang diantara data tersebut saling berhubungan satu sama lain. Untuk memudahkan Anda

membaca data dan informasi tesebut Anda dapat mempergunakan *web browser* seperti Internet Explorer ataupun Netscape.

b. *E-Mail (Electronic Mail),* dengan fasilitas ini Anda dapat mengirim dan menerima surat elektronik (*e-mail*) pada/dari pemakai komputer lain yang terhubung di internet, dan dapat menyertakan file sebagai *attachment* (lampiran).

c. *Newsgroup*, fasilitas ini digunakan untuk mendistribusikan artikel, berita, tanggapan, surat, penawaran ataupun file ke pemakai *internet* lain yang tergabung dengan kelompok diskusi untuk topik tertentu. Dengan fasilitas ini pula Anda dapat melakukan diskusi, seminar ataupun konferensi dengan cara elektronik tanpa terikat waktu, ruang dan tempat.

d. FTP (*File Transfer Protocol*), fasilitas ini digunakan untuk menghubungkan ke *server* komputer tertentu dan bila perlu menyalin (*download*) *file* yang Anda butuhkan dari server tersebut dan menyimpannya di komputer Anda.

Ada beberapa istilah yang sering digunakan apabila Anda bekerja dalam Internet, diantaranya yaitu:

a. WWW (*World Wide Web*), merupakan kumpulan web server dari seluruh dunia yang berfungsi menyediakan data dan informasi untuk digunakan bersama. Berbagai informasi dapat Anda temukan pada WWW, seperti informasi politik, ekonomi, sosial, budaya, sastra, sejarah, teknologi, pendidikan dan sebagainya. Kita dapat mengumpamakan WWW ini

merupakan perputakaan besar yang menyediakan berbagai informasi yang dibutuhkan.

b. *Website* (Situs *Web*), merupakan tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu. Diumpamakan situs *Web* ini adalah sebuah buku yang berisi topik tertentu.

c. *Web Pages* (Halaman *Web*), merupakan sebuah halaman khusus dari situs Web tertentu. Diumpamakan halaman *Web* ini adalah sebuah halaman khusus buku dari situs Web tertentu.

d. *Homepage*, merupakan sampul halaman yang berisi daftar isi atau menu dari sebuah situs *Web*.

e. *Browser*, merupakan program aplikasi yang digunakan untuk memudahkan Anda melakukan navigasi berbagai data dan informasi pada WWW.

2.7 Teknologi Web

(http://elista.akprind.ac.id/upload/files/9711_web_desain.ppt/ 21/05/2012)

Web merupakan fasilitas hiperteks untuk menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi dan data multimedia lainnya. PHP merupakan salah satu *script Server Side* yang sangat populer diterapkan dalam sebuah situs *web*. Situs atau *web* dapat dikategorikan menjadi dua yaitu *web* statis dan *web* dinamis.

a. *Web* statis

Web statis adalah *web* yang berisi atau menampilkan informasi-informasi yang sifatnya statis (tetap). Disebut statis karena pengguna tidak dapat berinteraksi dengan *web* tersebut. Singkatnya, untuk mengetahui suatu *web*

bersifat statis dapat dilihat dari tampilannya. Jika suatu *web* hanya berhubungan dengan halaman *web* lain dan berisi suatu informasi yang tetap maka *web* tersebut disebut *web* statis.

b. *Web* dinamis

Web dinamis adalah *web* yang menampilkan informasi serta dapat berinteraksi dengan pengguna. *Web* yang dinamis memungkinkan pengguna untuk berinteraksi menggunakan form sehingga dapat mengolah informasi yang ditampilkan. *Web* dinamis bersifat interaktif, tidak kaku dan terlihat lebih indah.

2.7.1 Pemrograman Web

(http://iyanux.files.wordpress.com/2007/11/pemrogaman-dasar-web.doc/ 21/05/2012) Ada 2 (dua) kategori dalam pemrograman *web*, yaitu pemrograman*Server Side* dan *Client Side*. Pada pemrograman *Server Side*, perintah-perintahprogram dijalankan di server *web*, kemudian hasilnya dikirimkan ke *browser* dalam bentuk HTML biasa.

