BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem sangatlah dibutuhkan dalam suatu perusahaan atau instansi pemerintahan, karena sistem sangatlah menunjang terhadap kinerja perusahaan atau instansi pemerintah, baik yang berskala kecil maupun besar. Supaya dapat berjalan dengan baik diperlukan kerjasama diantara unsur-unsur yang terkait dalam sistem tersebut.

Konsep dasar sistem ada dua pendekatan yaitu penekanan pada prosedurnya dan penekanan pada komponennya. Menurut Jerry Fitz Gerald pengertian sistem yang menekankan pada prosedurnya yaitu : *Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.* (Jogiyanto,2005 : 1).

Adapun menurut Jogiyanto dalam bukunya "Analisis dan Desian Sistem Informasi" pengertian sistem yang menggunakan pendekatan pada komponennya yaitu : *Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu".*(Jogiyanto,2005:2)

2.1.1 **Karakteristik Sistem**

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

Adapun sistem mempunyai beberapa katekteristik atau sifat-sifat tertentu antara lain yaitu:

a. Komponen sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem, misalnya suatu perusahaan dapat disebut dengan suatu sistem dan industri yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut dengan supra sistem. Kalau dipandang industri sebagai suatu sistem, maka perusahaan dapat disebut sebagai subsistem. Demikian juga bila perusahaan dipandang sebagai suatu sistem, maka sistem akuntansi adalah subsistemnya.

b. Batas sistem (*boundary*)

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

c. Lingkungan luar sistem (*environment*)

Adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar system dapat menguntungkan dan merugikan.

1. Keuntungan : Merupakan energi dari sistem yang harus tetap dijaga dan dipelihara karena bersifat menguntungkan.
2. Kerugian : Merupakan energi dari sistem yang harus ditahan dan dikendalikan, energi ini bisa merusak kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung sistem (*interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Adapun kegunaan penghubung lainnya adalah.

1. Memungkinkan sumber-sumber dapat mengalir dari subsistem yang satu ke subsistem yang lainnya.
2. Keluaran dari subsistem menjadi masukan untuk subsistem yang lainnya melalui penghubung.
3. Satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya untuk membentuk satu kesatuan.

e. Masukan sistem *(input)*

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam system komputer, program adalah maintanance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran sistem *(Output)*

Merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem.

g. Pengolah sistem *(Process)*

Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

h. Sasaran sistem

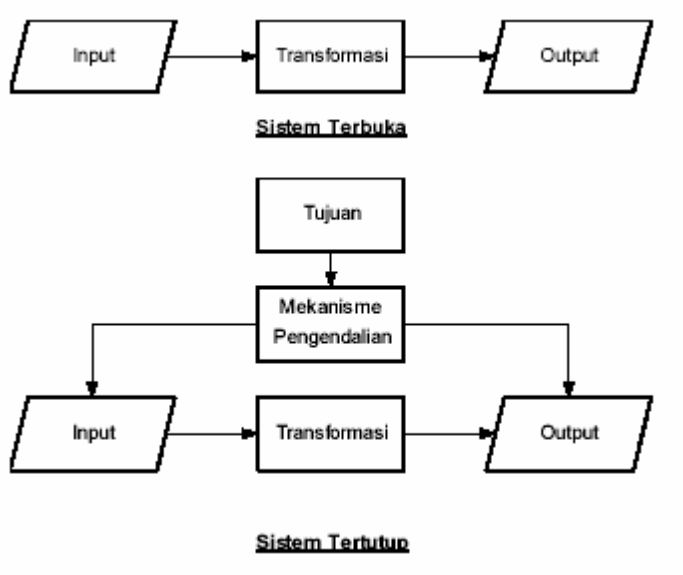
Kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

2.1.2 **Klasifikasi Sistem**

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut ini:

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik adalah sistem yang tampak secara fisik.

2. Sistem Alamiah *(natural system)* dan Sistem Buatan Manusia *(human made system).* Sistem alamiah *(natural system)* adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Sistem buatan manusia *(human made system)* merupakan sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin yang disebut dengan *human machine system.*
3. Sistem Deterministik (system tertentu) dan Sistem Probabilistik (sistem tak tentu). Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem deterministik. Sistem probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem Tertutup *(closed system)* dan Sistem Terbuka *(open system).* Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya. Klasifikasi sistem terbuka *(open system* .dan system tertutup *(closed system)* dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. 1 Klasifikasi sistem terbuka dan tertutup
sumber : http://www.unhas.ac.id/

2.2 **Konsep Dasar Informasi**

Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir. Informasi yang berguna bagi sistem akan menghindari proses kematian sebuah sistem (*Robert N. Anthony dan John Dearden*). Menurut Jogiyanto dalam buku *"Analisis dan desain sistem informasi"* adalah : *"Informasi diartikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya"* . (Jogiyanto,2005:8).

