BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

Tinjauan perusahaan adalah untuk mengetahui keadaan diperusahaan diantaranya adalah sejarah berdirinya perusahaan, struktur organisasi perusahaan serta visi dan misi perusahan.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Shoes House Shop merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang sepatu. Shoes House Shop berdiri pada tahun 2010 atas dasar coba-coba saja, dan tak disangka usaha tersebut dapat menarik banyak konsumen serta berjalan dengan baik. Itulah salah satu alasan yang menyebabkan si pemilik mempertahankan usaha ini sampai sekarang yang beralamat di Bandung Trade Mall (BTM) Ground Floor (GF) Blok C1 No. 3 Jl. Ibrahim Adjie No. 36 A Cicadas Bandung.

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

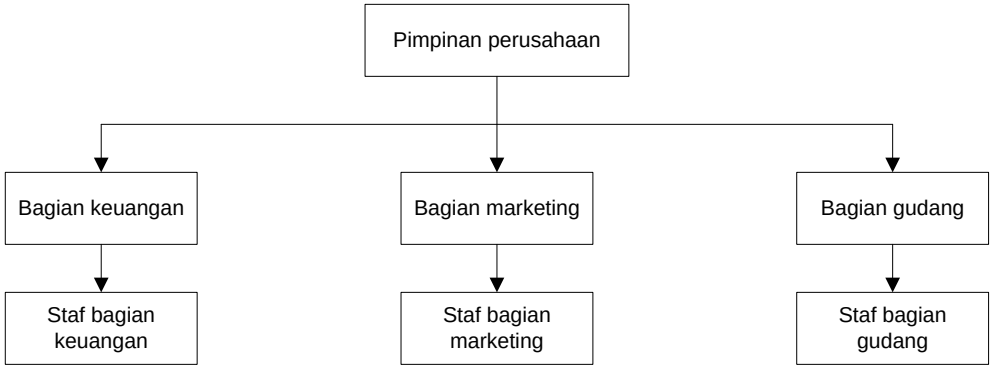
Visi dari Shoes House Shop adalah untuk mengembangkan usaha atau bisnis dalam bidang sepatu dan yang dapat berimbas kepada pertumbuhan ekonomi dan dapat meningkatkan kesejahteraan orang banyak.

Adapun misi dari Shoes House Shop adalah sebagai berikut :

1. Mengelola perusaahaan yang sesuai dengan bisnis yang sehat dan didukung oleh teknologi tepat guna serta sumber daya manusia yang profesional.
2. Mengembangkan usaha agar memiliki daya saing yang kuat.

2.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi Shoes House Shop dapat dilihat pada gambar 2.1 dibawah ini :



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Perusahaan

2.1.4 Deskripsi Tugas

Pimpinan Perusahaan : mengontrol kinerja semua karyawan

Bagian Keuangan : mengelola keuangan perusahaan

Staff Bag. Keuangan : mengelola keuangan perusahaan

Bagian Marketing : mengelola pemasaran produk perusahaan

Staff Bag. Marketing : mengelola pemasaran produk perusahaan

Bagian Gudang : mengelola bagian penyediaan barang

Staff Bag. Gudang : mengelola bagian penyediaan barang

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Definisi sistem berkembang sesuai dengan konteks dimana pengertian sistem itu digunakan.[1] Berikut akan diberikan beberapa definisi sistem secara umum :

1. Kumpulan dari bagian-bagian yang bekerja sama untuk mencapai tujuan yang sama.[1]

Contoh :

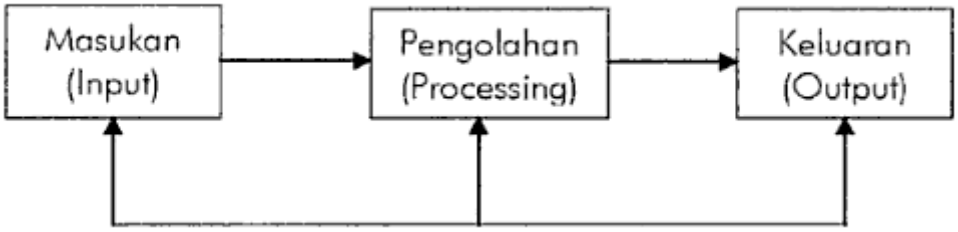
a. Sistem Tatasurya
b. Sistem Pencernaan
c. Sistem Transfortasi Umum
d. Sistem Otomotif
e. Sistem Komputer
f. Sistem Informasi

2. Sekumpulan objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi serta hubungan antar objek bisa dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan.[1] Dengan demikian, secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau *variabel-variabel* yang saling terorganisasi, saling berinteraksi dan saling bergantung antara satu dengan yang lainnya.

Murdick dan Ross (1993) mendefinisikan sistem sebagai seperangkat elemen yang digabungkan antara satu dengan yang lainnya untuk suatu tujuan bersama.

Sementara, definisi sistem dalam kamus ***Webster's Unbriged*** adalah elemen-elemen yang saling berhubungan dan membentuk satu kesatuan.[1]

Menurut ***Scott (1996)***, sistem terdiri dari beberapa unsur-unsur seperti masukan (*input*), pengolahan (*Processing*), serta keluaran (*Output*).[1]untuk lebih jelasnnya dapat dilihat pada gambar 2.4 Berikut.



Gambar 2.2 Model Sistem

Sementara ***Mc. Leod (1995)*** mendefinisikan sistem sebagai sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan masksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.[1]

2.2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, antara lain :

1. Komponen (*Component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinterakasi, yang artinya saling bekerjsama membnetuk suatu kesatuan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem adalah apapun yang berada di luar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem yang dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Keluaran dari subsistem akan menjadi masukan bagi subsistem yang lainnya melalui penghubung.

5. Masukan sistem (*Input*)

Masukan adalah energy yang dimasukkan ked alam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi masukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi . *SignalInput* adalah energy yang di proses untuk mendapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran adalah hasil dari energi yang di oleh dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sistem pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan utuk *subsistem* yang lain..

7. Pengolah Sistem (*Process*)

Pengolahan sistem adalah bagian dari sistem yang dapat merubah masukan menjadi keluaran.

8. Tujuan Sistem (*Goal*)

Sustu sistem pasti memiliki sasarand an tujuan. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dalam beberapa sudut pandang, diantaranya :

1. Sistem Abstrak (*Abstract System*)

Sistem yang berupa pemikiran atau ide- ide yang tidak tampak secara fisik (Sistem *Teologia* yang merupakan suatu sistem yang menggambarkan hubungan Tuhan dengan Manusia).[1]

2. Sistem Fisik (*Physical System*)

Merupakan sistem yang ada secara fisik sehingga setiap makhluk dapat melihatnya (Sistem Komputer, Sistem Akuntansi, Sistem Produksi dll.). [1]

3. Sistem Alamiah (*Natural System*)

Sistem yang terjadi melalui proses alam dalam artian tidak dibuat oleh manusia. (Sistem Tata Surya, Sistem Galaxi, Sistem Reproduksi dll.).[1]

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

Sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut *human machine system* (contoh: Sistem Informasi).[1]

5. Sistem Tertentu (*Deterministic System*)

Beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan (contoh ; Sistem Komputer).[1]

6. Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

Sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur *probabilitas*. (Contoh : Sistem Manusia).[1]

7. Sistem Tertutup (*Close System*)

Sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan sistem luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tersebut ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).[1]

8. Sistem Terbuka (*Open System*)

Sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Lebih spesifik dikenal juga yang disebut dengan sistem terotomasi ; yang merupakan bagian dari sistem buatan manusia dan berinteraksi dengan kontrol oleh satu atau lebih komputer sebagai bagian dari sistem yang digunakan dalam masyarakat modern. [1]

