BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Kegiatan dalam suatu organisasi tidak lepas dari peranan suatu sistem terutama dalam mencapai tujuan organisasi, jika tidak adanya suatu sistem maka kegiatan atau aktivitas kerjanya pasti akan terganggu. Mempelajari suatu sistem akan lebih baik apabila kita terlebih dahulu mengetahui pengertian dari sistem itu sendiri.

Menurut Zulkifli (2001 : 27) ada beberapa definisi mengenai sistem, tetapi definisi dari kamus *Webster's Unabridged* lebih mendekati dengan keperluan. Definisi tersebut adalah sebagai berikut : *"Sistem adalah elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan atau organisasi"*.

Sedangkan menurut Al-Bahra (2004 : 2) "*Sistem (dipandang dari PDE) adalah sekumpulan manusia, mesin, dan metode yang teroganisir untuk mencapai suatu sasaran yang sepesifik*."

Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berhubungan untuk mencapai suatu tujuan. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen sistem *(component)*, batasan sistem *(boundary)*, lingkungan luar sistem *(environment)*, penghubung sistem *(interface)*,

masukan sistem *(input)*, keluaran sistem *(output)*, pengolahan sistem *(process)* dan sasaran *(objective)* atau tujuan *(goal)*.

Adapun penjelasan dari karakteristik suatu sistem yaitu :

a. Komponen sistem (*Components*) Bagian sistem yang saling berinteraksi dan membentuk satu kesatuan komponen atau elemen sistem dapat berupa subsistem atau beberapa bagian sistem.

b. Batas sistem (*Boundary*)

Daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan lingkungannya atau dengan sistem lainnya. Batas sistem inilah yang membuat sistem dipandang sebagai satu kesatuan.

c. Lingkungan luar sistem (*Environments*)

Segala sesuatu yang berada di luar sistem yang mempengaruhi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan sistem atau merugikan sistem.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Penghubung inilah yang menyebabkan beberapa subsistem berintegrasi dan membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Sesuatu yang dimasukkan ke dalam sistem yang berasal dari lingkungan.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Suatu hasil dari proses pengolahan sistem yang dikeluarkan ke lingkungan.

g. Pengolah Sistem (*Proses*)

Bagian dari sistem yang mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*).

h. Sasaran Sistem (*Objectives*) atau Tujuan (*Goal*)

Sasaran sistem adalah sesuatu yang menyebabkan mengapa sistem itu dibuat atau ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.2 Konsep Dasar Data dan Informasi

Pada sub-bab ini akan diuraikan tentang data dan informasi yang berguna dalam pengolahan data.

2.2.1 Data

Sumber informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal, kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu.

> Menurut Zulkifli (2001 : 83) "*Data adalah fakta yang terjadi karena adanya kegiatan organisasi yang terjadi pada lini transaksi, manajemen lini bawah, lini tengah, dan lini atas*".

Sehingga dapat disimpulkan bahwa data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.

2.2.2 Informasi

Dalam manajemen , informasi merupakan data yang telah diproses sehingga mempunyai arti tertentu bagi penerimanya. Menurut Zulkifli (2001: 2) "*Informasi adalah data yang sudah diolah, dibentuk, atau dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu*".

Sedangkan Menurut Jogiyanto (2005:8) 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"* .

Manfaat informasi adalah untuk membantu memberi kejelasan dari sesuatu ketidakpastian atau untuk mengurangi ketidakpastian tersebut, sehingga manuasia membuat sesuatu keputusan dengan kepastian yang lebih baik dan menguntungkan.

Menurut Zulkifli (2001 : 316) nilai informasi ditentukan oleh lima karakteristiknya, yaitu :

1. Ketelitian

   Ketelitian atau akurasi didefinisikan sebagai perbandingan dari informasi yang benar dengan jumlah seluruh informasi yang dihasilkan pada suatu proses pengolahan data tertentu.

2. Ketepatan Waktu

   Ketepatan waktu merupakan karakteristik informasi yang penting. Bukan hanya bernilai baru atau lama, tetapi tepat waktu atau setidaknya saat informasi diperlukan.

   Bila informasi diperlukan sewaktu-waktu maka diharapkan informasi tersebut dapat disediakan secepat waktu yang diperlukan.

3. Kelengkapan

   Kelengkapan sangat penting dalam pengambilan keputusan. Sering kali kegiatan bisnis yang memerlukan pengambilan keputusan secara cepat menjadi tertunda hanya karena kurang lengkapnya informasi yang ada.

4. Ringkas

   Informasi yang bernilai lebih cenderung bersifat seperti suatu kesimpulan, dan akan lebih jelas dan bernilai tinggi bila dapat disertai dengan bagan, gambar, grafik, tabel, dan bentuk statistik lainnya.

5. Kesesuaian (Relevan)

   Informasi yang bernilai tinggi tentu saja mempersyaratkan pula unsur yang kelima yaitu sesuai (relevan). Informasi hendakalah sesuai dengan keperluan pekerjaan atau manajemen dan sesuai (relevan) pula dengan tujuan yang akan dicapai.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*).

Menurut Zulkifli (2001 : 4) "*Sistem informasi, yaitu suatu rangkaian informasi yang di dalamnya terdapat bagian-bagian yang berhubungan dan saling berketergantungan satu sama lain, mulai dari bagian besar ke bagian yang lebih kecil, yaitu dari sub, subsub, subsubsub, dan seterusnya sampai yang terkecil*".