Sumber dari informasi adalah data. Sedangkan data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Didalam dunia bisnis, kejadian nyata yang sering terjadi adalah perubahan dari suatu nilai yang disebut dengan transaksi. Misalnya penjualan adalah transaksi perubahan nilai barang menjadi nilai uang atau nilai piutang dagang. Satuan nyata (*fact dan entity*) adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul –

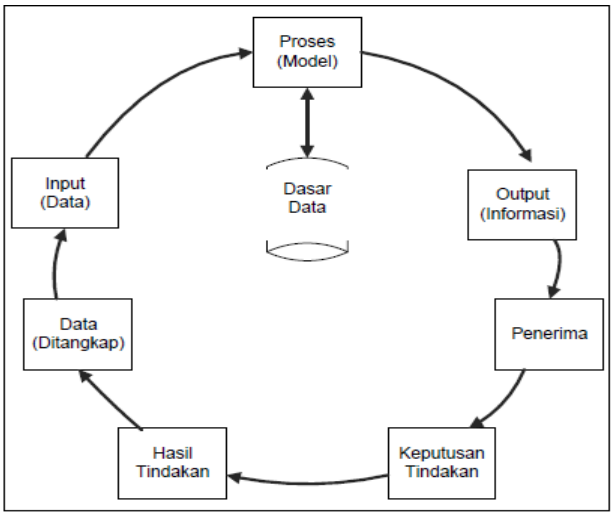
betul ada dan terjadi. Menurut Robert N.antony dan John Dearden, Data adalah : *"Bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item"*. Dan *"Data Merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata."* (Jogiyanto, 2005:8).

Pengertian Informasi selalu dikaitkan dengan data, namun arti dari masing-masing kata dalam pengertian tersebut berbeda. Keberadaan suatu data sangat menunjang terhadap informasi, karena data merupakan bahan mentah yang diperlukan untuk mengambil keputusan.

2.2.1 **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.

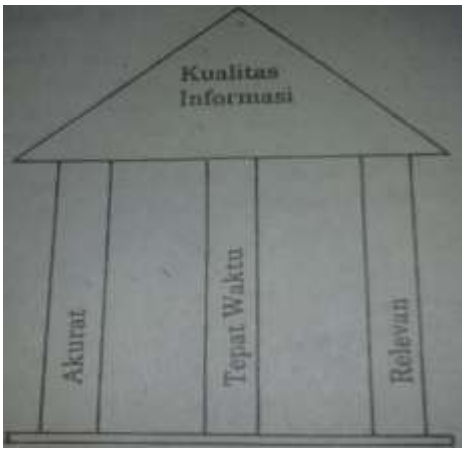
Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, siklus ini oleh John Burch disebut dengan siklus informasi. Siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data.



Gambar 2. 2 Siklus Informasi
Sumber: Jogiyanto HM (2005 : 9)

2.2.2 **Kualitas Informasi**

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



Gambar 2. 3 Pilar Kualitas Informasi
Sumber:Jogiyanto HM (2005: 10)

1. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan

maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat pada waktunya

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 berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.2.3 **Nilai Informasi**

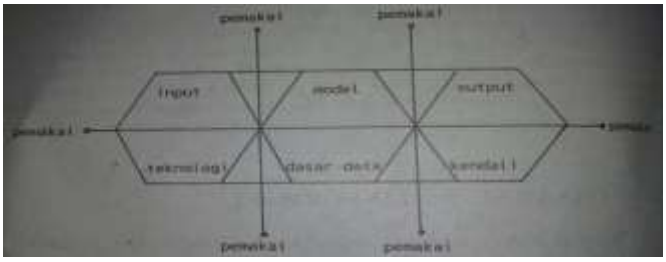
Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak tetapi oleh banyak perusahaan.

2.3 **Konsep Dasar Sistem Informasi**

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen didalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *Information processing system* atau *information – generating system.* Sistem Informasi menurut Jogiyanto (2005: 11) adalah : *"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 dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".*

2.3.1 **Komponen Sistem Informasi**

John Burch Gary Grudnitski mengemukakan (2005: 12) bahwa: *"Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan, yaitu blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya."*



Gambar 2. 4 Blok sistem informasi yang berinteraksi
Sumber: Jogiyanto HM (2005 : 12)

Adapun komponen-komponen dari suatu system informasi meliputi:

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 kombinasi 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" 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. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras *(hardware).*

5. Blok Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisensi kapasitas penyimpanannya. Basis data di akses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan BBMS (*data base management system*).