2.2.2 Konsep Dasar Data dan Informasi

2.2.2.1 Definisi Data

Kata "*data*" berasal dari bahasa Yunani "*datum"* yang berarti fakta, dan didalam kamus bahasa Inggris ditulis dengan "*data"*. [2]"*Data*" yang digunakan dalam bahasa Indonesia berasal dari bahasa Inggris tersebut, tetapi harus diingat, "*data"* dalam bahasa Inggris sudah bersifat majemuk, karena tidak ada kata "*datas"* dalam bahasa Inggris.[2] Sehingga tidaklah tepat bila kita menuliskan kata "*data"* yang dimajemukkan, seperti "*data-data"*, kumpulan *data*, dan sejenisnya.[2]

Bila kita akan mengungkapkan sekumpulan *data*, tentulah harus dipilah-pilah tipe-tipe atau jenis-jenis datanya terlebih dulu.[2] Misalkan kumpulan data mahasiswa dan data dosen, kumpulan data karyawan dan data konsumen, dan sebagainya.[2]

2.2.2.2 Definisi Informasi

Informasi merupakan sesuatu yang dihasilkan dari pengolahan data.[3] Data yang sudah ada dikemas dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah informasi yang berguna.[3]Berikut adalah definisi informasi berdasarkan berbagai sumber. [3]

Informasi merupakan suatu hasil dari pemrosesan data menjadi sesuatu yang bermakna bagi yang menerimanya, sebagaimana dikemukakan oleh **Vercellis** "*Information is the outcome of extraction and processing activities carried out on data, and it appears meaningful for those who receive it in a*

specific domain .” Selain merupakan hasil dari pengolahan data, informasi juga menggambarkan sebuah kejadian, sebagaimana dikemukakan oleh **Wawan dan Munir** bahwa “Informasi merupakan hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) dengan lebih berguna dan lebih berarti “.

Dengan demikian informasi dapat dijelaskan kembali sebagai sesuatu yang dihasilkan dari pengolahan data menjadi lebih mudah dimengerti dan bermakna yang menggambarkan suatu kejadian dan fakta yang ada.

2.2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timely basis*), dan relevan (*relevance*). Berikut penjelasannya :

1. Akurat (*accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau 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.[3]

2. Tepat pada waktunya (*timely basis*)

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, informasi yang sudah lama tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka

dapat berakibat fatal untuk organisasi. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah danmengirimkannya. [3]

3. Relevan (*relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda, misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi relevan unuk akuntan.[3]

2.2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Komponen-komponen yang terdapat pada Sistem Informasi :

1. *Perangkat keras komputer* : *CPU, Storage,* perangkat *Input/Output,* Terminal untuk interaksi, Media komunikasi data[1]
2. *Perangkat lunak komputer*: perangkat lunak sistem (sistem operasi dan utilitinya),[1]
3. perangkat lunak umum aplikasi (bahasa pemrograman), perangkat lunak aplikasi (aplikasi akuntansi dll).[1]
4. *Basis data*: penyimpanan data pada media penyimpan komputer.[1]
5. *Prosedur*: langkah-langkah penggunaan sistem.[1]
6. *Personil* untuk pengelolaan operasi (SDM), meliputi:

a. *Clerical Personnel* (untuk menangani transaksi dan pemrosesan data dan melakukan inquiry = operator).[1]

b. *First level manager*: untuk mengelola pemrosesan data didukung dengan perencanaan, penjadwalan, identifikasi situasi *out-of-control* dan pengambilan keputusan level menengah ke bawah.[1]

c. *Staff specialist* : digunakan untuk analisis untuk perencanaan dan pelaporan.[1]

d. *Management*: untuk pembuatan laporan berkala, permintaan khsus, analisis khusus, laporan khsusus, pendukung identifikasi masalah dan peluang. Aplikasi = program + prosedur pengoperasian.[1]

Sistem informasi dapat diklasifikasikan sebagai sistem informasi formal dan informal. Sistem Informasi Formal adalah sistem informasi yang memiliki prosedur dan kebijaksanaan tertulis dalam dokumen. contoh Undang-undang pajak penjualan. Sistem Informasi Informal adalah sistem informasi yang memiliki prosedur dan kebijaksanaan tidak tertulis dalam dokumen, contoh pemberian diskon penjualan secara tidak terduga.[1]

2.2.4 *E-Commerce*

2.2.4.1 Definisi E-Commerce

Electronic Commerce (Perniagaan Elektronik), adalah bagian dari *Electronic Business* (bisnis yang dilakukan dengan menggunakan *electronic transmission*), oleh para ahli dan pelaku bisnis dirumuskan definisinya. Secara umum *E-Commerce* dapat didefinisikan sebagai segala bentuk transaksi

perdagangan, perniagaan barang atau jasa (*trade of goods and service*) dengan menggunakan media elektronik. Jelas, selain dari yang telah disebutkan di atas, bahwa kegiatan perniagaan tersebut merupakan bagian dari kegiatan bisnis. Kesimpulannya, "*E-Commerce is a part of e-busines*s". [4]

Media elektronik yang dibahas disini untuk sementara hanya difokuskan dalam hal penggunaan media *Internet*. [4] Karena penggunaan *Internet* yang saat ini paling populer digunakan oleh banyak orang, selain merupakan hal yang bisa dikategorikan sebagai hal yang sedang booming. Perlu digarisbawahi, dengan adanya perkembangan teknologi di masa mendatang, terbuka kemungkinan adanya penggunaan media jaringan lain selain *Internet* dalam *E-Commerce*. Jadi pemikiran kita jangan hanya terpaku pada penggunaan media *Internet* belaka.[4]

Penggunaan *Internet* dipilih oleh kebanyakan orang sekarang ini karena kemudahan-kemudahan yang dimiliki oleh jaringan *Internet*, yaitu: *Internet* sebagai jaringan publik yang sangat besar, layaknya yang dimiliki suatu jaringan public *elektronik*, yaitu murah, cepat dan kemudahan akses. Menggunakan *electronik* data sebagai media penyampaian pesan atau data sehingga dapat dilakukan pengiriman dan penerimaan informasi secara mudah dan ringkas, baik dalam bentuk data *elektronik analog* maupun *digital*.[4]

Dari apa yang telah diuraikan di atas, dengan kata lain; didalam *E-Commerce*, para pihak yang melakukan kegiatan perdagangan atau perniagaan hanya berhubungan melalui suatu jaringan publik (*public network*) yang dalam perkembangan terakhir menggunakan media *Internet*. [4]

E-Commerce adalah kegiatan-kegiatan bisnis yang menyangkut konsumen (*consumers*), manufaktur (*manufactures*), *service providers* dan pedagang perantara (*intermediaries*) dengan menggunakan jaringan-jaringan komputer (*komputer networks*) yaitu *Internet*. [4]

Julian Ding dalam bukunya *E-Commerce: Law & Practice*, mengemukakan bahwa *E-Commerce* sebagai suatu konsep yang tidak dapat didefinisikan. *E-Commerce* memiliki arti yang berbeda bagi orang yang berbeda. Sedangkan ***Onno W. Purbo*** dan ***Aang Wahyudi*** yang mengutip pendapatnya ***David Baum***, menyebutkan bahwa: "*E-Commerce is a dynamic set of technologies, aplications, and business procces that link enterprises, consumers, and communities through electronic transaction and the electronic exchange of goods, services, and information*". Bahwa *E-Commerce* merupakan suatu set dinamis teknologi, aplikasi dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan, konsumen dan komunitas melalui transaksi elektronik dan perdagangan barang, pelayanan dan informasi yang dilakukan secara elektronik.