Menurut Jogiyanto (2005 : 698), Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*) dan blok teknologi (*technology block*), blok dasar data (*database block*), dan blok kendali (*contorl block*).

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Blok masukan merupakan metode-metode untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

   Blok model terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data nput dan data yang tersimpan di dasar data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

Produk 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 dari pekerjaan sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem kesaluruhan. Teknologi terdiri dari 2 bagian utama, yaitu perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

Perangkat lunak berupa program yang membuat perangkat keras dapat bekerja dengan mengintruksikannya untuk memproses sesuai dengan model yang ditetapkan. Sedangkan perangkat keras merupakan alat dukungan berbentuk phisik.

5. Blok Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali

Blok kendali berfungsi untuk mencegah sistem dari hal-hal yang dapat merusak, apabila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4 Pengertian *Electronic Commerce*

Dalam bentuknya yang paling jelas *E-commerce* menjual produk kepada konsumen secara online, tapi faktanya jenis bisnis apapun yang dilakukan secara elektronik adalah *E-commerce*. Sederhananya *E-commerce* adalah membuat, mengelola dan meluaskan hubungan komersial secara online".

Menurut Adi Nugroho (2006:5) "Perdagangan elektronik didefinisikan sebagai cara untuk menjual dan membeli barang-barang dan jasa lewat jaringan internet, tetapi hal ini mencakup berbagai aspek diantaranya transaksi pembelian serta transfer dana via jaringan computer".

Dari beberapa pendapat yang dikemukakan di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa "*E-commerce* secara umum merujuk pada segala bentuk transaksi yang berhubungan dengan kegiatan yang bersifat komersial, yang dilakukan baik oleh organisasi maupun perorangan melalui proses dan transmisi data digital meliputi teks, suara, dan gambar secara *online*"

2.4.1 Jenis dan Karakteristik *E-Commerce*

Jenis *E-commerce* dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu *Business to Business (B2B)* dan *Business to Consumer (B2C, retail)*. Kedua jenis *E-commerce* ini memiliki karakteristik yang berbeda.

1. *Business to Business E-commerce* memiliki karakteristik:
    a. Trading partners yang sudah mengetahui dan umumnya memiliki hubungan yang cukup lama. Informasi hanya dipertukarkan dengan partner tersebut. Dikarenakan sudah mengenal lawan komunikasi, maka jenis informasi yang dikirimkan dapat disusun sesuai dengan kebutuhan dan kepercayaan.
    b. Pertukaran data berlangsung berulang-ulang dan secara berkala, misalnya setiap hari, dengan format data yang sudah disepakati bersama. Dengan kata lain, servis yang digunakan sudah tertentu. Hal ini memudahkan pertukaran data untuk dua entiti yang menggunakan standar yang sama.
    c. Salah satu pelaku dapat melakukan inisiatif untuk mengirimkan data, tidak harus menunggu parternya.
    d. Model yang umum digunakan adalah *peer-topeer*, dimana *processing intelligence* dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.
2. *Business to Consumer E-commerce* memiliki karakteristik:
    a. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan ke umum.
    b. Servis yang diberikan bersifat umum dengan mekanisme yang dapat digunakan oleh khalayak ramai. Sebagai contoh, karena sistem Web sudah umum digunakan maka servis diberikan dengan menggunakan basis Web.
    c. Servis diberikan berdasarkan permohonan. Konsumer melakuka inisiatif dan produser harus siap memberikan respon sesuai dengan permohonan.

d. Pendekatan *client/server* sering digunakan dimana diambil asumsi *client (consumer)* menggunakan sistem yang minimal (berbasis Web) dan *processing (business procedure)* diletakkan di sisi server.

Dalam terminology *E-commerce* yang popular, transaksi yang dilakukan didasarkan pada beberapa jenis yaitu:

a. *Business-to-business* (B2B) yang biasanya diterapkan pada transaksi bisnis, organisasi nirlaba atau pemerintah.
b. *Business-to-consumer* (B2C) berupa transaksi *E-commerce* dimana pembelinya adalah individu.
c. *Consumer-to-consumer* (C2C) disini konsumen menjual secara langsung ke orang lain sebagai konsumen individu melalui periklanan elektronik atau auction site (lewat agen).
d. *Consumer-to-business* (C2B) Dalam kategori ini individu menjual barang dan jasa ke perusahaan.

2.4.2 Komponen Dalam Perdagangan *E-Commerce*

Ada beberapa pihak yang terlibat dalam transaksi *online* ini. Sesuai dengan standar protokol *Secure Electronic Transaction* (SET), komponen-komponen yang terlibat dalam *E-commerce*, yaitu:

a. *Cardholder* (pembeli)

Dalam lingkup perdagangan elektronik, berhubungan dengan penjual melalui komputer PC. Pembeli menggunakan pembayaran dari kartu yang dikeluarkan oleh issuer, SET menjamin hubungan yang dilakukan antara pembeli dan penjual, menyangkut pula data nasabah, merupakan hal yang dirahasiakan.

b. Issuer

Merupakan lembaga keuangan dimana pembeli menjadi nasabahnya dan menerbitkan kartu pembayaran. Issuer menjamin pembayaran atas transaksi yang disetujui yang menggunakan kartu pembayaran sesuai dengan merk yang tertera pada kartu dan peraturan setempat.

c. *Merchant* (penjual)

Merupakan pihak yang menawarkan barang untuk dijual atau menyelenggarakan jasa dengan imbalan pembayaran. Di dalam SET, penjual dapat menyarankan pembeli untuk melakukan transaksi dengan aman. Penjual yang menerima pembayaran dengan kartu kredit harus memiliki hubungan dengan *Acquirer*.

d. Acquirer

Merupakan lembaga keuangan dimana penjual menjadi nasabahnya dan memproses otorisasi kartu pembayaran.

e. *Payment Gateway*

Merupakan sarana yang dioperasikan oleh *Acquirer* atau pihak ketiga, yang ditunjuk untuk memproses pesan-pesan pembayaran penjual, termasuk instruksi pembayaran penjual.

f. *Certificate Authority* (otoritas serifikat)

Merupakan lembaga yang dipercaya dan mengeluarkan sertifikat-sertifikat dan ditandatangani secara digital oleh si pengguna.

