BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. 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 sistem*) atau disebut juga dengan *processing sistem* atau *information-generating sistem*.

Sistem Informasi dibangun oleh dua unsur yaitu sistem dan informasi. Untuk lebih jelas mengenai Sistem Informasi maka akan diuraikan lebih jelas definisi sistem, informasi, dan sistem informasi.

2.1.1. Pengertian Sistem

Suatu system dapat tediri dari system – system bagian (subsystem). Sebagai missal, sistem komputer dapat terdiri dari subsistem perangkat keras dan subsistem perangkat lunak. Masing – masing subsistem dapat terdiri dari subsistem – subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen – komponen. Subsistem – subsistem tersebut saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran system tersebut dapat tercapai.

Untuk lebih memahami pengertian dari system tersebut, terdapat beberapa pakar yang telah mengemukakan pendapatnya tentang pengertian system. Beberapa pendapat pakar tersebut adalah sebagai berikut :

"Menurut **Jogiyanto** (2005 : 1) Suatu system dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan."

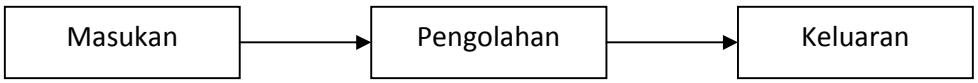
"Abdul Kadir (2003 : 54) system merupakan sekumpulan elemen yang terkait atau terpadu yang yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan tertentu."

Berdasarkan pengertian diatas, maka penulis menyimpulkan bahwa perngertian system adalah sekumpulan elemen – elemen atau subsistem – subsistem yang lebih kecil, yang saling berinteraksi satu sama lainnya, guna mencapai suatu tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

2.1.2 Bentuk Umum Sistem

Bentuk dasar dari system yang sederhana terdiri dari, masukan, pengolah, dan keluaran, yang tidak menyediakan suatu system pengendalian.

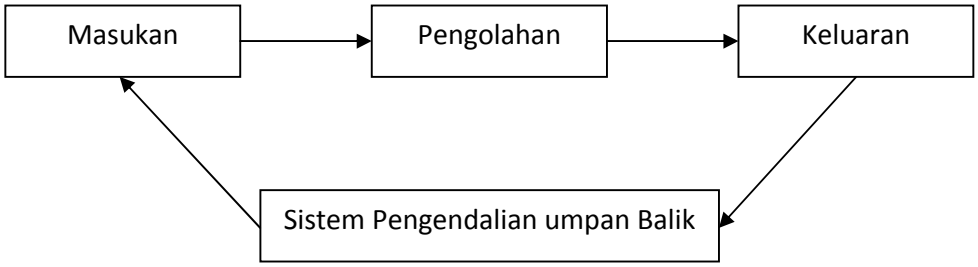
Gambaran umum mengenai sistem ditunjukan pada gambar berikut ini :



Gambar 2.1 Bentuk Umum Sistem

Sumber : (Jogiyanto, 2005, Pengenalan Komputer, Penerbit Andi, Yogyakarta.)

Untuk maksud pengendalian, dapat ditambahkan suatu system pengendalian umpan balik sebagai berikut :



Gambar 2.2 Bentuk Umum Sistem Dengan Umpan Balik

Sumber : (Jogiyanto, 2005, Pengenalan Komputer, Penerbit Andi, Yogyakarta

2.1.3 Karakteritik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:3), suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu sebagai berikut :

1. Komponen Sistem (Components)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa 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 subsistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar disebut dengan supra sistem, misalnya suatu perusahaan dapat disebut sebagai suatu sistem sedang 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. Kalau sistem akuntansi dipandang sebagai suatu sistem, maka perusahaan adalah supra sistem dan industri adalah supra dari supra sistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

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

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

   Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (Interface)

   Penghubung (interface) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran (output) dari satu subsistem akan menjadi satu masukan (input) bagi subsistem yang lain dan akan melalui

penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (Input)

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukan 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.

6. Keluaran Sistem (Output)

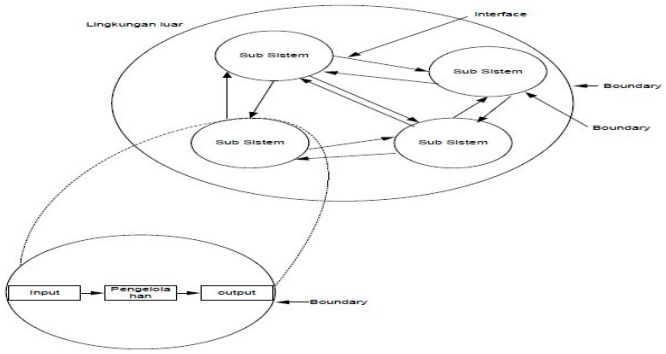
   Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Misalkan untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolahan Sistem (Proses)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (Objek)

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objektif*). Kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali, masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.