E-Commerce digunakan sebagai transaksi bisnis antara perusahaan yang satu dengan perusahaan yang lain, antara perusahaan dengan pelanggan (customer), atau antara perusahaan dengan institusi yang bergerak dalam pelayanan public. Jika diklasifikasikan, sistem *E-Commerce* terbagi menjadi tiga tipe aplikasi, yaitu:

1. *Electronic Markets* (EMs).

EMs adalah sebuah sarana yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk melakukan atau menyajikan penawaran dalam sebuah segmen

pasar, sehingga pembeli dapat membandingkan berbagai macam harga yang ditawarkan. Dalam pengertian lain, EMs adalah sebuah sistem informasi antar organisasi yang menyediakan fasilitas-fasilitas bagi para penjual dan pembeli untuk bertukar informasi tentang harga dan produk yang ditawarkan. Keuntungan fasilitas EMs bagi pelanggan adalah terlihat lebih nyata dan efisien dalam hal waktu. Sedangkan bagi penjual, ia dapat mendistribusikan informasi mengenai produk dan service yang ditawarkan dengan lebih cepat sehingga dapat menarik pelanggan lebih banyak.[4]

2. *Electronic Data Interchange* (EDI).

EDI adalah sarana untuk mengefisienkan pertukaran data transaksi-transaksi reguler yang berulang dalam jumlah besar antara organisasi-organisasi komersial. Secara formal EDI didefinisikan oleh *International Data Exchange Association* (IDEA) sebagai "*transfer data* terstruktur dengan format standar yang telah disetujui yang dilakukan dari satu sistem komputer ke sistem komputer yang lain dengan menggunakan media elektronik". EDI sangat luas penggunaannya, biasanya digunakan oleh kelompok retail yang besar ketika melakukan bisnis dagang dengan para *supplier* mereka. EDI memiliki standarisasi pengkodean transaksi perdagangan, sehingga organisasi komersial tersebut dapat berkomunikasi secara langsung dari satu sistem komputer yang satu ke sistem komputer yang lain tanpa memerlukan *hard copy*, *faktur*, serta terhindar dari penundaan, kesalahan yang tidak disengaja dalam penanganan berkas dan *intervensi* dari manusia. Keuntungan dalam menggunakan EDI adalah waktu pemesanan yang singkat, mengurangi biaya, mengurangi kesalahan, memperoleh

respon yang cepat, pengiriman faktur yang cepat dan akurat serta pembayaran dapat dilakukan secara elektronik.[4]

3. *Internet Commerce.*

Internet commerce adalah penggunaan *Internet* yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi untuk perdagangan. Kegiatan komersial ini seperti iklan dalam penjualan produk dan jasa. [4] Transaksi yang dapat dilakukan di *Internet* antara lain pemesanan atau pembelian barang, dimana barang akan dikirim melalui jasa pengiriman seperti JNE setelah uang ditransfer ke rekening penjual.

Penggunaan *Internet* sebagai media pemasaran dan saluran penjualan terbukti mempunyai keuntungan antara lain untuk beberapa produk tertentu lebih sesuai ditawarkan melalui *Internet*; harga lebih murah mengingat membuat situs di *Internet* lebih murah biayanya dibandingkan dengan membuka *outlet retail* di berbagai tempat; *Internet* merupakan media promosi perusahaan dan produk yang paling tepat dengan harga yang relatif lebih murah; serta pembelian melalui *Internet* akan diikuti dengan layanan pengantaran barang sampai di tempat pemesan.[4]

2.2.4.2 Karakteristik *E-Commerce*.

Berbeda dengan transaksi perdagangan biasa, transaksi *E-Commerce* memiliki beberapa karakteristik yang sangat khusus, yaitu :

1. Transaksi tanpa batas

Sebelum *era Internet*, batas-batas geografi menjadi penghalang suatu perusahaan atau individu yang ingin *go international*. Sehingga, hanya perusahaan atau individu dengan modal besar yang dapat memasarkan produknya ke luar negeri. Dewasa ini dengan *Internet* pengusaha kecil dan menengah dapat memasarkan produknya secara internasional cukup dengan membuat situs web atau dengan memasang iklan di situs-situs *Internet* tanpa batas waktu (24 jam), dan tentu saja pelanggan dari seluruh dunia dapat mengakses situs tersebut dan melakukan transaksi secara online.[4]

2. Transaksi *anonym*

Para penjual dan pembeli dalam transaksi melalui *Internet* tidak harus bertemu muka satu sama lainnya. Penjual tidak memerlukan nama dari pembeli sepanjang mengenai pembayarannya telah diotorisasi oleh penyedia sistem pembayaran yang ditentukan, yang biasanya dengan kartu kredit.[4]

3. Produk *digital* dan *non digital*

Produk-produk *digital* seperti *software* komputer, musik dan produk lain yang bersifat digital dapat dipasarkan melalui *Internet* dengan cara mendownload secara elektronik. Dalam perkembangannya obyek yang ditawarkan melalui *Internet* juga meliputi barang-barang kebutuhan hidup lainnya.[4]

4. Produk barang tak berwujud

Banyak perusahaan yang bergerak di bidang *E-Commerce* dengan menawarkan barang tak berwujud seperti data, *software* dan ide-ide yang dijual melalui *Internet*. Implementasi *E-Commerce* pada dunia industri yang penerapannya semakin lama semakin luas tidak hanya mengubah suasana kompetisi menjadi semakin dinamis dan *global*, namun telah membentuk suatu masyarakat tersendiri yang dinamakan Komunitas Bisnis Elektronik (*Electronic Business Community*). Komunitas ini memanfaatkan *cyberspace* sebagai tempat bertemu, berkomunikasi, dan berkoordinasi ini secara intens memanfaatkan media dan infrastruktur telekomunikasi dan teknologi informasi dalam menjalankan kegiatannya sehari-hari. Seperti halnya pada masyarakat tradisional, pertemuan antara berbagai pihak dengan beragam kepentingan secara natural telah membentuk sebuah pasar tersendiri tempat bertemunya permintaan (*demand*) dan penawaran (*supply*). [4] Transaksi yang terjadi antara *demand* dan *supply* dapat dengan mudah dilakukan walaupun yang bersangkutan berada dalam sisi geografis yang berbeda karena kemajuan dan perkembangan teknologi informasi, yang dalam hal ini adalah teknologi *E-Commerce*.[4]

Secara umum *E-Commerce* dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu; ***Business to Business (B2B)*** dan ***Business to Consumer (B2C)***. ***Business to Business (B2B)*** adalah sistem komunikasi bisnis online antar pelaku bisnis, sedangkan ***Business to Consumer (B2C)*** merupakan mekanisme toko online (*electronic shopping mall*), yaitu transaksi antara *e-merchant* dengan *e-customer*.[4]

Dalam ***Business to Business*** pada umumnya transaksi dilakukan oleh para trading partners yang sudah saling kenal dengan format data yang telah disepakati bersama. Sedangkan dalam ***Business to Customer*** sifatnya terbuka untuk publik, sehingga setiap individu dapat mengaksesnya melalui suatu web server. Dalam kajian ini, untuk selanjutnya yang akan dibahas adalah Business to Customer.[4]