2.4.3 Rantai Transaksi dalam *E-Commerce*

Hidayatullah (2003:352) menjelaskan berikut ini belanja secara *online* sebagai transaksi bisnis modern:

a. Konsumen membeli barang secara *online*
b. Penjual menagih jumlahnya ke badan yang disebut *Acquirer*, sebuah perantara untuk pihak penjual.
c. Pihak *Acquirer* akan mengklaim uang mereka ke pihak bank.
d. Kemudian, pihak bank membebankan tagihan ke rekening konsumen. Bila ada keluhan, maka proses klaim akan berjalan sebaliknya.

Sedangkan menurut Adi Nugroho (2006:12) menjelaskan ada lima proses yang harus dilewati sebelum seseorang memutuskan akan membeli produk / jasa yang perusahaan tawarkan antara lain:

a. Berbagi Informasi

Sebelum perusahaan melakukan penjualan, perusahaan perlu meyakinkan konsumen tentang kualitas produk / jasa yang dijual.

Ini berarti perusahaan harus mengiklankan atau mempromosikan dan memasarka produk/jasa.

b. Pemesanan

Merupakan hal yang rutin bahwa para konsumen secara elektronik mengirimkan pesanan-pesanan akan barang/jasa ke perusahaan.

Form elektronik merupakan form yang mirip dengan surat pesanan pada perdagangan tradisional.

c. Pembayaran

Kemudian masuk pada jantung dari proses penjualan, yaitu menerima pembayaran untuk barang/jasa yang di jual.

d. Pemenuhan Pesanan

Di samping berbagai bentuk informasi seperti surat kabar, berita-berita dari radio, serta televisi dan laporan-laporan analisis, juga bisa mendapatkan informasi-informasi berupa perangkat lunak (*software*) komputer. Jika barang / jasa yang di jual berbentuk fisik, maka tidak dapat mengirimkan barang / jasa tersebut lewat internet.

e. Dukungan terhadap konsumen

Saat ini jarang sekali hubungan antara perusahaan dengan pembeli berakhir setelah terjadi penjualan. Kenyataannya, penjualan

diharapkan menjadi awal dari hubungan panjang dan saling menguntungkan yang terjadi antara perusahaan dan konsumen. Tidak hanya konsumen yang membutuhkan barang/jasa yang dibelinya akan tetapi pihak perusahaan juga membutuhkan masukan-masukan dari para konsumen untuk mengembangkan produk / jasanya untuk masa yang akan datang.

2.4.4 Mekanisme Pembayaran pada *E-Commerce*

Bentuk / cara pembayaran yang digunakan di internet umumnya bertumpu pada sistem keuangan nasional, tapi ada juga beberapa yang mengacu kepada keuangan lokal / masyarakat. Adapun klasifikasi berbagai mekanisme pembayaran tersebut dapat kita bagi dalam 5 (lima) mekanisme utama, seperti:

a. Transaksi model-ATM, yang menyangkut hanya institusi finansial dan pemegang account yang akan melakukan pengambilan atau mendeposit uangnya dari account masing-masing.
b. Pembayaran dua pihak tanpa perantara, transaksi dilakukan langsung antara dua pihak tanpa perantara menggunakan uang nasional-nya.
c. Pembayaran dengan perantaraan pihak ke tiga, umumnya proses pembayaran yang menyangkut debit, kredit maupun cek masuk dalam kategori ini.
d. *Micropayment*, dalam bahasa sederhananya adalah pembayaran untuk uang recehan yang kecil-kecil. Mekanisme *Micropayment* ini penting

dikembangkan karena sangat diperlukan pembayaran receh yang kecil tanpa *overhead* transaksi yang tinggi.

e. *Anonymous digital cash*, uang elektronik yang di enkripsi, di dahului oleh David Chaum dengan Digicash-nya (http://www.digicash.com). Uang elektronik menjamin *privacy* dari user cash tetap terjamin sama seperti uang kertas maupun koin yang kita kenal.

2.4.5 Keuntungan *E-Commerce*

E-commerce menjanjikan dampak yang sangat besar untuk setiap industri. Kemampuan untuk membandingkan dan membeli produk pada internet mengubah praktek bisnis banyak perusahaan karena memiliki beberapa keuntungan, Menurut Adi Nugroho (2006:19), ada beberapa keuntungan perdagangan elektronik antara lain:

a. Keuntungan bagi Perusahaan

1) Memperpendek Jarak. Dengan hanya mengklik link-link yang ada pada situs-situs , konsumen dapat menuju ke perusahaan dimanapun saat itu mereka berada.

2) Perluasan Pasar. Jangkauan pemasaran menjadi sangat luas dan tidak terbatas oleh area geografis dimana perusahaan berada.

3) Perluasan Jaringan Mitra Bisnis. Pada perdagangan konvensional, sangat sulit bagi suatu perusahaan untuk mengetahui posisi geografis mitra kerjanya yang berada di Negara-negara lain atau benua lain.