Gambar 2.3 Karakteristik Sistem

Sumber : [Jogiyanto,2005:6]

2.1.4 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto, HM (2005), Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, di antaranya adalah sebagai berikut :

a. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

b. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan human machine system atau ada yang menyebut dengan man machine system, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

c. Sistem tertentu beroperasi tertentu dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Inteaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas

d. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak berpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak di luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau sub-sistem lainnya. Karena keterbukaan sistem ini, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik.

2.2. Konsep Dasar Informasi

Informasi adalah data yang telah diproses dan memiliki arti atau manfaat bagi penggunanya. Informasi sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu organisasi sangatlah penting karena informasi merupakan landasan untuk mengambil suatu keputusan dan data merupakan sumber dari informasi.

Konsep dasar informasi menurut Jogiyanto (2005 : 8) adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan penting bagi yang menerimanya.

Dari pengertian diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa informasi merupakan suatu hasil (*output*) dari suatu data yang diolah dengan metode pendekatan dan pengembangan tertentu.

2.2.1. Definisi Informasi

Informasi merupakan salah satu unsur yang sangat penting di dalam organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, sehingga informasi tersebut sangat penting artinya bagi suatu organisasi.

Menurut Tata Sutabri (2003 : 31)

> "Data yang telah diproses sedemikin rupa sehingga meningkatkan pengetahuan bagi orang yang menggunakan data tersebut"

Menurut Jogiyanto (2005 : 8) adalah :

> "Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya".

Berdasarkan definisi di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa informasi merupakan data yang telah mengalami proses pengolahan sehingga lebih mememiliki arti bagi mereka yang akan menggunakan data tersebut.

2.2.2. Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:10) Kualitas Informasi terdiri dari 3 (tiga) hal yaitu:

1. Akurat

   Akurat berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan, 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 waktu

   Tepat waktu berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan

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

2.2.3. Nilai Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 11), nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendaatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan.Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan didalam suatu 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. Sebagian besar

informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai uang,tetapi dapat ditaksir dari nilai efektifitasnya.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau *processing system*. Sistem informasi menurut Robert A Letch dan K. Roscoe Davis, disadur oleh Jogiyanto (2005 : 11) *"*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*"*.

Dari pengertian diatas, sistem informasi dapat didefinisikan pula sebagai suatu kesatuan dari berbagai bagian atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem yang saling berkaitan dan berinteraksi satu sama lainnya untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.3.1 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Azhar Susanto (2004 : 55) adalah :

"Sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik phisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna".

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 sari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".

Sistem informasi merupakan komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, dan untuk memberikan gambaran aktivitas didalam perusahaan.

2.3.2. Komponen Sistem Informasi

Jogiyanto (2005 : 12), dalam buku Analisis Dan Desain, John Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponenkomponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu :

1. Blok Masukan (*Input Block*)

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi, input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (*Model Block*)

   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 ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diingkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

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 (*Technology Block*)

   Teknologi merupakan *Toolbox* 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 (*brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

   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. Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyedian informasi lebih lanjut.

6. Blok Kendali (*Controls Block*)

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperature, air, debu, kecurangan-kecerangan, kegagalankegagalan system itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan, sabotase dan sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat

merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4 Pengertian Sistem Informasi Manajemen

Menuru Erni Tisnawati Sule dan Kurniawan Saefullah (2005 : 392) system manajemen informasi adalah pengelolaan data dimana di dalamnya terdapat proses mencari, menyusun, mengklasifikasikan, serta menyajikajn berbagai data yang terkait dengan kegiatan yang dilakukan perusahaan sehingga dapat dijadikan landasan dalam pengambilan keputusan oleh manajemen.

Sistem informasi manajemen merupakan bagian dari pengendalian internal suatu bisnis yang meliputi pemanfaatan manusia, dokumen, teknologi, dan prosedur untuk memecahkan masalah bisnis seperti biaya produk, layanan atau suatu strategi bisnis. Sistem informasi manajemen (SIM) dibedakan dengan system informasi biasa karena SIM digunakan untuk menganalisis system informasi lain yang diterapkan pada aktivitas operasional organisasi.

Merujuk dari beberapa pendapat yang telah disajikan sebelumnya, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa system informasi manajemen adalah sebuah system yang terdiri dari elemen – elemen atau subsistem yang lebih kecil, yang saling berinteraksi satu sama liannya untuk mengolah data menjadi informasiyang dapat berguna bagi perusahaan dan menunjang tercapainya standar atau tujuan perusahaan.

2.5. Arsitektur Jaringan

Topologi jaringan adalah hal yang menjelaskan hubngan geometris antara unsur – unsur dasar jaringan. Topologi jaringan dibagi oleh beberapa kategori seperti, topologi bintang, topologi cincin, topologi bus, topologi mesh, topologi pohon, topologi linier. Masing – masing topologi tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan masing – masing.

2.5.1. Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer dapat diartikan sebagai suatu sistem yang terbentuk dari interkoneksi fasilitas-fasilitas yang dirancang untuk membawa trafik dari beragam sumber telekomunikasi.