Adapun pada *Client Side*, perintah program dijalankan pada *browser web* sehingga ketika klien meminta dokumen *script* maka *script* dapat di *download* dari *serve*r kemudian dijalankan pada *browser* yang bersangkutan.

a. *Client Side*

Program *web* yang tergolong dalam *client side* seperti JavaScript, VB Script, HTML dan lain-lain. Hasil parsing *script* pemrograman *client side* (misal JavaScript dan VBScript) yang berupa HTML dari *server web* dapat dilihat dengan memilih menu *View > Source Code*.

b. *Server Side*

Program *web* yang tergolong *Server Side* adalah Perl, ASP (*Active ServerPages*), JSP (*Java Server Pages*), PHP, CFM (*Cold Fussion*). Hasil *parsing script* pemrograman Server Side (misal ASP dan PHP) yang berupa HTML dari *server web* dapat dilihat dengan memilih menu *View >Source Code.* Dapat dilihat bahwa *script* program yang ditulis tidak ditampilkan pada halaman *Source Code* tersebut, hal ini terjadi karena *script* hanya diproses di *server web* dan hasilnya dikembalikan dalam bentuk *tag-tag* HTML yang ditampilkan di *browser*.

2.7.1.1 HTML

(http://id.wikipedia.org/wiki/Html 21/05/2012) *Hyper Text Markup Language* (HTML) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah *browser Internet.* Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML (*Standard Generalized Markup Language*), HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman *web*. HTML saat ini merupakan standar *Internet* yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium* (W3C).

Versi terakhir dari HTML adalah HTML 4.01, meskipun saat ini telah berkembang XHTML yang merupakan pengembangan dari HTML.

HTML berupa kode-kode tag yang menginstruksikan browser untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah file yang

merupakan file HTML dapat dibuka dengan menggunakan browser web seperti Mozilla Firefox atau Microsoft Internet Explorer. HTML juga dapat dikenali oleh aplikasi pembuka email ataupun dari PDA dan program lain yang memiliki kemampuan browser.

Secara garis besar, terdapat 4 jenis elemen dari HTML :

a. *Structural*. tanda yang menentukan level atau tingkatan dari sebuah teks (contoh, <h1>Golf</h1> akan memerintahkan *browser* untuk menampilkan "Golf" sebagai teks tebal besar yang menunjukkan sebagai *Heading* 1
b. *Presentational*. tanda yang menentukan tampilan dari sebuah teks tidak peduli dengan level dari teks tersebut (contoh, boldface akan menampilkan *bold*. Tanda *presentational* saat ini sudah mulai digantikan oleh CSS dan tidak direkomendasikan untuk mengatur tampilan teks,
c. *Hypertext*. tanda yang menunjukkan pranala ke bagian dari dokumen tersebut atau pranala ke dokumen lain (contoh, <ahref="http://www.wikipedia.org/"> Wikipedia akan menampilkan Wikipedia sebagai sebuah *hyperlink* ke URL tertentu),
d. Elemen widget yang membuat objek-objek lain seperti tombol (<button>), list (<li>), dan garis horizontal (<hr>).

2.7.1.2 PHP

(http://id.wikipedia.org/wiki/Php 21/05/2012) PHP (*PHP Hypertext Protocol*) PHP adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai

saat ini. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs *web* dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain.

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 FI (*Form Interpreted*), yang wujudnya berupa sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data *form* dari *web*. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi *open source*, maka banyak *programmer* yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

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 dirubah menjadi akronim berulang PHP: *Hypertext Preprocessing*.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

2.8 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam pembuatan program aplikasi untuk laporan skripsi ini, penulis menggunakan beberapa perangkat lunak yang menunjang dalam pembuatan program aplikasi berbasis web. Yaitu Windows sebagai sistem operasi yang akan dipakai, Xampp 1.7.1 sebagai Web Sever, PHP sebagai bahasa pemrograman, MySQL sebagai Database, Adobe Dreamweaver sebagai layout dan editor penulisan file-file PHP dan HTML.