4) Efisien. Perdagangan elektronik akan sangat memangkas biaya-biaya operasional perusahaan.

b. Keuntungan bagi Konsumen.

1) Efektif. Konsumen dapat memperoleh informasi tentang produk/jasa yang dibutuhkan dan bertransaksi dengan cara yang cepat dan murah.

2) Aman Secara Fisik. Karena konsumen tidak perlu mendatangi toko-toko untuk mendapatkan produk dan ini memungkinkan konsumen aman secara fisik.

3) Fleksibel. Konsumen juga dapat bertransaksi dimanapun dia berada.

c. Keuntungan bagi Masyarakat Umum

1) Mengurangi Pencemaran dan Polusi Lingkungan. Konsumen tidak perlu mendatangi took-toko, dimana hal ini akan mengurangi jumlah kendaraan yang berlalu-lalang, berarti menghemat bahan bakar dan tingkat polusi.

2) Membuka Peluang Kerja Baru. Era perdagangan elektronik akan membuka peluang-peluang kerja baru bagi mereka yang tidak 'buta' akan teknologi.

3) Menguntungkan Dunia Akademis. Berubahnya pola hidup masyarakat dengan hadirnya perdagangan elektronik, kalangan akademis akan

semakin diperkaya dengan kajian-kajian psikologis, antropologis, sosial budaya, dan sebagainya.

4) Meningkatkan Kualitas Sumberdaya Manusia. Perdagangan elektronik ini yang nantinya akan merangsang dan memacu orang-orang untuk mempelajari teknologi komputer demi kepentingan mereka sendiri.

2.4.6 Kerugian *E-Commerce*

Di samping segala hal yang menguntungkan di atas, *E-commerce* juga memiliki sedikit kerugian, Adi Nugroho (2006:22) menyebutkan:

a. Meningkatkan Individualisme. Pada *E-commerce* seseorang dapat bertransaksi tanpa bertemu dengan penjual produk/jasa tersebut, ini menimbulkan beberapa orang menjadi berpusat pada diri sendiri (egois) dan tidak terlalu membutuhkan kehadirian orang lain[1].

b. Terkadang Menimbulkan Kekecewaan. Apa yang dilihat dari layar komputer kadang berbeda dengan apa yang dilihat secara kasat mata.

c. Tidak Manusiawi. Di internet, meski kita dapat mengobrol *(chatting)* dengan orang lain, kita mungkin tidak dapat merasakan jabat tangannya, senyuman ramahnya, atau candanya.

2.5 Definisi Pengiriman Barang

Menurut penulis pengiriman barang adalah titipan barang atau semua bentuk barang yang dikirim lewat perusahanan jasa pengiriman. Perusahaan jasa pengiriman ini sering disebut sebagai jasa kurir, jasa kargo, ekspedisi, freight forwarding ataupun istilah lainnya. Namun pada prinsipnya, pekerjaan mereka adalah sama, yaitu mengurusi jasa pengiriman barang. Barang titipan akan menjadi tanggung jawab pihak jasa pengangkut, bilamana pengirim telah membayar lunas semua biaya pengiriman dan memiliki bukti berupa surat tanda terima (STT) yang sah.

Bilamana tidak ada keluhan (claim) dari penerima pada saat titipan diserahkan, maka titipan dianggap telah diterima dengan baik dan benar. Claim yang diajukan setalah 3 X 24 jam terhitung sejak serah terima barang biasanya tidak akan dilayani.

Bilamana terjadi kehilangan/kekurangan atas titipan yang tidak diasuransikan, pihak ekspeditur biasanya bertanggungjawab terhadap penggantian maksimum hanya 10 (sepuluh) kali biaya pengiriman. Oleh sebab itu, apabila barang titipan yang bernilai tinggi ada baiknya diasuransikan. Untuk titipan yang diasuransikan, penggantian kerugian diselesaikan sesuai dengan peraturan Polis Kontrak Asuransi Jasa titipan. Premi Asuransi dibayar oleh pengirim.

2.6 Definisi E-mail

E-mail (electronic mail) adalah surat-menyurat dalam internet, disebut surat elektronik. Dengan *e-mail* maka kita bias mengirim surat kepada teman, keluarga, rekan bisnis atau siapa saja dibelahan bumi ini baik berupa file maupun gambar. Agar dapat menerima dan mengirim *e-mail*, kita harus memiliki atau membuat *e-mail* terlebih dahulu dalam internet. Ada beberapa contoh *e-mail* yang dibuat secara gratis (bebas biaya) seperti **Hotmail, Gmail, Yahoo, WindowsLive**, dan lain-lain.

2.7 Definisi *Web*

Web atau situs juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman *(hyperlink)*. Bersifat statis apabila isi informasi *website* tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik *website*. Bersifat dinamis apabila isi informasi *website* selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna *website*. Contoh website statis adalah berisi profil perusahaan, sedangkan *website* dinamis adalah seperti *Friendster, Multiply*, dan lain-lain. Dalam sisi pengembangannya, *website* statis hanya bisa di*update*

oleh pemiliknya saja, sedangkan *website* dinamis bisa di*update* oleh pengguna maupun pemilik.