2.5.2. Jenis – Jenis Jaringan Komputer

Menurut Azhar Susanto (2004 : 242) Ada empat kategori utama jaringan komputer yaitu :

1. Local Area Network (LAN)

   LAN merupakan jaringan komputer milik pribadi di dalam sebuah gudang atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN sering kali menghubungkan computer-komputer pribadi dan workstation dalam kantor perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama resource (misalnya printer, scanner) dan saling bertukar informasi. LAN merupakan ukuran yang terbatas, yang berarti bahwa waktu transaksi pada keadaan terburuknya terbatas dan dapat diketahui sebelumnya. Pada sebuah LAN, setiap node atau komputer mempunyai daya komputasi sendiri, berbeda dengan konsep dump

terminal. Setiap komputer juga dapat mengakses sumber daya yang ada di LAN sesuai dengan hak akses yang telah diatur. Sumber daya tersebut dapat berupa data atau perangkat seperti printer. Pada LAN, seorang pengguna juga dapat berkomunikasi dengan pengguna yang lain dengan menggunakan aplikasi yang sesuai.

2. Metropolitan Area Network (MAN)

   Metropolitan Area Network (MAN) pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih b esar dan biasanya memakaiteknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang berdekatan dan dapat memanfaatkan untuk keperluan pribadi swasta atau umum. MAN biasanya mampu menunjang data dan suara, dan bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televise kabel. MAN hanya memiliki sebuah atau dua buah kabel dan tidak mempunyai elemen switching, yang berfungsi untuk mengatur paket melalui beberapa output kabel adanya elemen switching membuat rancangan menjadi lebih sederhana.

3. Wide Area Network (WAN)

   Wide Area Network adalah sebuah jaringan yang memiliki jarak yang sangat luas, karena radiusnya mencakup sebuah negarabenua. Pada sebagian besar WAN, komponen yang dipakai dalam berkomunikasi biasanya terdiri dari dua komponen, yaitu: Kabel transmisi dan elemen withing. Kabel transmisi berfungsi untuk memindahkan bit-bit dari satu computer ke computer lainnya,sedangkan elemen swithing disini

adalah sebuah computer khusus yang digunakan untuk menghubungkan dua buah kabel trasmisi atau lebih.

4. GAN (Global Area Network)

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

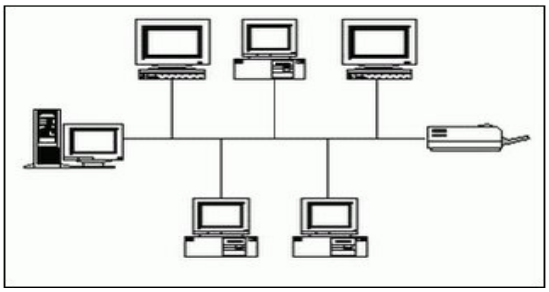
2.5.3. Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan yang 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. Topologi jaringan dapat menyatakan susunan komputer secara fisik dalam suatu jaringan.

Topologi jaringan secara garis besar dapat dibagi menjadi beberapa bagian yaitu :

1. Topologi *Bus*

   Topologi *bus* biasa digunakan untuk LAN (*Local Area Network*) dengan jumlah komputer yang terhubung sedikit. Topologi jaringan bus (*Bus Network*) menghubungkan beberapa *node* dalam jalur data (*bus*). Masing-masing *node* dapat melakukan tugas-tugas pengoperasian yang berbeda-beda. *Bus network* tidak mempunyai *central node* dan semua *node* mempunyai status yang sama, kecuali satu *node* yang dapat ditentukan sebagai *server* dalam jaringan.

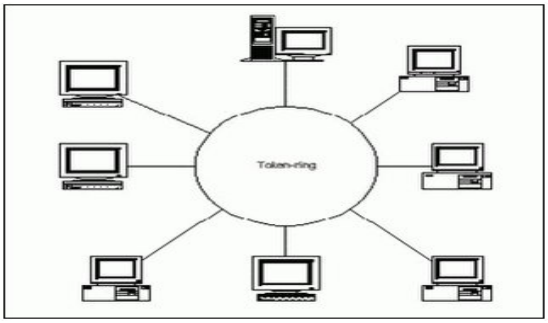


Gambar 2.4 Topologi *Bus*

[Sumber : Prima Kurniawan, Topologi Jaringan,2009]

2. Topologi *Star*

   Topologi *star network* menghubungkan jaringan pada *node* pusat (*central node* atau *host node*) yang membentuk jaringan seperti bentuk bintang (*star*). Jalur komunikasi diatur langsung oleh *central node* dan melakukan semua tanggung jawab mengatur jalur atau arus informasi antara *node* satu dengan *node* lain. *Central node* biasa dalam bentuk komputer besar (*large computer*) atau *mainframe computer* yang dihubungkan dengan *node* lain yang berupa beberapa terminal atau komputer mini atau komputer mikro melalui satu *link*.