6. Blok Kendali.

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, air, kegagalan–kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.3.2 **Komponen Sistem Informasi Berbasis Komputer**

Pengelompokan komponen-komponen sistem informasi adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Keras *(Hardware)*

   Perangkat keras *(hardware)* mencakup piranti-piranti fisik seperti komputer dan printer.

2. Perangkat Lunak *(Software)* atau Program

   Perangkat lunak *(software)* merupakan sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk memproses data atau merupakan program-program yang digunakan untuk menjalankan komputer.

3. Prosedur *(Procedure)*

   Prosedur *(procedure)* merupakan sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.

4. Orang *(Brainware)*

   Orang *(brainware)* merupakan semua pihak yang bertanggungjawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.

5. Basis Data *(Database)*

   Basis data *(database)* merupakan sekumpulan tabel, hubungan dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.

6. Jaringan Komputer dan Komunikasi Data

   Jaringan komunikasi merupakan sistem penghubungan yang memungkinan sesumber (*resource*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.4 **Pegawai**

Pegawai negeri adalah pegawai yang telah memenuhi syarat yang ditentukan, diangkat oleh pejabat yang berwenang dan diserahi tugas dalam suatu jabatan negeri, atau diserahi tugas negara lainnya, dan digaji berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Kepegawaian merupakan suatu bidang pengolahan data suatu instansi yang berhubungan dengan pegawai. Seperti: penggajian, absensi, kenaikan pangkat dan hal lain yang berhubungan dengan pegawai.

2.4.1 **Kenaikan Pangkat**

Pangkat adalah Kedudukan yang menunjukan tingkat seorang Pegawai Negeri Sipil berdasarkan jabatannya dalam rangkaian susunan kepegawaian dan digunakan sebagai dasar penggajian. Kenaikan Pangkat adalah Penghargaan yang diberikan atas prestasi kerja dan pengabdian Pegawai Negeri Sipil terhadap negeri. Kenaikan Pangkat Reguler adalah Penghargaan yang diberikan kepada Pegawai Negeri Sipil yang telah memenuhi syarat yang ditentukan tanpa terikat pada jabatan.

Dasar hukum Kenaikan Pangkat bagi Pegawai Negeri Sipil adalah :

1. Peraturan Pemerintah Nomor 12 tahun 2002 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 99 Tahun 2000 Tentang Kenaikan Pangkat Pegawai Negeri Sipil.
2. Keputusan Kepala Badan Kepegawaian Negara Nomor 12 Tahun 2000 tentang Ketentuan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 99 Tahun

2000 Tentang Kenaikan Pangkat Pegawai Negeri Sipil sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 12 tahun 2002.

Sistem Kenaikan Pangkat dilaksanakan berdasarkan :

a) Kenaikan Pangkat Sistem Reguler

   Kenaikan Pangkat Reguler diberikan kepada Pegawai Negeri Sipil yang telah memenuhi Peraturan Pemerintah Nomor 12 tahun 2002 menduduki jabatan struktural atau jabatan fungsional tertentu, termasuk Pegawai Negeri Sipil.

b) Melaksanakan Tugas Belajar dan sebelumnya tidak menduduki jabatan struktural atau jabatan fungsional tertentu.

c) Dipekerjakan atau diperbantukan secara penuh diluar instansi induk dan tidak menduduki jabatan pimpinan yang telah ditetapkan persamaan eselonnya atau jabatan fungsional tertentu.

d) Kenaikan Pangkat Reguler diberikan sepanjang tidak melampaui pangkat atasan langsungnya.

e) Kenaikan Pangkat Reguler dapat diberikan kepada Pegawai Negeri Sipil setingkat lebih tinggi apabila yang bersangkutan Sekurang-kurangnya telah 4 (Empat) tahun dalam pangkat terakhir.

2.4.2 **Absensi**

Absensi adalah suatu cara untuk mengetahui sejauh mana tingkat disiplin kerja pegawai, apakah pegawai tersebut bisa mentaati peraturan yang diterapkan atau tidak. Oleh karena absensi adalah unsur kedisiplinan maka tujuannya adalah untuk meningkatkan kedisiplinan pegawai. Daftar absensi sangat penting bagi

atasan untuk mengetahui keadaan bawahannya. Adapun tujuan dari absensi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Untuk melihat kehadiran pegawai
2. Untuk meningkatkan kedisiplinan pegawai
3. Untuk meningkatkan semangat kerja pegawai
4. Untuk mengetahui keadaan bawahan dihari kerja.