2.8 Definisi Internet

Internet adalah sebuah jaringan besar yang terdiri dari berbagai jaringan yang meliputi jaringan bersifat informasi, bisnis, pendidikan dan riset serta menghubungkan jutaan komputer di dalam jaringan-jaringan tersebut. WWW adalah sistem *client/server* yang dirancang untuk menggunakan dokumen *hypertext* dan *hypermedia* via *Internet*. WWW menggunakan *HTTP* (*Hypertext Transfer Protocol*) untuk bertukar informasi, gambar, dan data lain. Dokumen diformat dalam *HTML* (*Hypertext Markup Language*) yang digunakan untuk menciptakan halaman dan dokumen yang disajikan pada *Web*. URL merupakan singkatan dari *Uniform Resources Locator* adalah cara standar yang digunakan untuk menentukan situs atau halaman pada *internet*. URL merupakan cara standar untuk menampilkan informasi tentang jenis isi dan lokasi *file* : nama *file*, lokasi komputer di *internet*, letak *file* di dalam komputer, dan protokol *internet* yang digunakan untuk mengakses *file* itu.

2.9 Perancangan Sistem

Dalam pembangunan sistem *E-Commerce* penjualan handphone dan aksesoris blackberry, dibutuhkan gambaran dokumentasi sistem dari program yang akan dirancang dengan menggunakan beberapa cara yaitu Flowmap,

Diagram Konteks dan Data Flow Diagram (DFD). Tahap perancangan harus mengisi semua perincian rencana pengembangan agar sistem yang diusulkan dapat diimplementasikan dengan memuaskan.

Tujuan dari perancangan sistem secara global adalah membentuk kerangka sistem pengolahan data dengan bantuan komputer, untuk mewujudkannya diperlukan beberapa tahap yaitu :

1. Menentukan persyaratan dan batasan sistem yang dirancang.
2. Menentukan pola rancangan aliran informasi.
3. Menentukan rancangan sistem pengolahan data dan basis data.

2.9.1 Flowmap

Flowmap merupakan diagram aliran data dari satu entitas sampai entitas lainnya. Diagram aliran ini menelusur sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuan secara rinci, diagram aliran ini menunjukkan dari mana dokumen tersebut berasal, tujuan digunakannya dokumen tersebut, dan lain-lain. Flowmap disebut juga bagan aliran formulir yang merupakan penunjukan arus dari laporan dan form termasuk tembusannya.

2.9.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram aliran data tingkat atas, yaitu gambaran global dari sistem informasi yang akan menggambarkan aliran-aliran data ke dalam maupun keluar suatu sistem. Jadi diagram konteks aliran-aliran

datanya belum dikembangkan secara logika sehingga proses yang digambarkan hanya proses umum. Diagram konteks meliputi beberapa sistem antara lain :

a. Kelompok pemakai.

b. Data yang diterima oleh sistem dari lingkungan.

c. Penyimpanan data.

2.9.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram adalah sebuah alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Data Flow Diagram sering digunakan untuk menggambarkan sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan.

Simbol-simbol yang terdapat pada Data Flow Diagram memiliki 4 (empat) simbol yang digunakan untuk menggambarkan elemen-elemen yang berhubungan dengan lingkungan, pemrosesan, arus data, dan penyimpanan data. Beberapa simbol yang digunakan Data Flow Diagram untuk maksud mewakili:

a) Kesatuan Luar *(External Entity)*

Kesatuan di luar sistem yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem, dapat berupa orang, organisasi, sumber informasi lain ataupun penerima akhir dari suatu laporan.

b) Arus Data *(Data Flow)*

Arus data *(data flow)* di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses *(process)*, simpanan data *(data store)* dan kesatuan luar *(external entity)*. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem dan dapat berbentuk seperti contoh berikut ini: formulir atau dokumen, tampilan atau output di layar komputer, masukan untuk komputer, komunikasi ucapan, surat-surat atau memo, data yang dibaca atau direkam ke suatu file, suatu isian yang dicatat pada buku agenda, transmisi data dari suatu komputer ke komputer yang lain

c) Proses *(Process)*

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

d) Penyimpanan Data *(Data Store)*

Penyimpanan data(data store) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa sebagai berikut ini :

1. Suatu file atau database di sistem komputer
2. Suatu arsip atau catatan manual
3. Suatu kontak tempat data di meja seseorang
4. Suatu tabel acuan manual
5. Suatu agenda atau buku

2.10 Konsep Dasar Basis Data

Basis Data atau *database* adalah jenis program yang berfungsi untuk mengorganisasi dan mengatur data. Database merupakan kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file yang lainnya sehingga membentuk satu bangunan data yang dapat menginformasikan sesuatu dalam batasan tertentu.

2.10.1 Kamus Data

Dengan menggunakan kamus data, perancangan sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir dari sistem dengan lengkap. Kamus data juga merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari sistem informasi.

Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di dalam data flow diagram. Pada tahap desain sistem kamus data digunakan untuk merancang *input*, merancang *output*, merancang laporan-laporan dan merancang database.

Kamus data harus memuat nama arus data, tipe data, panjang karakter dan deskripsi *field*.

2.10.2 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk merancang suatu basis data, yang dapat melihat hubungan atau relasi antara entitas atau objek yang terlibat beserta atributnya. Menurut Al-Bahra (2004 : 123)

"*ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak*".

Pada model data relasional, hubungan antar *file* atau tabel direlasikan dengan kunci relasi, yang merupakan kunci utama dari setiap file atau tabel. Model data relasional memiliki beberapa komponen yaitu :

Elemen-elemen yang terdapat dalam ERD adalah sebagi berikut :

1. Entitas

   Entitas adalah sesuatu apa saja yang ada di dalam sistem, nyata maupun abstrak di mana data tersimpan atau dimana terdapat data berupa objek, orang, konsep abstrak atau kejadian. Simbol yang digunakan adalah persegi panjang.