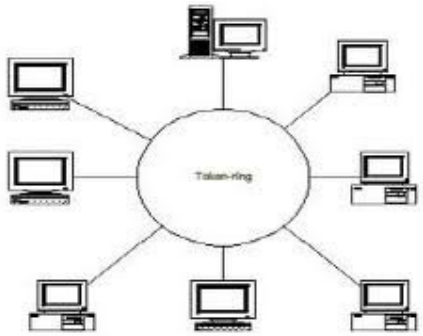


Gambar 2.5 Topologi *Star*

[Sumber : Prima Kurniawan, Topologi Jaringan,2009]

3. Topologi *Ring*

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

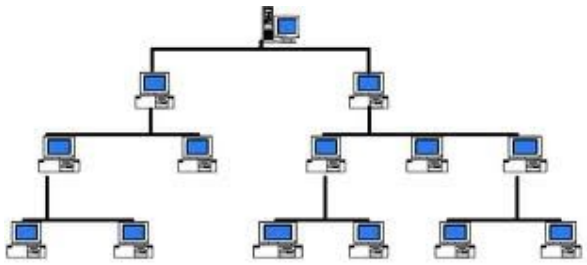


Gambar 2.6 Topologi *Ring*

[Sumber : Prima Kurniawan, Topologi Jaringan,2009]

4. Topologi *Tree*

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



Gambar 2.7 Topologi *Tree*

[Sumber : Prima Kurniawan, Topologi Jaringan,2009]

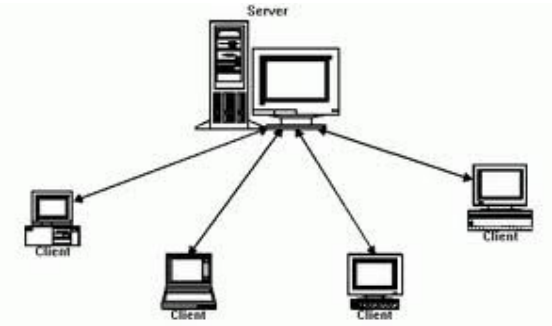
2.5.4. Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat dari jaringan komputer itu sendiri adalah jaringan komputer berfungsi untuk menghubungkan atau mengkoneksikan satu komputer dengan komputer lainnya, bisa menghubungkan pada jarak dekat, seperti hanya dalam satu gedung atau satu perusahaan saja, juga bisa menghubungkan dalam jangkauan yang luas, seperti halnya menghubungkan Negara yang satu dengan Negara yang lainnya yang jangkauannya mencapai ribuan kilometer.

2.6. Pengertian Client Server

Sistem *client server* mempunyai dua komponen utama yaitu komputer *client* dan komputer *server*. *Server* merupakan komputer induk yang melakukan pemrosesan terbanyak untuk memenuhi permintaan-permintaan dari komputer *client* dan bertindak sebagai *server database* yang menyimpan data. *Client* yaitu komputer atau *workstation* yang melakukan pengiriman permintaan-permintaan data pada *server* kemudian menampilkan data tersebut pada *interface* aplikasi yang dimiliki. Selain itu *client* komputer yang melibatkan proses-proses *client* yang meminta suatu pelayanan data kepada komputer *server* yang menyediakan

layanan data tersebut. Sehingga *client* maupun *server* sama-sama melakukan pekerjaan. Dengan kombinasi *client* (*front-end*) dan *server* (*back-end*), maka kumpulan dari modul-modul tidak dieksekusi dalam memori yang sama namun terbagi dalam komputer *client-server*. Dengan arsitektur *client/server*, modul yang memanggil menjadi *client* yang meminta suatu layanan data dan modul yang dipanggil menjadi *server* yang menyediakan layanan data.



Gambar 2.8 Client Server

(Sumber : Budhi Irawan, ”Jaringan komputer”, 2005)

Hal ini menjadi konfigurasi bagi komputer *client* dan komputer *server* bisa berbeda seperti kapasitas memori, kecepatan prosesor atau alat masukan dan keluaran yang disesuaikan dengan fungsi kerja dari elemen-elemen tersebut. Bagi *server* yang menjalankan tugas pengelolaan suatu *database* digunakan suatu konfigurasi yang khusus menangani tugasnya tersebut dengan sistem operasi yang dikhususkan bagi *server* seperti windows NT server, windows 2000 server, sedangkan komputer *client* menggunakan konfigurasi yang umum bagi sebuah komputer *desktop* yang terhubung ke jaringan dengan sistem operasi seperti windows 98, windows XP, dan lain-lain.

2.7. Pengertian Internet

Secara harfiah, Internet (Interconected – Networking) adalah sistem global dari seluruh jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standar Internet Protocol Suite (TCP/IP) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Manakala Internet adalah sistem komputer umum, yang berhubung secara global dan menggunakan TCP/IP sebagai protokol pertukaran paket. Rangkaian internet yang terbesar dinamakan Internet. Cara menghubungkan rangkaian dengan kaedah ini dinamakan *internetworking*.