2.2.4.3 Mekanisme *E-Commerce*.

Transaksi elektronik antara *e-merchant* (pihak yang menawarkan barang atau jasa melalui *Internet*) dengan *e-customer* (pihak yang membeli barang atau jasa melalui *Internet*) yang terjadi di dunia maya atau di *Internet* pada umumnya berlangsung secara *paperless transaction*, sedangkan dokumen yang digunakan dalam transaksi tersebut bukanlah *paper document*, melainkan dokumen elektronik (*digital document*). Kontrak *online* dalam *E-Commerce* menurut **Santiago Cavanillas** dan **A. Martines Nadal**, seperti yang dikutip oleh **Arsyad Sanusi** memiliki banyak tipe dan variasi, yaitu, Kontrak melalui chatting dan video conference; Kontrak melalui e-mail; Kontrak melalui web atau situs.[4]

Chatting dan *Video Conference* adalah alat komunikasi yang disediakan oleh *Internet* yang biasa digunakan untuk dialog interaktif secara langsung. Dengan *chatting* seseorang dapat berkomunikasi secara langsung dengan orang lain persis seperti telepon, hanya saja komunikasi lewat *chatting* ini adalah tulisan atau pernyataan yang terbaca pada komputer masing-masing.[4]

Sesuai dengan namanya, *video conference* adalah alat untuk berbicara dengan beberapa pihak dengan melihat gambar dan mendengar suara secara langsung pihak yang dihubungi dengan alat ini. Dengan demikian melakukan kontak dengan menggunakan jasa *chatting* dan *video conference* ini dapat dilakukan secara langsung antara beberapa pihak dengan menggunakan sarana komputer atau monitor televisi.[4]

Kontak melalui *e-mail* adalah salah satu kontak *online* yang sangat populer karena pengguna e-mail saat ini sangat banyak dan mendunia dengan biaya yang sangat murah dan waktu yang efisien. Untuk memperoleh alamat *e-mail* dapat dilakukan dengan cara mendaftarkan diri kepada penyedia layanan *e-mail* gratis atau dengan mendaftarkan diri sebagai *subscriber* pada *server* atau *ISP* tertentu. Kontrak *e-mail* dapat berupa penawaran yang dikirimkan kepada seseorang atau kepada banyak orang yang tergabung dalam sebuah mailing list, serta penerimaan dan pemberitahuan penerimaan yang seluruhnya dikirimkan melalui *e-mail*. [4] Di samping itu kontrak *e-mail* dapat dilakukan dengan penawaran barangnya diberikan melalui situs web yang memposting penawarannya, sedangkan penerimaannya dilakukan melalui *e-mail*. Kontrak melalui *web* dapat dilakukan dengan cara situs web seorang supplier (baik yang berlokasi di server supplier maupun diletakkan pada server pihak ketiga) memiliki deskripsi produk atau jasa dan satu seri halaman yang bersifat self-contraction, yaitu dapat digunakan untuk membuat kontrak sendiri, yang memungkinkan pengunjung web untuk memesan produk atau jasa tersebut.[4]

Para konsumen harus menyediakan informasi personal dan harus menyertakan nomor kartu kredit. Selanjutnya, mekanismenya adalah sebagai berikut:

a) Untuk produk online yang berupa software, pembeli diizinkan untuk men-download-nya.
b) Untuk produk yang berwujud fisik, pengiriman barang dilakukan sampai di rumah konsumen; untuk pembelian jasa, supplier menyediakan
c) Untuk melayani konsumen sesuai dengan waktu dan tempat yang telah ditentukan dalam perjanjian.

Mekanisme transaksi elektronik dengan *E-Commerce* dimulai dengan adanya penawaran suatu produk tertentu oleh penjual (misalnya bertempat kedudukan di USA) di suatu website melalui server yang berada di Indonesia (misalnya detik.com). Apabila konsumen Indonesia melakukan pembelian, maka konsumen tersebut akan mengisi order mail yang telah disediakan oleh pihak penjual. [4]

2.2.4.4 Elemen-elemen *E-Commerce*

Beberapa elemen yang ada di *E-Commerce* antara lain :

1. *Networking* atau jaringan merupakan beberapa komputer yang saling berhubungan dan saling tukar menukar informasi dan terkoneksi melalui sebuah kartu jaringan dan jalur komunikasi, yang terdiri dari jaringan lokal atau lebih dikenal dengan LAN dan jaringan *Internet* yang banyak digunakan untuk jaringan

LAN atau lokal terdapat berbagai jenis jaringan seperti jaringan bus, token, star dan lain-lain yang cocok untuk digunakan.[4]

2. *Security* (keamanan) merupakan bagian penting, karena menyangkut masalah keamanan data member dan juga keamanan server kita, masalah seperti enkripsi data pada saat transaksi memakai kartu kredit, aplikasi yang sudah banyak dipakai yaitu SSL *(Secure Socket Layer).[4]*

3. *Web programming* dan *web design* Kedua masalah ini dalam pelaksanaannya dapat dikerjakan oleh satu orang atau lebih, untuk *web programming* dikhususkan dalam pembuatan bahasa pemrograman. Untuk *web design*, khusus untuk mendesain halaman web atau peraturan gambar, warna maupun tata letak suatu web dari segi keindahan dan dinamis. *Web programming* biasanya menggunakan *script server* seperti PHP, ASP, CGI dan yang lainnya. Untuk designnya banyak software-software yang mendukung seperti Macromedia, photosop, Frontpage, Office publisher dan masih banyak lagi yang lainnya. [4]

4. *Business Online* Maksud dari *bussines online* disini yaitu menyangkut bagaimana cara pengolahan perusahaan mulai dari manajemen, administrasi keuangan dan lainnya, yang semua itu merupakan suatu strategi dalam menarik *customer* atau pelanggan untuk datang ke toko kita.[4]

5. *Online Payment* merupakan metode pembayaran secara *online*. Pembayaran *online* yang sering digunakan oleh beberapa sistem *E-Commerce* yaitu menggunakan jasa pembayaran *Paypal. Paypal* adalah salah satu alat pembayaran (*Payment procesors*) yang terbanyak digunakan dan teraman. Pengguna *Internet* dapat membeli barang di ebay, lisensi software original,

keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim dan menerima donasi/sumbangan, mengirim uang ke pengguna PayPal lain di seluruh dunia dan banyak fungsi lainnya dengan mudah dan otomatis menggunakan *Internet* atau mobile. [4]PayPal mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang tradisional seperti Cek atau *Money order* yang prosesnya dapat memakan waktu lama.[4]

6. *Cyberlaw* adalah hukum yang digunakan di dunia *cyber* (dunia maya) yang umumnya diasosiasikan dengan *Internet*. *Cyberlaw* merupakan aspek hukum yang ruang lingkupnya meliputi setiap aspek yang berhubungan dengan orang perorangan atau subyek hokum yang menggunakan dan memanfaatkan teknologi *Internet* yang dimulai pada saat mulai online dan memasuki dunia *cyber* atau maya.[4] *Cyberlaw* sendiri merupakan istilah yang berasal dari *Cyberspace Law*. *Cyberlaw* akan memainkan peranannya dalam dunia masa depan, karena nyaris tidak ada lagi segi kehidupan yang tidak tersentuh oleh keajaiban teknologi dewasa ini dimana kita perlu sebuah perangkat aturan main didalamnya (*virtual world*). [4]

2.2.4.5 Manfaat *E-Commerce*

2.2.4.5.1 Manfaat *E-Commerce* Bagi Konsumen

1. *Electronic commerce* memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi lain selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hampir setiap lokasi.
2. *Electronic commerce* memberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan; mereka bisa memilih berbagai produk dari banyak vendor.