2. Atribut

   Atribut merupakan suatu ciri atau karakteristik dari suatu entitas. Atribut digambarkan dengan elips.

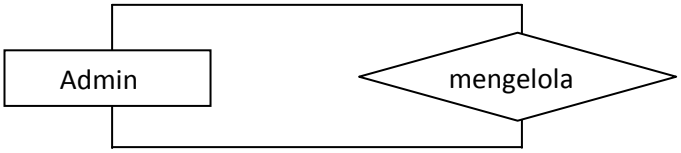
3. Relasi

   Relasi merupakan hubungan antara sutu entitas dengan entitas lainnya. dan digambarkan dengan belah ketupat atau wajik.

Di dalam relasi terdapat bentuk *Relationship Degree*, yaitu jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu relasi. Derajat *relationship* yang sering dipakai di dalam ERD adalah sebagai berikut :

a. Unary Relationship

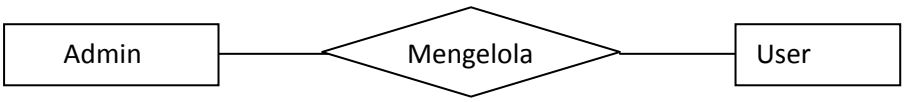
Adalah model relasi yang terjadi di antara entitas yang berasal dari entitas yang sama.



Gambar 2.1 Diagram *Unary Relationship*

b. Binary Relationship

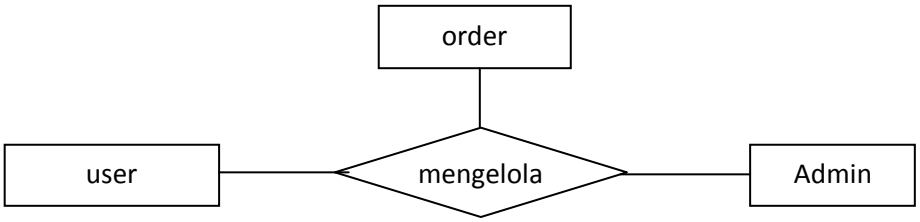
Adalah model *Relatinship* antara *instance-instance* dari suatu tipe entitas (dua tipe entitas yang berasal dari entitas yang sama).



Gambar 2.2 Diagram *Binary Relationship*

c. Ternary Relationship

Ternary Relationship merupakan *relationship* antara *instance-instance* dari tiga tipe entitas secara serentak.



Gambar 2.3 Diagram *Ternary Relationship*

4. Kardinalitas

Kardinalitas Relasi menunjukkan jumlah maksimum tupel yang dapat beralasi dengan entitas pada entitas yang lain.

Terdapat 3 macam kardinalitas relasi sebagai berikut :

a. One to One

Artinya hubungan ini menunjukkan bahwa setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas kedua, begitu juga sebaliknya. Misalnya pada saat pemesanan, dimana setiap pemesanan hanya memiliki satu kota tujuan .



Gambar 2.4 Kardinalitas *One to One*

b. One to Many atau Many to One

Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas kedua. Sebaliknya, satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama. . Misalnya pada saat melalukan pemesanan, dimana satu *user* dapat melakukan beberapa pemesanan.

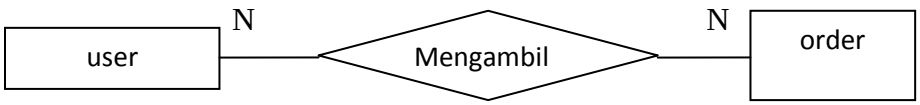


Gambar 2.5 Kardinalitas *One to Many*

c. Many to Many

Hubungan ini menunjukkan bahwa setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas

kedua, begitu juga sebaliknya. Misalnya banyak mahasiswa dapat mengambil dengan banyak mata kuliah, begitu juga sebaliknya.



Gambar 2.6 Kardinalitas *Many to Many*

2.10.3 Normalisasi Data

Normalisasi merupakan suatu proses pengelompokkan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya. Tujuan normalisasi adalah terjaminnya struktur data yang konsisten, kerangkapan yang minimal, dan stabilitas yang maksimal.

Adapun manfaat dari normalisasi ini adalah :

1. Meminimalkan duplikasi data
2. Meminimalkan resiko data yang tidak konsisten dalam sebuah basis data.
3. Meminimalkan kemungkinan *update* dan *delete anomaly*.
4. Memaksimalkan stabilitas dari struktur data

Pada proses normalisasinya selalu diuji pada beberapa kondisi. Apabila terdapat kesulitan pada saat menambah/*insert*. Menghapus/*delete*, mengubah/*update*, membaca/*retrieve* pada suatu *database* maka relasi tersebut dipecahkan pada beberapa tabel lagi.