Untuk mengetahui apakah bawahan mempunyai semangat kerja dengan melihat kehadiran pegawai dihari kerja. Sebagai bahan laporan kepada bagian atasan tentang pegawai yang disiplin dengan diterapkannya absensi ini sendiri telah membantu meningkatkan mutu dari instansi itu. Kebanyakan orang menilai adanya penggunaan absensi berarti adanya disiplin pada tempat yang bersangkutan, selanjutnya orang menilai sistem kerja ditempat tersebut berkualitas baik. Dengan demikian absensi ini juga ikut membantu penilaian yang baik bagi setiap organisasi yang menerapkannya.

2.4.3 **Gaji**

Gaji adalah balas jasa atau pengharagaan atas prestasi kerja, yang harus dapat memenuhi kebutuhan hidup bersama keluarganya secara layak, sehingga ia dapat memusatkan perhatiannya dan kegiatannya untuk melaksanakan tugas yang dipercayakan kepadanya.

Menurut Soemarso S.R (2005 : 307) "*gaji adalah imbalan kepada pegawai yang diberi tugas-tugas administratif dan pimpinan yang jumlahnya biasanya tetap secara bulanan atau tahunan*".

Sedangkan menurut Mulyadi (2001 : 373) "*gaji adalah pembayaran atas penyerahan jasa yang dilakukan oleh karyawan yang mempunyai jenjang jabatan manajer*".

Dari definisi-definisi diatas penulis memberikan kesimpulan bahwa gaji dibayarkan sebagai balas jasa langsung kepada karyawan dengan jumlah yang tetap secara bulanan atau tahunan.

2.5 **Jaringan Komputer**

Jaringan Komputer adalah himpunan "interkoneksi" antara 2 komputer *autonomous* atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (*wireless*). Bila sebuah komputer dapat membuat komputer lainnya restart, shutdown, atau melakukan control lainnya, maka computer tersebut bukan *autonomous* (tidak melakukan control terhadap computer lain dengan akses penuh).

Di dalam jaringan komputer dikenal sistem koneksi antar node (komputer), yakni :

1. Peer to peer

   Peer artinya rekan sekerja. Peer-to-peer network adalah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer dengan 1-2 printer). Peer to peer adalah suatu model dimana tiap PC dapat memakai resource pada PC lain atau memberikan resourcenya untuk dipakai PC lain. Dengan kata lain dapat berfungsi sebagai client maupun server pada periode yang sama. Metode peer to peer ini pada

sistem windows dikenal sebagai *workgroup*, dimana tiap-tiap komputer dalam satu jaringan dikelompokan dalam satu kelompok kerja.

2. Client - Server

   Selain pada jaringan lokal, sistem ini bisa juga diterapkan dengan teknologi internet dimana ada suatu unit komputer yang berfungsi sebagai server yang hanya memberikan layanan bagi komputer lain, dan client yang juga hanya meminta layanan dari server. Akses dilakukan secara transparan dari client dengan melakukan login terlebih dahulu ke server yang dituju. Client bisa menggunakan resource yang disediakan server sesuai dengan otoritas yang diberikan oleh administrator. Aplikasi yang dijalankan pada sistem client bisa saja merupakan resource yang tersedia di server atau aplikasi yang di install di sisi client. Namun, hanya bisa dijalankan setelah terkoneksi ke server.

2.5.1 **Jenis Jaringan Komputer**

Secara umum jaringan komputer dibagi atas lima jenis, yaitu ;

1. ***Local Area Network (LAN)***

   Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. *LAN* seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumber daya (*resource*, misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

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. MAN* dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi, swasta, atau umum. *MAN* mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