3. *Electronic commerce* menyediakan produk-produk dan jasa yang tidak mahal kepada pelanggan dengan cara mengunjungi banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat.
4. Dalam beberapa kasus, khususnya pada produk-produk yang digitized, Electronic Commerce menjadikan pengiriman menjadi sangat cepat.
5. Pelanggan bisa menerima informasi relevan secara detail dalam hitungan detik, bukan lagi hari atau minggu.
6. *Electronic commerce* memungkinkan partisipasi dalam pelelangan maya (*virtual auction*).
7. *Electronic commerce* memberi tempat bagi para pelanggan untuk berinteraksi dengan pelanggan lain di *electronic community* dan bertukar pikiran serta berbagai pengalaman.
8. *Electronic commerce* memudahkan persaingan, yang pada akhirnya akan menghasilkan diskon secara substansial.

2.2.4.5.2 Manfaat *E-Commerce* Bagi Masyarakat

1. *Electronic commerce* memungkinkan orang untuk bekerja di dalam rumah dan tidak banyak keluar untuk berbelanja, akibatnya ini akan menurunkan arus kepadatan lalu lintas di jalan serta mengurangi polusi udara.
2. *Electronic commerce* memungkinkan sejumlah barang dagangan dijual dengan harga lebih rendah, sehingga orang yang kurang mampu bisa membeli lebih banyak dan meningkatkan taraf hidup mereka.

3. *Electronic commerce* memungkinkan orang di negara-negara Dunia ketiga dan wilayah pedesan untuk menikmati aneka produk dan jasa yang akan susah mereka dapatkan tanpa EC. Ini juga termasuk peluang untuk belajar berprofesi serta mendapatkan gelar akademik.
4. *Electronic commerce* memfasilitasi layanan publik, seperti perawatan kesehatan, pendidikan, dan pemerataan layanan sosial yang dilaksanakan pemerintah dengan biaya yang lebih rendah, dan / atau dengan kualitas yang lebih baik. Layanan perawatan kesehatan, misalnya, bisa menajangkau pasien di daerah pedesaan.

2.2.4.5.3 Manfaat *E-Commerce* Bagi Bisnis

1. Perusahaan-perusahaan dapat menjangkau pelanggan diseluruh dunia. Oleh karena itu dengan memperluas bisnis mereka, sama saja dengan meningkatkan keuntungan.
2. *E-Commerce* menawarkan pengurangan sejumlah biaya tambahan. Sebuah perusahaan yang melakukan bisnis di*Internet* akan mengurangi biaya tambahan karena biaya tersebut tidak digunakan untuk gedung dan pelayanan pelanggan (*customer service*), jika dibandingkan dengan jenis bisnis tradisional.

2.2.5 Metode Pembayaran

2.2.5.1 Pembayaran Offline (Pembayaran Secara Langsung)

Metode pembayaran langsung di toko merupakan pembayaran secara umum yang telah dilakukan oleh banyak orang, biasanya konsumen datang ke toko untuk melihat barang, apabila ada yang cocok sesuai keinginannya maka konsumen memesan barang tersebut ke kasir atau penjaga toko. Lalu, pembayaran dilakukan secara langsung di toko tersebut kepada kasir dan konsumen dapat membawa langsung barang yang telah dibelinya dengan membawa nota penjualan sebagai tanda bukti pembayaran.

2.2.5.2 Pembayaran Online

2.2.5.2.1 PayPal

Pembayaran yang dilakukan secara *online* pada *E-Commerce* adalah paypal, *e-banking*, setoran tunai dan transfer via ATM. Ketika kita menjalankan bisnis secara online, kita membutuhkan metode pembayaran untuk memproses pemindahan uang dari pembeli ke penjual.

Pada bisnis secara *offline*, kita bisa melakukan pemindahan uang secara langsung di toko. Namun, berbeda dengan bisnis secara *online*, bisnis secara *online* tidak dilakukan secara langsung (tatap muka) namun menggunakan media perantara, misalnya *Internet*. Pembeli memilih barang atau jasa yang ditawarkan melalui *website* kemudian membayar dan pada akhirnya menerima barang atau jasa yang telah dibayar.

Metode pembayaran secara online diperlukan untuk mempermudah proses pembayaran pada transaksi yang akan dilakukan.

2.2.5.2.1.1 Definisi PayPal

PayPal adalah salah satu alat pembayaran (Payment procesors) menggunakan *Internet* yang terbanyak digunakan didunia dan teraman. Pengguna *Internet* dapat membeli barang di ebay, lisensi software original, keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim dan menerima donasi/sumbangan, mengirim uang ke pengguna PayPal lain di seluruh dunia dan banyak fungsi lainnya dengan mudah dan otomatis menggunakan *Internet*, PayPal mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang tradisional seperti Cek atau Money order yang prosesnya dapat memakan waktu PayPal seperti rekening bank, pertama anda membuat account, lalu mengisi account tersebut dengan dana dari kartu kredit atau transferan dana dari account paypal orang lain ke balance paypal anda, dan anda sudah dapat menggunakan account PayPal untuk bertransaksi

Februari 2008 PayPal sudah menerima 190 negara dan 16 mata uang, pengguna PayPal Indonesia masih harus menggunakan hitungan US dollar karena rupiah belum ada di PayPal

Ebay adalah tempat lelang/jual-beli/pasar-online terbesar didunia, dengan pengguna lebih dari 200 juta orang di seluruh dunia (data juni 2006), anda dapat mencari dan membeli apapun, mulai dari barang elektronik, kendaraan, hingga barang-barang langka dari seluruh pengguna ebay didunia, cara

pembayaran utama di Ebay adalah dengan PayPal karena lebih aman dan otomatis, meskipun ada penjual yang menerima pembayaran dengan cara lain.

2.2.5.2.1.2 Macam-macam Account Paypal

1. Personal : Buat Anda yang menggunakan Paypal untuk berbelanja *online*.

2. *Premier* : Buat Anda yang menggunakan Paypal untuk berjualan dan berbelanja online dengan nama pribadi.

3. *Business* : Buat Anda yang menggunakan Paypal untuk membuat toko online dengan menggunakan nama perusahaan Anda.

2.2.5.2.2 E-Banking

2.2.5.2.2.1 Definisi E-Banking

E-Banking bisa juga disebut *electronic banking* merupakan layanan perbankan yang menggunakan media elektronik sebagai perantaranya. Tujuan dari *electronic banking* adalah sebagai sarana penyediaan multi channel dan juga dapat menghemat biaya transaksi bank, nasabah lebih bebas, mudah, dan memberikan keamanan bertransaksi 24 jam sehari dimanapun nasabah berada.

Fasilitas elektronik banking yang ditawarkan dewasa ini dibagi menjadi 3 (tiga) bagian dan masing-masing bagian memiliki sistem kerja yang menggunakan media yang berbeda. Masing-masing bagian memiliki kelebihan tersendiri. Mengenai fasilitas yang ditawarkan dari masing-masing media *electronic banking*, seperti dari *Media Internet Banking*, *Mobile Banking*, ATM dan media lainnya yang menggunakan fungsi elektronik.

Manfaat yang diberikan dari fasilitas *electronic banking* diterima oleh pihak bank selaku penyedia dan juga pihak nasabah selaku pengguna. Diantaranya bagi pihak bank *Business expansion, Customer loyality, Revenue and cost improvement, Competitive advantage, New business model serta Fee base Income.* Selain itu manfaat bagi para nasabah diantaranya Memberikan kemudahan dan kecepatan, transaksi dimana saja dan kapan saja dapat dilakukan dan hemat biaya dan waktu.

2.2.5.2.2.2 Setoran Tunai

Setoran tunai adalah melakukan setoran uang melalui ATM khusus untuk setoran, yaitu ATM Setoran Tunai (Cash Deposit Machine). Dengan mesin ini memungkinkan kita untuk melakukan setoran tunai kapan saja kita kehendaki tanpa terikat waktu, karena mesin ini beroperasi 24 jam sehari dan 7 hari seminggu. Bedanya mesin ini dengan mesin ATM yang sudah lama kita jumpai adalah secara fungsi ATM tunai adalah mesin yang mengeluarkan uang, sedang ATM setoran tunai adalah mesin ATM yang menerima uang.