Bentuk–bentuk Normalisasi :

a. Bentuk tidak normal *(unnormalizd form)*

Pada bentuk tidak normal, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, data mungkin tidak lengkap atau terduplikasi. Data di kumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.

b. Bentuk Normal kesatu *(1NF / first Normal Form)*

Bentuk normal kesatu mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

1. Data dibentuk dalam *flat file (file* datar/rata).
2. Data dibentuk dalam satu *record* demi satu *record* dan nilai dari *field-field* berupa *atomic value*.
3. *Set attribute* tidak boleh berulang-ulang atau bernilai ganda *(Multi value)*

c. Bentuk Normal Kedua *(2NF / Second Normal Form)*

Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu. Atribut bukan kunci harus bergantung secara fungsi pada kunci utama / *primary key*. Sehingga untuk membentuk normal kedua harus ditentukan kunci-kunci *field*. Kunci *field* tesebut harus unik dan dapat mewakili *attribute* lain yang menjadi anggotanya.

d. Bentuk Normal Ketiga (*3 NF / Thrid Normal Form*)

Untuk membentuk normal ketiga maka relasi harus dalam bentuk normal kedua dan semua *attribute* bukan primer harus bergantung hanya pada *primary key* secara menyeluruh.

e. *Boyce –Codd Normal Form* (*BCNF*)

Pada *Boyce – Codde Normal Form*, relasi harus dalam bentuk normal kesatu dan setiap *attribute* harus bergantung fungsi pada *attribute superkey*.

2.11 Jaringan

Menurut Nana (2007 : 11) "*Jaringan komputer yaitu kumpulan dari beberapa komputer, baik jaringan komputer yang berskala kecil seperi d irumah atau di kantor atau jaringan yang berskala besar seperti antarkota dan provinsi, atau jaringan komputer yang mendunia (internsional) seperti antarbenua atau antardunia, dimana komputer-komputer tersebut saling berhubungan dan teorganisir (berintegrasi) antara komputer server (sebagai nduknya) dengan komputer terminal/ Client (sebagai anaknya)*".

Tujuan dari jaringan komputer adalah membagi sumber daya, contohnya berbagi pemakaian printer, CPU, memory, harddisk. Untuk komunikasi, contohnya e-mail/ surat elektronik, *instans messaging,chatting*. Untuk Akses informasi: contohnya *web browsing* . Agar dapat mencapai tujuan yang sama, setiap bagian dari jaringan komputer meminta dan memberikan layanan (*service*).

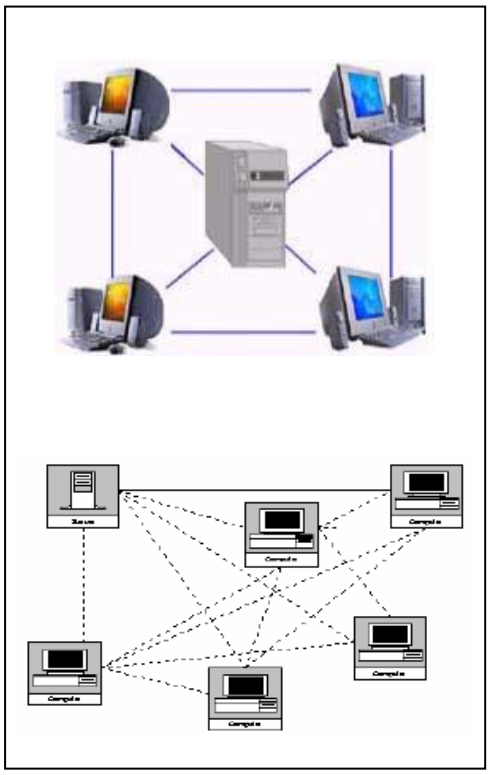
Pihak yang meminta layanan disebut klien (*client*) dan yang memberikan layanan disebut pelayan (*server*).

2.12 Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini digunakan adalah Topologi Mesh dan mempunyai kelebihan dan kekurangan.

Topologi ini juga disebut sebagai jaring, karena setiap komputer akan berhubungan pada tiap-tiap komputer lain yang tersambung. Topologi ini jarang sekali diterapkan dalam LAN karena alasan pemborosan kabel dan sulitnya instalasi, selain itu juga sulit mendeteksi keamanannya. Biasanya model ini diterapkan pada WAN atau internet sehingga disebut sebagai topologi *web*. Keuntungannya bahwa kita bisa melakukan komunikasi data melalui banyak jalur, jika jalur satu terputus, maka kita bisa menggunakan jalur yang lain.

Topologi Mesh dibangun dengan memasang *link* diantara *station-station*. Sebuah '*fully-connected mesh*' adalah sebauh jaringan dimana setiap terminal terhubung secara langsung ke semua terminal-terminal yang lain. Biasanya digunakan pada jaringan komputer kecil. Topologi ini secara teori memungkinkan akan tetapi tidak praktis dan biayanya cukup tinggi untuk di-implementasikan. Mesh topologi memiliki tingkat *redundancy* yang tinggi. Sehingga jika terdapat satu link yang rusak maka suatu station dapat mencari link yang lainnya.



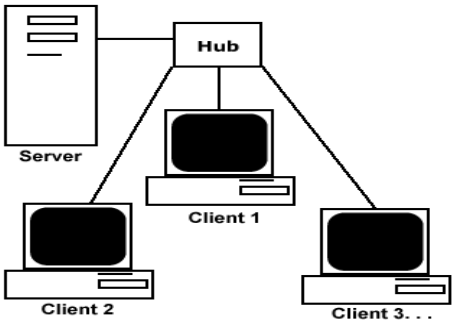
Gambar 2.7 Topologi Mesh

2.13 Client-Server

Server yaitu komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain, sedangkan *Client* yaitu komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server*. *Server* dapat dibedakan menjadi 2 macam yaitu:

1. ***Dedicated server***, yaitu *server* yang hanya berfungsi khusus sebagai pusat (*central*) pengendali jaringan.

2. ***Non Dedicated***, yaitu komputer yang dapat berfungsi sebagai *server* juga sebagai *client* (*workstation*).