2.8.1 Mysql Database

(http://id.wikipedia.org/wiki/MySQL/ 21/052012) MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS *(Database Management System)* yang *multithread, multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *closed source*

atau komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh *user* maupun program-program aplikasinya. Sebagai *database server*, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database server* lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti untuk *query* yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan *query* MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase. Selain itu MySQL juga memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

a. *Portability* : MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
b. *Open Source* : MySQL didistribusikan secara open source (gratis), dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.
c. *Multiuser MySQL* : Dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
d. *Performance tuning* : MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

e. *Column types* : MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed / unsigned* integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.

f. *Command dan functions* : MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah s*elect* dan *where* dalam *query*.

g. *Security* : MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta *password* terenkripsi.

h. *Scalability dan limits* : MySQL mampu menangani *database* dalam skala besar, dengan jumlah *records* lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

i. *Connectivity* : MySQL dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).

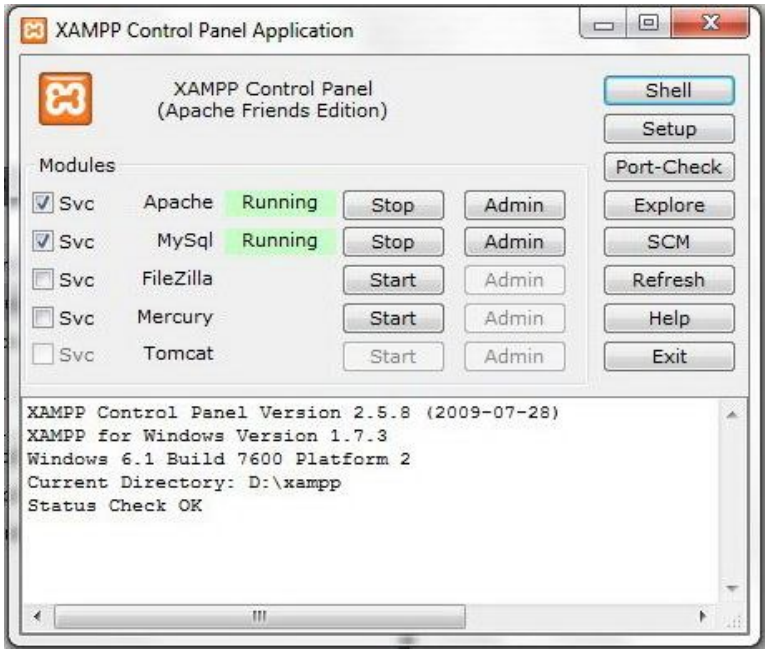
j. *Localisation* : MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk didalamnya.

k. *Interface* : MySQL memiliki *interface* (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

l. *Clients* dan *tools* : MySQL dilengkapi dengan berbagai *tool* yang dapat digunakan untuk administrasi *database*, dan pada setiap *tool* yang ada disertakan petunjuk online.

m. Struktur tabel : MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan *database* lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

2.8.2 XAMPP



Gambar 2.4 XAMPP Control Panel.