Munculnya internet diawali sejak saat departemen pertahanan Amerika Serikat yang dikenal dengan nama *Advanced Research Project Agency* (APRA) membentuk suatu jaringan komputer (+/- 4 empat buah) yang dapat menghubungkannya dengan para ilmuwan dan profesor dari berbagai perguruan tinggi tertentu di seluruh dunia yang disebut sebagai APRANET.

Supaya bisa berhubungan dengan internet, seorang pemakai dapat mengakses komputer pada perusahaan yang telah terkoneksi ke internet atau perlu menjadi pelanggan dari sebuah ISP (*Internet Service Provider)*. Alternatif lain, cukup melakukan pengaksesan pada warung-warung internet (warnet). ISP adalah organisasi komersial yang bergerak dalam bidang penyediaan jasa akses ke internet.

2.7.1 Fasilitas Yang Ada Pada Internet

Terdapat banyak sekali layanan aplikasi atau fasilitas-fasilitas yang terdapat dalam internet dan masih akan terus bertambah dan berkembang sejalan

dengan perkembangan teknologi informasi, beberapa contoh aplikasi yang sering digunakan antara lain adalah sebagai berikut :

1. Electronic mail (E-mail)

   Aplikasi internet ada;ah aplikasi yang umum digunakan oleh pengguna internet. Dengan email, pengguna internet dapat mengirim berbagai macam file seperti foto, pesan text, video, dan lain sebagainya. Ada banyak jasa pelayanan internet, dan yang plaing popular saat ini adalah Yahoo dan Google. Kedua layanan ini merupakan layanan gratis yang tidak dipungut biaya dalam penbuatannya, namun memiliki keamanan dan layanan yang baik.

2. News-USENET

   Digunakan sebagai sarana untuk berdiskusi antar pemakai jaringan internet. Aplikasi ini hampir sama dengan papan pengumuman, dimana setiap orang dapat mengirim, melihat, dan menanggapi suatu berita atau suatu topic dengan fasilitas yang hampir sama dengan E-mail. Topik diskusi dipisahkan oleh group, dan pemakai yang berminat dapat melihat isi diskusi pada newsgroup tersebut.

3. Transfer File

   Untuk dapat mengirimkan dan mengambil data yang disimpan dalam bentuk file, digunakan aplikasi FTP antara pemakai dengan suatu FTP server. Dengan adanya aplikasi ini, dimungkinkan untuk upload dan download data dalam format data berbentuk file seperti misalnya data aplikasi, gambar, database.

4. Remote Login – Telnet

   Telnet adalah suatu aplikasi remote login internet yang memungkinkan anda untuk log-in atau menggunakan komputer yang berbeda di jaringan secara interaktif. Untuk log-in dibutuhkan log-in account pada komputer tujuan.

2.8. Aplikasi dan Teknologi Web (WWW)

World Wide Web adalah suatu program yang ditemukan oleh tim Barners Lee pada tahun 1991. Awalnya Barners Lee ingin menemukan cara untuk menyusun arsip - arsip risetnya, untuk itu beliau mengembangkan suatu sistem untuk keperluan pribadi. Sistem itu merupakan peranti lunak yang diberi nama *Equire.* Dengan program itu, Barners Lee berhasil menciptakan jaringa yang manautkan berbagai arsip sehingga memudahkan dalam pencarian informasi yang dibutuhkan. Hal inilah yang merupakan dasra dari sebuah perkembangan pesat yang kini dikenal dengan nama singkatan WWW.

2.8.1. World Wide Web

World Wide Web atau lebih dikenal dengan sebutan WWW atau lebih singkat dengan sebutan Web merupakan suatu kumpulan informasi pada beberapa server komputer yang terhubung satu sama lain didalam jaringan intranet atau internet. Informasi yang terdapat di WWW dikemas dalam bentuk halaman-halaman web (*web page*). Sekumpulan halaman web dikumpulkan dan diletakkan dalam sebuah situs web (*website*). Sedangkan homepage adalah istilah untuk menyebut halaman pertama yang akan muncul jika sebuah situs web diakses, kemudian informasi tersebut didistribusikan melalui pendekatan *hypertext*, yang

memungkinkan suatu teks pendek menjadi acuan untuk membuat dokumen lain. Pendekatan *hypertext* ini seseorang dapat membuat informasi dengan meloncat dari satu dokumen ke dokumen lain. Dokumen-dokumen yang diakses pun dapat tersebar di berbagai mesin dan bahkan di berbagai negara.