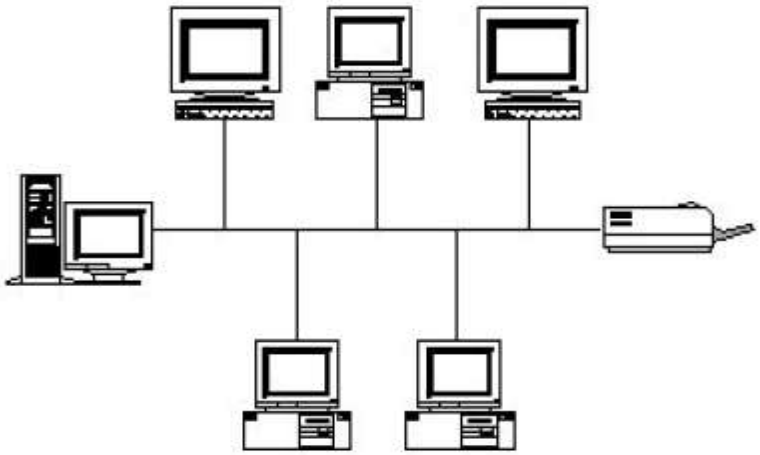
3. ***Wide Area Network (WAN)***

   Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. *WAN* terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

2.5.2 Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah *bus, token-ring, star dan peer-to-peer network*. Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

2.5.2.1 Topologi BUS



Gambar 2. 5 Topologi Bus
(*Sumber : www.ilmu komputer.com*)

Keuntungan

1. Hemat kabel

2. Layout kabel sederhana

3. Mudah dikembangkan

Kerugian

1. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil

2. Kepadatan lalu lintas

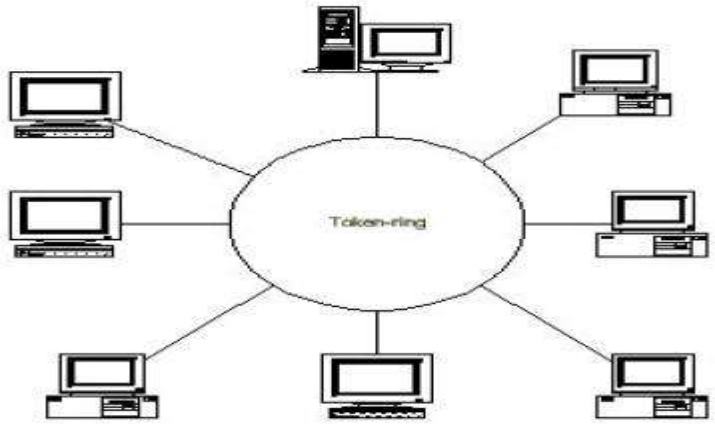
3. Bila salah satu client rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi.

4. Diperlukan repeater untuk jarak jauh

2.5.2.2 Topologi Token RING

Metode token-ring (sering disebut ring saja) adalah cara menghubungkan komputer sehingga berbentuk ring (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai loop, data dikirimkan ke

setiap simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan.



Gambar 2. 6 Topologi TokenRing
(Sumber : www.ilmu komputer.com)

Keuntungan

Hemat Kabel

Kerugian

1. Peka kesalahan

2. Pengembangan jaringan lebih kaku

2.5.2.3 Topologi *STAR*

Kontrol terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut ke semua simpul atau client yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasiun primer atau server dan lainnya dinamakan stasiun sekunder atau client server. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh server maka setiap client server sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari server.

Keuntungan

1. Paling fleksibel

2. Pemasangan/perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain

3. Kontrol terpusat

4. Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan

5. Kemudahaan pengelolaan jaringan

Kerugian

1. Boros kabel

2. Perlu penanganan khusus

3. Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis

2.6 Konsep Dasar Intranet

Intranet adalah sebuah jaringan komputer berbasis protokol TCP/IP seperti internet hanya saja digunakan dalam internal perusahaan, kantor, bahkan warung internet (WARNET) pun dapat di kategorikan Intranet. Antar Intranet dapat saling berkomunikasi satu dengan yang lainnya melalui sambungan Internet yang memberikan tulang punggung komunikasi jarak jauh. Akan tetapi sebetulnya sebuah Intranet tidak perlu sambungan luar ke Internet untuk berfungsi secara benar.

Intranet menggunakan semua protokol TCP/IP, alamat IP, dan protokol lainnya), klien dan juga server. Protokol HTTP dan beberapa protokol Internet

lainnya (FTP, POP3, atau SMTP) umumnya merupakan komponen protokol yang sering digunakan. sebuah intranet dapat dipahami sebagai sebuah "versi pribadi dari jaringan Internet", atau sebagai sebuah versi dari Internet yang dimiliki oleh sebuah organisasi.

2.6.1 **Kegunaan intranet**

Dasarnya perangkat lunak aplikasi yang digunakan di Intranet tidak berbeda jauh dengan yang digunakan di Internet. Di Intranet digunakan Web, e-mail dll. persis seperti yang digunakan di Intranet. WARNET sebetulnya intranet yang sangat sederhana sekali, kebetulan tidak ada content yang khusus / spesifik yang internal di warnet tsb.