Secara komponen mesin ada sedikit perbedaan, mesin ATM setoran tunai tidak memiliki mulut yang dapat mengeluarkan uang, namun mulutnya lebih besar yang fungsinya untuk memasukkan uang. Dengan mesin ini, kita tidak perlu harus ke bank untuk mengantri untuk bertemu teler untuk setoran uang ke dalam rekening. Selain itu, kita tidak perlu ke bank pada jam kerja. Hal ini sangat membantu sekali para kita yang sangat sibuk, maupun yang terpaku oleh jam kerja di kantor.

2.2.5.2.2.3 Transfer via ATM

Pengiriman uang secara elektronik yang dilakukan oleh pembeli di mesin ATM untuk melakukan pembayaran secara online kepada penjual. Dengan mesin ATM ini memungkinkan kita untuk melakukan transfer uang kapan saja tanpa terikat waktu, karena mesin ini beroperasi 24 jam sehari dan 7 hari seminggu.

2.2.6 Media Komunikasi

Media komunikasi yang biasanya digunakan untuk berkomunikasi antara penjual dengan pembeli secara garis besar dapat dibagi menjadi 3 bagian, yaitu dengan menggunakan *instant messaging*, *email* dan *social networking*. Selain itu, selain berfungsi sebagai media komunikasi dapat juga berfungsi sebagai media promosi penjualan juga kepada masyarakat dengan melalui fasilitas jejaring sosial seperti *Facebook.*

2.2.6.1 Instant Messaging (Yahoo Messenger)

Instant messaging atau biasa disebut pesan instan adalah sebuah teknologi *Internet* yang mengizinkan para pengguna dalam jaringan *Internet* untuk mengirimkan pesan-pesan singkat secara langsung pada saat yang bersamaan (*real time*) menggunakan teks kepada pengguna lainnya yang sedang terhubung ke jaringan yang sama.

Konsep yang digunakan oleh teknologi ini muncul pada awal-awal pengembangan sistem operasi UNIX dan jaringan *Internet*, para pengguna yang

sudah masuk log dapat mengirimkan perintah berupa <code>talk</code>, *write* dan *finger* untuk melihat siapa saja yang sudah masuk log dan akhirnya mengirimkan pesan singkat kepada mereka.

Istilan pesan *instan* (*instant messaging*) saat ini pada umumnya mengacu kepada sebuah teknologi yang dipopulerkan oleh America Online (AOL), yang kemudian diikuti oleh Yahoo Messenger, Google dan Microsoft (Windows Live Messenger) dan perusahaan-perusahaan lainnya.

Yahoo Messenger adalah aplikasi tambahan dari *server* yahoo. yahoo messenger adalah alat bantu untuk kita berkomunikasi antara id yahoo yang satu dengan yang lainnya, atau biasanya di sebut juga dengan *chating*.

Fitur-fitur yang bisa anda gunakan di yahoo messenger ini diantaranya adalah *add a contact*, merupakan sebuah fitur yang memudahkan anda buat mengingat siapa saja dan apa aja id yang teman-teman kita miliki.

Send file, merupakan fitur yang mendukung untuk mengirim file anda ke teman anda, misalkan saja anda mau ngrim file ke singapura sedangkan anda berada di indonesia nah dari pada lewat *e-mail* atau sebagainya yang mungkin akan menghabiskan sedikit waktu maka di permudah oleh yahoo itu sendiri, dengan merngadakan fitur yang di sebut dengan send file, denga cara klik *Action - send file*, kemudian anda pilih file yang mau di kirim terus klik open.

Ada lagi fitur terbaru yang bagus untuk digunakan, fitur yang di maksud merupakan fitur yang bisa disebut dengan Call Computer, Call Computer merupakan fitur yang memudahkan anda dalam bercakap-cakap melalui jaringan *Internet* dengan gratis dan tidak menyusahkan anda dengan cara menulis satu per

satu, walaupun fitur ini membutuhkan bandwith yang cukup besar tapi unutk kenyamanan anda fitur ini cukp memuaskan.

Webcam, kalau *webcam* sendiri itu juga fitur yang membutuhkan *bandwith* yang besar, karena dia menunjukan gamar bukan hanya *sound*, *webcam* bisa kita gunakan kalau kita ada *hardware webcam*, kita bisa melihat seperti gimana orang yang sedang chat sama kita dan kita juga bisa melihat aktifitas apa aja yang dia lakukan.

Conferance, merupakan sebuah fitur yang bisa membuat kita chating bersama atau basanya bahasa yang lebih gaul di sebut dengan *meeting*, *meeteng* itu kan kita diskusi bersama, mencari permasalahan dan menemukan pemecahan masalahnya secara bersama-sama. asik nih buat ibu-ibu kalau mau ngegosip, bisa lebih canggih aja nih ngegosip ibu-ibu rumah tangga.

Audibles, merupakan aplikasi yang bisa mengirim animasi ke lawan bicara kita, banyak animasi yang terdapat di sini dan beragam lagi bentuknya. Bisa di pilih di more *audibles* di sana banyak animasi-animasi yang lucu-lucu dan menyebalkan.

2.2.6.2 E-mail

Electronic Mail adalah salah satu fasilitas atau aplikasi yang paling banyak digunakan di *Internet*. Hal ini karena *Email* merupakan alat komunikasi yang paling murah dan cepat. Dengan *Email* kita dapat berhubungan dengan siapa saja yang terhubung ke *Internet* di seluruh dunia dengan biaya pulsa lokal (bila kita

menggunakan line telepon atau ISDN). *Email* menggeser penggunaan telepon dan fax dimasa kini.

Konsep *Email* adalah seperti kita mengirim surat dengan pos biasa, dimana kita mengirimkan ke kantor pos dengan dibubuhi alamat yang kita tuju. Dari kantor pos tersebut akan disampaikan ke kantor pos yang terdekat dengan alamat yang dituju dan akhirnya sampai ke alamat tersebut. Dan si penerima hanya membuka kotak pos-nya saja yang ada di depan rumah. Disini si Pengirim tidak tahu apakah si orang yang dituju tersebut sudah menerima surat tersebut, sampai surat itu dibalas.

Dengan *Email*, data dikirim secara elektronik sehingga sampai di tujuan dengan sangat cepat. Juga kita dapat mengirim *file-file* berupa program, gambar, grafik dan lain sebagainya. Kita juga dapat mengirim ke lebih dari satu orang sekaligus pada saat bersamaan dan kita juga tahu dalam hitungan detik, bahwa surat kita tersebut telah sampai ketujuannya.

2.2.6.3 Social Networking

Social Networking adalah sebutan lain terhadap *website community*. *Social Networking* adalah tempat untuk para *netter* berkolaborasi dengan *netter* lainnya. Bentuk kolaborasi antara lain adalah saling bertukar pendapat/komentar, mencari teman, saling mengirim email, saling memberi penilaian, saling bertukar file dan yang lainnya. Intinya dari situs *social networking* adalah interaktifitas. Dari tahun ke tahun, ada saja tumbuh fasilitas dan media baru penyedia *social networking*. Katakanlah seperti Digg, Friendster, *Facebook*, Twitter dan masih banyak lagi

yang bertujuan untuk menjalin jaringan pertemanan tanpa dibatasi oleh tempat dan ruang secara fisik. Dari sekian banyak penyedia *social networking*, ada yang sebagian menghilang begitu saja, adapula yang sukses, tergantung dari pengelolaannya baik secara teknikal maupun manajemen (pemasaran / promosi, keuangan, legalitas, *bussiness intelegent*).