Gambar 2.8 Skema Jaringan *Client-Server*

Keunggulan dan kelemahan dari jaringan *Client-Server* adalah sebagai berikut.

a. Keunggulan :

   1. Kecepatan aksesnya tinggi
   2. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik
   3. Sistem *backup* data lebih baik.

b. Kelemahan :

   1. Biaya operasional lebih mahal
   2. Dibutuhkan satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai *server*
   3. Sangat ketergantungan pada *server*, karena jika *server* mengalami gangguan atau maslah, maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.

2.14 Sekilas Tentang Software Yang digunakan

Pada sub-bab ini akan diuraikan tentang software yang digunakan dalam pembuatan program aplikasi yaitu sekilas tentang PHP *(Personal Home Page)* , My SQL dan juga sekilas tentang Macromedia Dreamweaver MX.

2.14.1 Definisi PHP

PHP *(Personal Home Page)* diciptakan oleh Ramus Lerdorf, seorang pemogram C yang andal. Semula PHP hanya digunakan untuk mencatat jumlah pengunjung pada homepagenya. Rasmus adalah seorang pendukung open source. Karena itulah ia mengeluarkan *Personal Home Page Tools* versi 1.0 secara gratis. Setelah mempelajari YACC dan GNU Bison, Rasmus menambah kemampuan PHP 1.0 dan menerbitkan PHP 2.0.

PHP merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya akan dikirimkan ke *client*, tempat pemakai menggunakan browser. PHP dikenal sebagai sebuah bahasa scripting, yang menyatu dengan tag-tag HTML, dieksekusi di *server*, dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis seperti halnya *Active Server Pages (ASP) atau Java Server Pages (JSP).* PHP merupakan sebuah *software open source.*

Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk web dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Pada

prinsipnya, PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (*Active Serever Page*), *Cold Fusion*, maupun *Perl*.

Dengan menggunakan PHP maka maintenance suatu situs web menjadi lebih mudah. Proses *update* data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan script PHP.

Metode kerja PHP diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh browser, berdasarkan *Uniform Resource Locator* (URL) atau dikenal dengan sebutan alamat internet. Browser mendapatkan alamat dari web *server*, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh web *server*. Selanjutnya web *server* akan mencarikan barkas PHP yang diminta dan setelah didapatkan, isinya akan segera dikirimkan ke mesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya berupa kode HTML ke web *server*. Lalu web *server* akan menyampaikan isi halaman web tersebut kepada klient melalui browser.

Setiap perintah dari PHP harus diakhiri dengan menggunakan tanda titik koma (;). Umumnya setiap statement dituliskan dalam satu baris. Penulisan skrip PHP dalam tag HTML dapat dilakukan dengan dua cara yaitu *Embedded Script* dan *non-Embeddded Script.*

2.14.2 Definisi My SQL

MySQL adalah suatu *software* sistem manajemen *database* yang menggunakan standar SQL (*Structured Query Language*), yaitu bahasa standar yang paling banyak digunakan untuk mengakses *database*.

Keunggulan dari MySQL adalah :

1. MySQL dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh banyak CPU sekaligus. MySQL mendukung penggunaan oleh beberapa *user* pada waktu yang bersamaan, oleh karena itu *database server* dapat diakses oleh *client* secara bersamaan pula.
2. MySQL merupakan *open source software*. Untuk menggunakan MySQL, yang mana merupakan lisensi dari GPL, user dapat mempergunakannya secara cuma-cuma, tanpa dipungut biaya.
3. MySQL mampu berjalan dalam berbagai sistem operasi (*Portability*). MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Microsoft Windows, Mac OS X server, Solaris, Amiga, Linux, FreBSD, HP-UX, dan lainnya.
4. *Performance Tuning* yang baik
   MySQL memiliki kecepatan yang sangat baik dalam menangani *query* sederhana.
5. *Scalability and Column Types Support*
   MySQL mampu menangani *database* yang besar dengan tipe kolom yang sangat kompleks.

6. *High Security*

   MySQL memiliki sistem sekuritas yang tinggi dengan disertai beberapa lapisan sekuriti seperti level *subnetmask*, nama *host*, dan ijin akses *user* dengan sistem perijinan yang disertai dengan serta *password* ter*enkripsi*.

7. *Standard Command* and *Function*

   MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE* dalam *query*, yang mana merupakan fungsi standar dari SQL.

8. *Connectivity*

   MySQL dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan *protocol* TCP/IP, *Named Pipes* (NT), dan Unix soket (Unix).

9. *Flexibility Table Structure*

   MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan *database* lainnya seperti Oracle.

10. *Localisation*

    MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan (*error code*) pada *client* dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.

11. *Interface*

    MySQL memiliki *interface* terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman menggunakan fungsi API.

12. *Clients* dan *Tools*

MySQL dilengkapi dengan berbagai *tool* yang dapat digunakan untuk administrasi *database*, yang mana pada setiap *tool* disertakan petunjuk *online*.

2.14.3 Macromedia Dreamweaver MX

Macromedia Dreamweaver MX adalah suatu aplikasi untuk membuat dan mengedit HTML dokumen. Aplikasi ini menyediakan kemampuan *interface* yang standar, tampilan panel-panel yang berfungsi mempermudah user membuat html dokumen, teks editor yang terintegrasi, dan lain sebagainya.

Selain itu Macromedia Dreamweaver MX juga dilengkapi dengan kemampuan *client side scripting*. *Script server side* yang dikenali oleh Macromedia Dreamweaver MX adalah JSP, ASP, PHP, CFML, dan ASP.net.