Web dengan perangkat database di belakangnya, biasanya merupakan alat bantu paling potensial untuk melakukan 2 hal utama yaitu:

1. Membuat perusahaan / institusi menjadi semakin efisien, pendekatan yang dilakukan disini biasanya membuat sistem informasi manajemen yang berbasis Web & database.
2. Membuat perusahaan / institusi menjadi semakin kompetitif di dunia-nya. Bahkan jika mungkin menjadi pemimpin dalam usahanya. Membuat sebuah badan menjadi kompetitif hanya mungkin dilakukan jika kita dapat mengolah secara baik sumber daya manusia & sumber daya pengetahuan yang ada di internal badan / perusahaan tersebut.

2.6.2 **Perbedaan intranet dan internet**

Intranet adalah sebuah jaringan komputer berbasis protokol TCP/IP seperti internet hanya saja digunakan dalam internal perusahaan, kantor, bahkan warung internet (WARNET) pun dapat di kategorikan Intranet. Antar Intranet dapat saling berkomunikasi satu dengan yang lainnya melalui sambungan Internet yang memberikan tulang punggung komunikasi jarak jauh. Akan tetapi sebetulnya sebuah Intranet tidak perlu sambungan luar ke Internet untuk berfungsi secara benar. Intranet menggunakan semua protokol TCP/IP, alamat IP, dan protokol lainnya), klien dan juga server.

Internet merupakan komunikasi jaringan komunikasi global yang menghubungkan seluruh komputer di dunia meskipun beda sistem operasi dan mesin.

2.7 **Web Browser**

Web Browser adalah suatu program atau software yang digunakan untuk menjelajahi internet atau untuk mencari informasi dari suatu web yang tersimpan didalam komputer. Awalnya, web browser berorientasi pada teks dan belum dapat menampilkan gambar. Namun, web browser sekarang tidak hanya menampilkan gambar dan teks saja, tetapi juga memutar file multimedia seperti video dan suara. Web browser juga dapat mengirim dan menerima email, mengelola HTML, sebagai input dan menjadikan halaman web sebagai hasil output yang informatif.

Dengan menggunakan web browser, para pengguna internet dapat mengakses berbagai informasi yang terdapat di internet dengan mudah. Beberapa

contoh web browser diantaranya Internet Explorer, Mozilla, Firefox, Safari, Opera, dll.

2.8 HTML (HyperText Markup Language)

Hypertext Markup Language atau HTML adalah bahasa yang digunakan untuk menulis dokumen-dokumen dalam bentuk *hypertext*. Dokumen-dokumen tersebut didistribusikan dengan World Wide Web dan dapat dilihat pada komputer. Dokumen HTML disebut *Markup Language*, karena HTML berfungsi untuk memperindah file teks biasa untuk ditampilkan pada program Web browser.

HTTP *Hypertext Transfer Protokol* merupakan protokol yang digunakan untuk mentransfer data antara web server ke web browser. Protokol ini mentransfer dokumen-dokumen Web yang berformat HTML.

Pada dokumen HTML diijinkan untuk meng-klik teks yang berwarna lain dan mengakses dokumen baru, image, atau file film dari komputer yang sangat jauh jaraknya.

Perbedaan antara dokumen HTML dengan dokumen teks biasa adalah adanya tag HTML yang ditandai dengan “<.....>”. Tag ini kebanyakan dibuat berpasangan dan diletakkan diujung.

2.9 **Web Server Apache**

Apache merupakan web server yang paling banyak dipergunakan di Internet. Program ini pertama kali didesain untuk sistem operasi lingkungan UNIX. Namun demikian, pada beberapa versi berikutnya Apache mengeluarkan programnya yang dapat dijalankan di Windows NT. Apache mempunyai program pendukung yang cukup banyak. Hal ini memberikan layanan yang cukup lengkap bagi penggunanya. Beberapa dukungan Apache :

1. Kontrol Akses

   Kontrol ini dapat dijalankan berdasarkan nama host atau nomor IP.

2. CGI (Common Gateway Interface)

   Yang paling terkenal untuk digunakan adalah perl (Practical Extraction and Report Language), didukung oleh Apache dengan menempatkannya sebagai modul (mod_perl).

3. PHP (Personal Home Page/PHP Hypertext Processor)

   Program dengan metode semacam CGI, yang memproses teks dan bekerja di server. Apache mendukung PHP dengan menempatkannya sebagai salah satu modulnya (mod_php). Hal ini membuat kinerja PHP menjadi lebih baik.