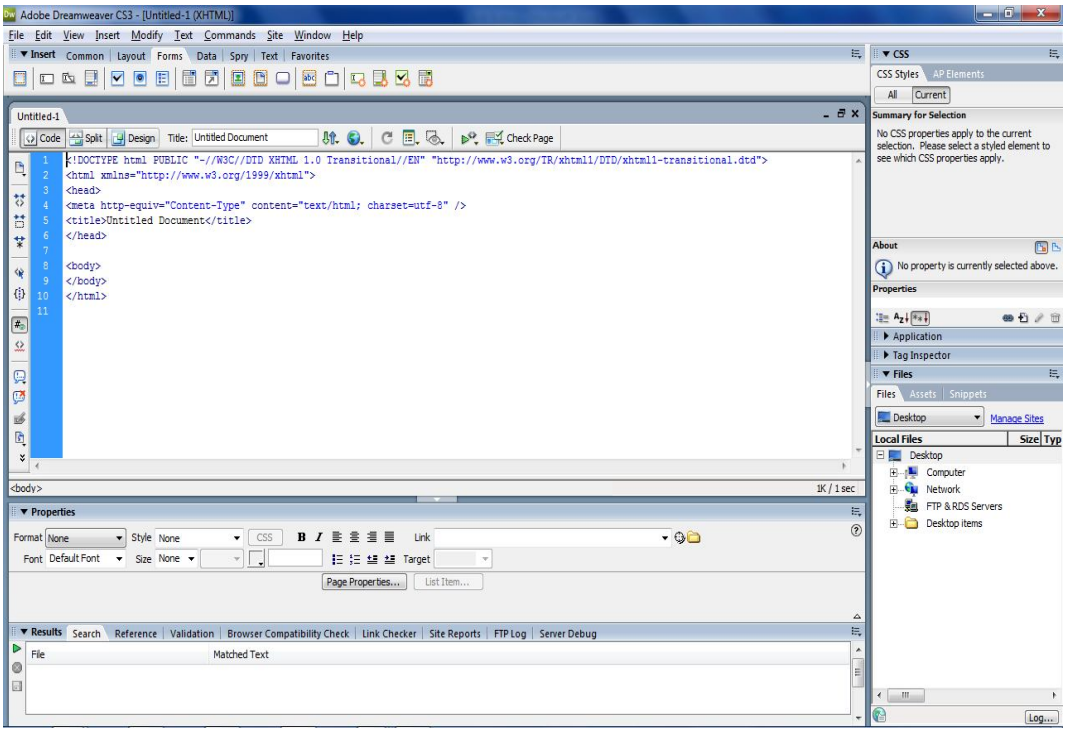
(Sumber: blog.duniascript.com/pengertian-tentang-xampp.html)

(blog.duniascript.com/pengertian-tentang-xampp.html/ 21/05/2012)

Xampp merupakan singkatan dari X (Apache, Mysql, Php, Perl) 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 secara manual. Xampp akan menginstalasi dan mengkonfigurasiknnya secara otomatis.

2.8.3 Adobe Dreamweaver CS3



Gambar 2.5 Area Kerja Adobe Dreamweaver CS3.

(Sumber: http://www.scottantall.com/courseware/dreamweaver/dreamweaver cs3 courseware.html)

(http://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_Dreamweaver 21/05/2012) Adobe Dreamweaver (dulunya Macromedia Dreamweaver) adalah pengembangan web aplikasi awalnya dibuat oleh Macromedia, dan sekarang dikembangkan oleh Adobe Systems, yang mengakuisisi Macromedia tahun 2005. Dreamweaver tersedia untuk Mac dan Windows sistem operasi. versi terbaru telah dimasukkan

dukungan untuk *web* teknologi seperti CSS, JavaScript , dan berbagai *server-side scripting* bahasa dan kerangka termasuk ASP, ColdFusio, dan PHP.

Dreamweaver memungkinkan pengguna untuk melihat situs di diinstal *web browser*-lokal. Ia juga memiliki alat manajemen situs seperti FTP / SFTP dan WebDAV mentransfer file dan fitur sinkronisasi, kemampuan untuk mencari dan mengganti baris teks atau kode oleh istilah pencarian dan ekspresi reguler di seluruh situs, dan fitur template yang memungkinkan satu sumber update kode bersama dan tata letak di seluruh situs tanpa *server-side* termasuk atau *scripting. Panel* perilaku juga memungkinkan penggunaan JavaScript dasar tanpa pengetahuan *coding*, dan integrasi dengan Adobe kerangka AJAX sigap menawarkan akses mudah konten yang dihasilkan secara dinamis dan *interface*.