Situs jejaring sosial yang sangat diminati oleh masyarakat di Indonesia pada saat ini adalah *Facebook*. *Facebook* sangat berguna bagi anda yang ingin meningkatkan omset bisnis. Sebagaimana kita tahu bahwa yang bisa meningkatkan omset bisnis kita adalah apabila ada lebih banyak pembeli, lebih banyak menjual dan atau lebih banyak yang dijual. Manfaatkan kebiasaan-kebiasaan baru orang dalam bertingkah laku seperti selalu menggunakan *Internet* untuk mencari informasi, mendapatkan solusi dari masalah, untuk berinteraksi dan komunikasi, dan untuk membuat keputusan. Jadi Bisnis kita harus ada di *Internet* supaya bisa meningkatkan omset.

Kebiasaan baru yang tak kalah penting adalah *website* yang paling banyak dikunjungi di Indonesia adalah *Facebook* dan rata-rata orang menggunakan *Facebook* adalah 32 menit setiap harinya. Dengan demikian masuk akal apabila sebagian perkantoran memblokir akses *Facebook*. Jadi, bisnis kita harus ada di *Internet* dan sekaligus juga harus menggunakan *Facebook* sehingga bisa meningkatkan omset yang lebih besar.

Facebook akan mempercepat proses penjualan. Karena memang demikian, *Facebook* akan mempercepat proses penjualan karena beberapa alasan diantaranya adalah kecenderungan orang membeli dari orang yang dikenal, dari

rekomendasi teman dan dari orang yang dipercaya akan lebih tinggi. *Facebook* bukan untuk bisnis namun *Facebook* bisa digunakan sebagai media promosi. Orang yang bergabung di *Facebook* 99% adalah untuk bersosialisasi atau berteman. Jadi jangan sekali-kali anda langsung melakukan promosi di *Facebook* karena bisa-bisa account anda malah dihapus. Berteman dulu kemudian bisnis menyusul. Jadi tujuan utamanya adalah membangun bisnis jangka panjang.

Selain hal tersebut di atas, anda juga harus tahu hal-hal yang harus dihindari seperti membuat banyak profil dengan nama samaran, *spaming email*, mencantumkan data pribadi yang sangat sensitif, harus tahu bahaya *Facebook* seperti pencurian identitas, penculikan, penipuan, dan harus tahu beberapa tindakan pencegahannya dengan melakukan *setting privacy* lebih detail. Buatlah beberapa kategori teman minimal 4 misalnya teman, keluarga, bisnis, dan hati-hati.

Beberapa fasilitas *Facebook* yang bisa digunakan untuk berpromosi bisnis adalah *Fan Page*, *Groups* dan *Notes***.** Apabila *profile* pribadi hanya bisa berteman dengan maksimal 5000 orang, kalau di *Fan Page* bisa lebih. Selain itu *Fan Page* itu SEO *Friendly* dan akan muncul di search engine. Di *Groups* kita bisa berdiskusi lebih detail terkait topik bisnis yang lebih spesifik. Dan Fasilitas *Notes* bagaikan *blog* yang bisa *update* setiap saat.

Ada tiga hal yang dapat dilakukan *Facebook* untuk bisnis anda, berikut adalah penjelasannya :

1. Sebagai media promosi yang sangat efektif. Banyak sekali fitur-fitur *Facebook* yang dapat anda manfaatkan untuk promosi dari bisnis yang anda jalani.

2. Sebagai media memperoleh uang langsung, melalui aplikasi-aplikasi pihak ketiga yang dapat di pasang pada akun *Facebook* anda.

3. Sebagai *website* dari produk bisnis anda, melalui fitur pembuatan halaman web yang disediakannya.

Berikut ini merupakan tips untuk memanfaatkan *Facebook* sebagai media bisnis :

1. Miliki banyak teman terlebih dahulu. Gunakan berbagai fitur yang ada untuk meningkatkan jumlah teman. Teman-teman tersebut dapat anda kategorikan nantinya, sesuai dengan tujuan bisnis anda. Sekali lagi, modal utama anda berbisnis di *Facebook* adalah seberapa banyak teman yang anda miliki.
2. Jika teman sudah mulai banyak, rombaklah tampilan akun *Facebook* anda agar terlihat berbeda dengan akun *Facebook* standart, sehingga terlihat lebih menarik.
3. Manfaatkanlah semua fitur *Facebook* sebagai media promosi atas bisnis anda. Namun, tentu dalam porsi yang wajar, jangan penuhi akun *Facebook* anda dengan informasi promosi semuanya, kecuali jika anda ingin ditinggalkan oleh teman-teman anda. Karena itu, harus mampu menjaga kepercayaan orang-orang yang bersedia menjadi teman anda.
4. Sebagai *website social networking*, anda jangan egois. Maksudnya adalah jangan hanya menerima komentar dan tanggapan dari teman-teman saja, tapi harus aktif juga untuk mengomentari dan mengunjungi halaman *Facebook* dari teman anda.

5. Aktif dalam group-group diskusi yang ada hubungannya dengan bisnis, dan silahkan anda bangun sendiri group diskusi untuk bisnis anda.

6. Berhati-hatilah dalam memposting status, catatan dan lain-lainnya, jangan sampai berbuat kesalahan, pikirkanlah matang-matang sebelum mempublishnya.

2.2.7 Security

2.2.7.1 IP Dedicated

2.2.7.1.1 Definisi IP Dedicated

Dedicated IP (*Internet* Protocol) adalah IP address yang digunakan secara eksklusif pada satu akun hosting. *Dedicated IP* biasa digunakan untuk jalur transaksi yang menggunakan SSL-enncrypted untuk pengamanan transaksi di *Internet*, biasanya digunakan oleh website yang memiliki *E-Commerce* atau penjualan online. [8]

2.2.7.1.2 Fungsi dan Keuntungan IP Dedicated

1. Sebuah website dapat diakses langsung dari IP address tanpa harus mengetikkan Nama Domain,

2. Menggunakan **Dedicated IP** dapat memaksimalkan SERP (Search Engine Result Page),

3. Penggunaan Dedicated IP pada banyak website yang Anda miliki dapat digunakan untuk BACKLINK SEO website yang lebih baik di banding dengan menggunakan Shared IP,

4. Penggunaan *Dedicated IP* dapat dipasangkan dengan SSL- enncrypted yang berfungsi menjaga keamanan transaksi melalui *Internet* saat menggunakan Kartu Kredit.

5. Website lebih cepat diakses. [8]

2.2.7.2 Security Socket Layer (SSL)

2.2.7.2.1 Definisi Security Socket Layer (SSL)

SSL atau Secure Sockets Layer adalah sebuah protokol keamanan data yang digunakan untuk menjaga pengiriman data web server dan pengguna situs web tersebut. Jenis SSL yang paling aman dapat dilihat dari tingkat keamanan SSL, yang terletak pada kekuatan enkripsi yang didukungnya (misalnya 256 bit). Semakin besar tingkat enkripsi semakin susah untuk dibobol. Secara teknis, semua SSL dengan tingkat enkripsi yang sama, mempunyai tingkat keamanan yang sama.

Untuk mengetahui apabila transaksi diamankan oleh SSL adalah sebuah icon berlambangkan gembok yang terkunci akan muncul di browser yang telah diamankan dengan SSL. Dengan meng-klik icon tersebut akan diketahui otoritas sertifikasi dari sertifikat SSL tersebut.