4. SSI (Server Side Includes)

   Web server Apache mempunyai kelebihan dari beberapa pertimbangan di atas :

   a. Apache termasuk dalam kategori freeware.

b. Apache mudah sekali proses instalasinya jika dibanding web server lainnya seperti NCSA, IIS, dan lain-lain.
c. Mampu beroperasi pada berbagai platform sistem operasi.
d. Mudah mengatur konfigurasinya. Apache mempunyai hanya empat file konfigurasi.
e. Mudah dalam menambahkan peripheral lainnya ke dalam platform web servernya.

2.10 **Pemrograman PHP**

PHP *Hypertext Preprocessor* adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamik dengan cepat.

Halaman website biasanya tersusun dari kode-kode html yang disimpan dalam sebuah file yang berekstensi **.html** atau **.htm**. File html ini dikirimkan oleh server atau file ke browser, kemudian browser menerjemahkan kode-kode tersebut sehingga menghasilkan suatu tampilan. Lain halnya dengan program php, program ini harus diterjemahkan oleh web server sehingga menghasilkan kode html yang dikirim ke browser agar dapat ditampilkan. Program ini dapat berdiri sendiri ataupun disisipkan di antara kode-kode html sehingga dapat langsung ditampilkan bersama dengan kode-kode html tersebut. Program php dapat ditambahkan dengan mengapit program tersebut di antara tanda **<?** dan **?>**.

Tanda-tanda tersebut biasa disebut dengan tanda untuk *escaping* atau kabur dari kode html. File html yang telah dibubuhi program php harus diganti ekstensinya menjadi **.php** atau **.php5**.

PHP merupakan bahasa web yang bersifat *server-side scripting* sama dengan *embedded scripting*, di mana scriptnya menyatu dengan HTML dan berada di server. Maksudnya adalah sintaks dan perintah-perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan HTML biasa. PHP dikenal sebagai bahasa *scripting* yang menyatu dengan tag HTML, dieksekusi di server dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis seperti ASP *active Server Pages* dan JSP *Java Server Pages*. Yang lainnya adalah build in HTTP session, tidak lagi menggunakan library tambahan seperti pada PHP5.

Tujuan dari bahasa scripting ini adalah untuk membuat aplikasi-aplikasi yang dijalankan di atas teknologi web. Dalam hal ini, aplikasi pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan web server.

2.10.1 **Kelebihan PHP**

PHP memiliki kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa-bahasa pemrograman sejenisnya, diantaranya adalah :

1. Bahasanya *server-side scripting* yang lebih dinamis dan sangat membantu dalam *e-commerce*.
2. Seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP.

3. PHP dapat berjalan di berbagai sistem operasi seperti windows 98/NT, UNIX/LINUX, solaris maupun macintosh.
4. PHP merupakan software yang *Open Source* yang dapat di download secara gratis dari situs resminya yaitu http://www.php.net
5. Software ini juga dapat berjalan pada web server seperti *PWS (Personal Web Server)*, Apache, IIS, AOLServer, fhttpd, phttpd dan sebagainya
6. PHP merupakan bahasa pemograman yang dapat kita kembangkan sendiri seperti menambah fungsi-fungsi baru.
7. PHP mendukung komunikasi dengan layanan seperti protokol IMAP, SNMP, NNTP, POP3 bahkan HTTP
8. PHP dapat diinstal sebagai bagian atau modul dari apache web server atau sebagai CGI script yang mandiri.

2.10.2 **Keuntungan menggunakan PHP sebagai modul dari apache**

Keuntungan yang diperoleh jika menggunakan PHP sebagai modul dari apache:

1. Tingkat keamanan yang cukup tinggi
2. Waktu eksekusi lebih cepat daripada server-side *scripting* lainnya
3. Akses ke sistem database yang lebih fleksibel. seperti MySQL Dan yang lainnya

2.11 **MySQL**

MySQL adalah sebuah perangkat lunak iasm manajemen basis data SQL *database management system* atau DBMS 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.

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta iasm atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius

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 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 iasm 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 ias sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase.

2.11.1 **Keistimewaan MySQL**

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. *Open Source*. MySQL didistribusikan secara *open source*, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.
3. *Multiuser*. MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. *Performance tuning*. MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. Jenis Kolom. MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed / unsigned integer*, *float*, *double*, *char*, *text*, *date*, *timestamp*, dan lain-lain.