2.8.2. Halaman Web dan Website

Website merupakan kumpulan halaman *web* yang berhubungan pada *file-file* yang saling terkait. Di setiap *website*, satu halaman disebut – sebut sebagai *homepage*. *Homepage* adalah halaman yang pertama kali dilihat ketika seseorang mengunjungi *website*. Dari *homepage* pengunjung dapat mengklik *hyperlink* untuk berpindah ke halaman lain dalam *website* lain. *Hyperlink* tersebut dapat berupa website yang ada pada komputer yang sama seperti website pertama atau dapat pula tersimpan pada komputer

2.8.3. Aplikasi Web

Aplikasi web pada awalnya dibangun hanya dengan menggunakan bahasa yang disebut dengan HTML dan protokol yang dinamakan Hypertxt Transfer Protocol (HTTP). Pada perkembangan berikutnya sejumlah script dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML, antara lain script PHP dan Active Server Pages (ASP), sedangkan contoh berupa objek adalah Java.Aplikasi web sendiri dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Web Statis, dibentuk dengan HTML saja, kekurangan aplikasi ini hanya terletak pada seharusan memelihara program secara terus-menerus untuk mengikuti perubahan yang terjadi.

2. Web Dinamis, yang terdiri dari server-side scripting seperti script ASP dan PHP serta client-side scripting seperti vbscript ataupun javacript. Web dinamis dapat mengatasi kekurangan web statis karena aplikasi web yang dinamis memanfaatkan kemampuan server web untuk mengakses sistem database. Server web dapat dihubungkan dengan Relatinal Database Management System (RDBMS) seperti oracle dan SQL server

2.9. Definisi E-Commerce

Menurut Dadang Munandar (2011 – 3) E-Commerce dapat diartikan sebagai suatu proses membeli, menjual, mentransfer, menukar produk, menukar jasa, atau menukar informasi melalui jaringan komputer, termasuk internet. E-Commerce dapat didefinisikan dari beberapa perspektif, diantaranya :

1. Dari perspektif komunikasi, E-Commerce merupakan pengiriman barang, pelayanan informasi, ataupun pembayaran melalui jaringan komputer atau sarana elektrik lainnya.
2. Dari perspektif komersial, E-Commerce memberikan kemampuan dalam membeli dan menjual produk, jasa, atau informasi, melalui internet dan sarana online lainnya.
3. Dari perspektif bisnis, E-Commerce menjalankan bisnis secara elektronik, dengan melengkapi proses bisnis melalui jaringan elektronik, sebagai pengganti proses bisnis.
4. Dari perspektif pelayanan, E-Commerce merupakan fasilitas yang ditujukan kepada pemerintah, perusahaan – perusahaan, organisasi, dan

pelanggan umtuk mengurangi biaya pelayanan dan meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan.

5. Dari perspektif pembelajaran, E-Commerce memungkinkan untuk melakukan pelatihan dan pendidikan dikalangan dunia pendidikan, seperti sekolah, iniversitas, dan lembaga pendidikan lainnya secara online.
6. Dari sisi kolaborasi, E-Commerce merupakan kerangka untuk kerja sama antar dan dalam suatu organisasi.

Dalam transaksi – transaksi dari pelanggan ke bisnis, para pelanggan diberi pengaruh lebih dari apa dan bagaimana produk – produk dibuat serta layanan diberikan. Dengan demikian, E-Commerce memberkan pelayanan lebih besar terhadap pelanggan, khususnya dalam memberikan pilihan yang lebih luas. Di samping itu, E-Commerce memungkinkan terciptanya proses yang lebih cepat dan lebih terbuka sehingga pelanggan mempunyaikontrol yang lebih besar. E-Commerce membuat informasi mengenai produk – produk dan pasar secara keseluruhan tersedia dan dapat diakses. E-Commerce juga dapat meningkatkan transparansi harga yang memungkinkan pelanggan dapat membuat keputusan – keputusan pembelian secara lebih tepat dan sesuai.

2.9.1 Jenis-jenis E-Commerce

Kegiatan E-Commerce dibedakan menjadi 2 berdasarkan karakteristiknya:

1. Business to Business, karakteristiknya:
    a. Trading partners yang sudah saling mengetahui dan antara mereka sudah terjalin hubungan yang berlangsung cukup lama.

b. Pertukaran data dilakukan secara berulang-ulang dan berkala dengan format data yang telah disepakati bersama.
c. Salah satu pelaku tidak harus menunggu rekan mereka lainnya untuk mengirimkan data.
d. Model yang umum digunakan adalah peer to peer, di mana processing intelligence dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.

2. Business to Consumer, karakteristiknya:
   a. Terbuka untuk umum, di mana informasi disebarkan secra umum pula.
   b. Servis yang digunakan juga bersifat umum, sehingga dapat digunakan oleh orang banyak.
   c. Servis yang digunakan berdasarkan permintaan.
   d. Sering dilakukan sistim pendekatan client-server.

2.9.2 Tujuan Menggunakan E-Commerce dalam Dunia Bisnis

Tujuan suatu perusahaan menggunakan sistim E-Commerce adalah dengan menggunakan E-Commerce maka perusahaan dapat lebih efisien dan efektif dalam meningkatkan keuntungannya.

2.9.3 Mantaat Menggunakan E-Commerce dalam Dunia Bisnis

Manfaat dalam menggunakan E-Commerce dalam suatu perusahaan sebagai sistem transaksi adalah:

a. Dapat meningkatkan market exposure (pangsa pasar).
b. Transaksi on-line membuat semua orang dapat melakukan pembayaran dengan hanya membuka halaman web yang diinginkan.
c. Menurunkan biaya operasional.
d. Jangkauan pasar akan semakin besar.
e. Transaksi memlaui internet dapat dilakukan tanpa batasan wilayah atau permasalahan geografi lainnya, dan tanpa batas permasalahan waktu seperti perbedaan zona waktu masing – masing wilayah Negara.
f. Meningkatkan customer loyalty.Ini disebabkan karena sistem transaksi E-Commerce menyediakan informasi secara lengkap dan informasi tersebut dapat diakses setiap waktu selain itu dalam hal pembelian juga dapat dilakukan setiap waktu bahkan konsumen dapat memilih sendiri produk yang dia inginkan.
g. Meningkatkan supply management.transaksi E-Commerce menyebabkan pengefisienan biaya operasional pada perusahaan terutama pada jumlah karyawan dan jumlah stok barang yang tersedia sehingga untuk lebih menyempurnakan pengefisienan biaya tersebut maka sistem supply management yang baik harus ditingkatkan.
h. Memperpendek waktu produksi. Pada suatu perusahaan yang terdiri dari berbagai divisi atau sebuah distributor di mana dalam pemesanan bahan baku atau produk yang akan dijual apabila kehabisan barang dapat memesannya setiap waktu karena on-line serta akan lebih cepat dan teratur karena semuanya secara langsung terprogram dalam komputer.

Pernyataan-pernyataan Onno W. Purbo di atas juga didukung oleh pernyataan Laura Mannisto (International Telecommunication Union, Asia and the Future of the World Economic System, 18 March 1999, London), yaitu:

a. Ketersediaan informasi yang lebih banyak dan mudah diakses
   ketersediaan informasi produksi dan harga dapat diakses oleh pembeli, penjual, produsen dan distributor.
b. Globalisasi Produksi, distribusi dan layanan konsumen : jarak dan waktu relatif lebih pendek, sehingga perusahaan dapat berhubungan dengan rekan bisnis di lain negara dan melayani konsumen lebih cepat.produsen dapat memilih tempat untuk memproduksi dan melayani konsumen tidak tergantung dimana konsumen itu berada. Perusahaan yang berada di negara berpendapatan rendah dapat mengakses informasi dan membuat kontak bisnis tanpa harus mengeluarkan biaya tinggi.
c. Mengurangi biaya transaksi dengan adanya system order, pembayaran dan logistik secara online dan otomatis.

2.9.4 Ancaman Menggunakan E-Commerce (Threats)

Threats merupakan kemungkinan-kemungkinan munculnya kejadian yang dapat membahayakan asset-aset yang berharga. Ada beberapa bentuk ancaman yang mungkin terjadi:

a. System Penetration

   Orang yang tidak berhak dapat memasuki sistem dan menyadap semua elemen – elemen yang ada sehingga dapat berbuat tanpa aturan diluar prosedur sistem tersebut.

b. Authorization Violation

   Pelanggaran atau penyalahgunaan wewenang yang legal dalam sebuah sistem.

c. Planting

   Memasukan sesuatu ke dalam sebuah system yang dianggap legal tetapi belum tentu legal di masa yang akan datang.

d. Communications Monitoring

   Seseorang dapat mengetahui informasi – informasi atau data – data yang mengalir dalam sebuah sistem dengan memasukkan suatu aplikasi atau menyisipkan script kedalam sistem sehingga dapat memonitoring sistem tersebut.

e. Communications Tampering

   Segala hal yang membahayakan kerahasiaan informasi seseorang tanpa melakukan penetrasi, seperti mengubah infonnasi transaksi di tengah jalan atau membuat sistim server palsu yang dapat menipu banyak orang untuk memberikan infonnasi rahasia mereka secara sukarela.

f. Denial of service

Menghalangi seseorang dalam mengakses informasi, sumber, dan fasilitas-fasilitas lainnya. Teknik seperti ini merupakan teknik penyerangan yang paling popular dan bahkan pernah menyerang beberapa situs – situs besar yang ada di dunia.

g. Repudiation

Penolakan terhadap sebuah aktivitas transaksi atau sebuah komunikasi baik secara sengaja maupun tidak disengaja.

2.10 Perangkat lunak pendukung

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

2.10.1. Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP dikenal dengan sebagai sebuah bahasa scripting yang menyatu dengan tag – tag HTML, dieksekusi deserver, dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis seperti halnya Active Server Pages (ASP) atau Java Server Pages (JSP)

Versi pertama PHP dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Versi pertama ini merupakan sekumpulan script PERL yang digunakan oleh Rasmus Lerdorf untuk membuat halaman web yang dinamis pada Home Page pribadinya. Rasmus menulis ulang script – script tersebut menggunakan bahasa C, kemudian menambahkan fasilitas untuk form HTML, koneksi MySQL dan meluncurkan PHP vesi kedua yang diberi nama PHP/F1 pada tahun 1996.