6. Perintah dan Fungsi. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah *query*.
7. Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. Skalabilitas dan Pembatasan. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*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.
9. Konektivitas. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau *Named Pipes* (NT).
10. Lokalisasi. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
11. Antar Muka. MySQL memiliki *interface* (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
12. Klien dan Peralatan. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.

13. Struktur tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

2.12 CSS (Cascading style Sheet)

CSS bekerja sebagai pelengkap pada HTML. Cascading Style Sheet adalah suatu teknologi yang digunakan untuk memperindah tampilan halaman *website* (situs). Singkatnya dengan menggunakan Metode CSS ini dengan mudah mengubah secara keseluruhan warna dan tampilan yang ada di situs, sekaligus memformat ulang situs atau merubah secara cepat. CSS juga memungkinkan si pembuat web untuk memodifikasi HTML untuk membentuk tampilan sebuah website.

HTML adalah bangunannya dan CSS adalah desain interior dan eksteriornya. Web tanpa CSS bagai sayur tanpa garam. CSS diperkenalkan untuk pengembangan website pada tahun 1996. Nama CSS didapat dari fakta bahwa setiap deklarasi *style* yang berbeda dapat diletakkan secara berurutan, yang kemudian akan membentuk hubungan *parent-child* pada setiap *style*. Setelah CSS distandarisasikan, Internet Explorer dan Netscape melepas browser terbaru yang telah sesuai atau paling tidak hampir mendekati dengan standar CSS.

CSS adalah sebuah dokumen yang berdiri sendiri dan dapat dimasukkan dalam kode HTML atau sekedar mejadi rujukan oleh HTML dalam pendefinisian *style*. CSS menggunakan kode-kode yang tersusun untuk menetapkan *style* pada

elemen HTML atau dapat juga digunakan membuat *style* baru yang biasa disebut *class*.

CSS dapat mengubah besar kecilnya text, mengganti warna background pada sebuah halaman, atau dapat pula mengubah warna border pada tabel, dan masih banyak lagi hal yang dapat dilakukan oleh CSS. Singkatnya, CSS digunakan untuk mengatur susunan tampilan pada halaman HTML.

2.13 **AJAX (Asynchronous JavaScript and XML)**

Pada dasarnya ajax menggunakan *XMLHttpRequest object Javascript* untuk membuat *request* ke server secara asynchronous atau tanpa melakukan refresh halaman *website*. Yang dibutuhkan agar ajax dapat berjalan adalah javascript harus di *enable* pada *browser* yang digunakan. Walaupun javascript merupakan dasar dari Ajax, dimana javascript sangat susah pada implementasi dan maintenance, tetapi Ajax memiliki struktur pemrograman yang lebih mudah untuk dipahami. Membuat object *XMLHttpRequest* dan memastikan *object* tersebut terbentuk dengan benar. Kemudian menentukan kemana hasilnya akan ditampilkan atau dikirim.

Ajax dapat digunakan untuk melakukan banyak hal, seperti *loading* halaman HTML tanpa refresh halaman *web*, validasi form dan banyak lagi yang bisa dilakukan dengan ajax. Ajax akan dipadukan dengan bahasa pemrograman PHP yang sangat powerfull. Ajax bertugas melakukan *request* ke *web server* dan PHP yang berada di server akan melakukan apa yang diminta oleh Ajax, mengirim hasilnya ke *web browser* dan Ajax menampilkannya kepada *user*.

2.14 **Dreamweaver**

Menurut Bunafit Nugroho (2004:91) dreamweaver adalah editor yang komplit yang dapat digunakan untuk membuat animasi sederhana yang berbentuk layer. *Dreamweaver* merupakan program profesional editor HTML visual yang digunakan untuk mengelola situs dan menata layout halaman *web*. Saat ini versi terbaru dari Dreamweaver yang dikeluarkan oleh Macromedia adalah *Dreamweaver* MX 2004. pada versi ini, tampilannya mengalami perubahan yang kaya akan warna dan area kerjanya menjadi lebih ringkas dan efisien. Hal ini dapat dilihat dengan peletakan tombol-tombol dan panel-panel yang dapat *minimize* (disembunyikan) untuk menghemat area kerja. Disamping itu, masih banyak terdapat penambahan fasilitas-fasilitas lainnya yang membuat *Dreamweaver* MX lebih *powerfull*, seperti kemampuan menangani penyuntingan kode dengan lebih baik, menangani dokumen-dokumen baru seperti XHTML, kemampuan *validasi* dan *debug* di *browser*, panel *snippets* yang berfungsi untuk menyunting dan menyimpan blok kode yang sering digunakan, serta fasilitas penanganan berbagai *database*.