PHP ketiga diliris pada pertengahan tahun 1997. Pada versi ini pembuatnya tidak lagi pada Rasmus sendiri, tetapi juga melibatkan beberapa programmer lainnya yang antusias mengembangkan PHP.

2.10.2. MySQL Database

Menurut Madcom (2004 : 177) MySQL merupakan software database yang ternasuk paling populer di lingkungan Linux, kepopuleran ini karena ditunjang performansi query dari databasenya yang saat itu bisa dikatakan paling cepat dan jarang bermasalah.

Berangkat darisoftware yang shareware MySQL populer, kini mulai versi 3.23 MySQL menjadi software open source yang berarti free. MySQL dapat digunakan untuk kepentingan komersial atau pun personal (non profit).

MySQL telah tersedia juga di lingkungan windows, software MySQL di lingkungan Windows dipasang pada direktori c:\mysql. c:\mysql\bin adalah direktori yang berisi daftar modul executable dari software MySql. PHP untuk Windows secara default telah mendukung MySQL. Penyebab utama MySQL begitu popular di kalangan Web karena cocok bekerja di lingkungan tersebut, selain itu karena :

1. MySQL tersedia di berbagai *platform* dan kompatibel dalam berbagai sistem operasi.
2. 2 fitur-fitur yang dimiliki MySQL merupakan fitur-fitur yang biasanya banyak dibutuhkan dalam aplikasi web.

3. MySQL memiliki *overhead* koneksi yang rendah, sehingga kecepatan koneks relatif tinggi.

2.10.3. Apache

Apache adalah komponen server web dari paket perangkat lunak LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP/Perl/bahasa pemograman phyton). Pada mulanya apache merupakan perangkat lunak sumber terbuka yang yang menjadi alternative dari server web Netscape (sekarang dikenal sebagai Sun Java System Web Server)Sejak April 1996, apache menjadi server web terpopuler di internet. Pada Mei 1999, Apache digunakan di 57% dari semua web server di dunia. Pada November 2005 persentase ini naik menjadi 71%.

Asal mula nama Apache berasal ketika sebuah server web populer yang dikembangkan pada awal 1995 yang bernama NCSA HTTPd 1.3 memiliki sejumlah perubahan besar terhadap kode sumbernya . Saking banyaknya patch pada perangkat lunak tersebut sehingga disebut sebuah server yang memiliki banyak patch. Tetapi pada halaman FAQ situs web resminya, disebutkan bahwa "Apache" dipilih untuk menghormati suku asli Indian Amerika Apache, yang dikenal karena keahlian dan strategi perangnya. Versi 2 dari Apache ditulis dari awal tanpa mengandung kode sumber dari NCSA. silahkan sunting halaman ini agar lebih komplit

2.11.4. Macromedia Dream Weaver

Macromedia Dreamweaver adalah program aplikasi professional untuk mengedit HTML secara visual dan mengelola website serta pages. Karena tampil secara visual, program aplikasi Macomedia Dreamweaver mudah untuk

dioperasikan. Program ini menyediakan banyakmperangkat yang dapat meningkatkan kemampuan user dalam membuat web.

Program aplikasi Macromedia Dreamweaver menyertakan banyak perangkat yang berkaitan dengan pengkodean dan fitur seperti HTML, CSS, Javascripst Reference, dan Javascript Debugger. Selain itu program aplikasi ini juga memungkinkan pengeditan javascript, HTML, dan dokumen teks lainnya secara langsung, yaitu dengan menggunakan fasilitas Code Editor.

Fitur – fitur yang ditampilkan secara visual oleh Macromedia Dreamweaver dapan mempercepat penambahan desain dan fitur pada halaman web tanpa harus menuliskan suati baris kode. Semua elemen di dalam site dapat diimplementasikan dan di-drag dari panel - panel (yang terdapat dalam Macromedia Dreamweaver) secara langsung dan cepat.

Program aplikasi Macromedia Deamweaver dapat mengimpor image atau movie yang dibuat dengan program aplikasi lainnya, seperti Macromedia Flash, Macromedia Fireworks, atapun Macromedia Director.

2.10.5 Java Script

JavaScript pertama kali dikembangkan oleh Brendan Eich dari Netscape dibawah nama Mocha, yang nantinya namanya diganti menjadi Live Script, dan akhirnya menjadi Java Script.

Navigator sebelumnya telah mendukung Java untuk lebih bisa dimanfaatkan para programmer yang non-Java. Maka dikembangkanlah bahasa pemrograman bernama LiveScript untuk mengakomodasi hal tersebut. Bahasa

pemrograman inilah yang akhirnya berkembang dan diberi nama JavaScript, walaupun tidak ada hubungan bahasa antara Java dengan JavaScript.

JavaScript bisa digunakan untuk banyak tujuan, misalnya untuk membuat efek rollover baik di gambar maupun teks, dan yang penting juga adalah untuk membuat AJAX. JavaScript adalah bahasa yang digunakan untuk AJAX.