SSL dikembangkan oleh Netscape Communication pada tahun 1994. SSL memiliki tiga versi yaitu 1.0, 2.0, dan 3.0 yang diliris pada tahun 1996. SSL merupakan suatu standar teknologi keamanan yang menjamin bahwa seluruh data yang dilewatkan antara web server dengan web browser terjaga kerahasiaan dan keutuhannya. SSL membuat koneksi yang ter-enkripsi (tersandi) antara server

atau situs dengan pengunjungnya saat pengunjung itu mengaksesnya, sehingga data rahasia atau penting bisa terkirim tanpa khawatir ada usaha perubahan ditengah jalannya. Tanpa enkripsi SSL semua data yang dikirim lewat *Internet* sangat mungkin dilihat oleh orang lain. SSL bertindak sebagai protokol yang mengamankan komunikasi antara client dan server.

Protokol SSL mengotentikasi server kepada client menggunakan kriptografi kunci publik dan sertifikat digital. Protokol ini juga menyediakan otentikasi client ke server. Algoritma kunci publik yang digunakan adalah RSA, dan untuk algoritma kunci rahasia yang digunakan adalah IDEA, DES, dan 3DES, dan algoritma fungsi hash menggunakan MD5. Verifikasi kunci publik dapat menggunakan sertifikat yang berstandar X.509.

Untuk mengaktifkan SSL pada situs anda, anda perlu memasang sertifikat SSL yang sesuai dengan server dan situs anda. Setelah SSL terpasang, anda bisa mengakses situs anda secara aman dengan mengganti URL yang sebelumnya http:// menjadi https://.

2.2.7.2.2 Komponen Security Socket Layer (SSL)

SSL handshaking, yaitu sub-protokol untuk membangun koneksi yang aman untuk berkomunikasi.

SSL record, yaitu sub-protokol yang menggunakan koneksi yang sudah aman. SSL record membungkus seluruh data yang dikirim selama koneksi.

2.2.7.2.3 Cara Kerja Security Socket Layer (SSL)

Dalam berkomunikasi *Secure Socket Layer* (SSL) didefinisikan secara berbeda, pada *client* atau pada *server*. *Client* adalah sistem yang menginisiasi komunikasi, sedangkan *server* adalah sistem yang merespon *request* dari client. Pada aplikasinya di *Internet*, *browser* web adalah *client* dan website adalah *server*. *Client* dan s*erver* mempunyai perbedaan utama pada aksi yang dilakukan ketika negosiasi tentang parameter keamanan. *Client* bertugas untuk mengajukan opsi SSL yang akan digunakan pada saat pertukaran pesan, dan *server* menentukan opsi mana yang akan digunakan. Pada implementasinya SSL berjalan pada *transport layer* dengan aplikasi SSLeay dan OpenSSL.

Secara umum cara kerja SSL dapat dijelaskan dalam beberapa tahapan yaitu sebagai berikut :

Tahapan Pembangunan Chanel.

1. Client membentuk koneksi awal ke server dan meminta koneksi SSL.
2. Jika server yang dihubungi telah dikonfigurasi dengan benar, maka server ini mengirimkan *public key* miliknya kepada client.
3. Client membandingkan sertifikat dari server ke basis data *trusted authorities*. Jika sertifikat terdaftar di dalamnya, artinya client mempercayai *(trust) server* itu dan akan maju ke tahap 4. Sehingga pemakai harus menambahkan sertifikat tersebut ke *trusted database* sebelum maju ke langkah 4. *Client* menggunakan *Public Key* yang didapatnya untuk mengenkripsi dan mengirimkan *session key* ke *server*. Jika *server* meminta sertifikat client di tahap 2, maka *client* harus mengirimnya sekarang.

Jika *server* di setup untuk menerima sertifikat, maka *server* akan membandingkan sertifikat yang diterimanya dengan basis data *trusted authorities* dan akan menerima atau menolak koneksi yang diminta.

Jika kondisi ditolak, suatu pesan kegagalan akan dikirimkan ke *client*. Apabila koneksi diterima, atau bila *server* tidak di *setup* untuk menerima sertifikat, maka *server* akan mendekripsi *session key* yang didapat dari *client* dengan *private key* milik *server* dan mengirimkan pesan berhasil ke *client* yang dengan demikian membuka suatu *secure data chanel.*

Tahapan Otentikasi *Server* :

1. *Client* mengirimkan pesan *Client Hello* untuk mengajukan opsi SSL.
2. *Server* memberi respon dengan memilih opsi SSL melalui *ServerHello*.
3. *Server* mengirimkan sertifikat kunci publik pada pesan *Certificate.*
4. *Server* mengakhiri bagian negoisasi dengan pesan *ServerHelloDone*.
5. *Client* mengirimkan informasi *session key* yang dienkripsi dengan kunci publik *server* melalui pesan *ClientKeyExchange*.
6. *Client* mengirimkan pesan *ChangeCipherSpec* untuk mengaktifkan opsi yang dinegosiasikan untuk semua pesan yang akan dikirimkan.
7. *Client* mengirimkan pesan *Finished* sehingga memungkinkan *server* mengecek opsi baru yang diaktifkan.
8. *Server* mengirimkan pesan *ChangeCipherSpec* untuk mengaktifkan opsi yang dinegosiasikan untuk semua pesan yang akan dikirimkan.
9. *Server* mengirimkan pesan *Finished* sehingga memungkinkan client mengecek opsi baru yang diaktifkan.

Tahapan Pemisahan Otentikasi *Server* dan *Enkripsi* :

1. *Client* mengirimkan pesan *ClientHello* untuk mengajukan opsi SSL.
2. *Server* memberi respon dengan memilih opsi SSL melalui *ServerHello*.
3. *Server* mengirimkan sertifikat kunci publik pada pesan *Certifikat*.
4. *Server* mengirimkan kunci publik yang harus digunakan oleh *client* untuk mengenkripsi kunci simetrik pada *ServerKeyExchange,* kunci ini terdapat pada sertifikat *server*.
5. *Server* mengakhiri bagian negoisasi dengan pesan *ServerHelloDone*.
6. *Client* mengirimkan informasi *session key* pada pesan *ClientKeyExchange* (dienkripsi dengan kunci publik yang disediakan oleh server).
7. *Client* mengirimkan pesan *ChangeCipherSpec* untuk mengaktifkan opsi yang dinegoisasi untuk semua pesan yang akan dikirimkan.
8. *Client* mengirimkan pesan *Finished* sehingga memungkinkan *server* mengecek opsi baru yang diaktifkan.
9. *Server* mengirimkan pesan *ChangeCipherSpec* untuk mengaktifkan opsi yang dinegosiasikan untuk semua pesan yang akan dikirimkan.
10. *Server* mengirimkan pesan *Finished* yang memungkinkan *client* mengecek opsi baru yang diaktifkan.

Tahapan Otentikasi *Client* :

1. *Client* mengirimkan pesan *ClientHello* untuk mengajukan opsi SSL.
2. *Server* memberi respon dengan memilih opsi SSL melalui *ServerHello*.
3. *Server* mengirimkan sertifikat kunci publik pada pesan *Certificate*.

4. *Server* mengirimkan pesan *Certificate Request* untuk menunjukan bahwa *server* ingin mengotentikasi *client*.

5. *Server* mengakhiri bagian negosiasi dengan pesan *ServerHelloDone*.

6. *Client* mengirimkan sertifikat kunci publik pada pesan *Certificate*.

7. *Client* mengirimkan informasi *session key* pada pesan *ClientKeyExchange* (dienkripsi dengan kunci publik *server*).

8. *Client* mengirimkan pesan *CertificateVerify* yang menandai informasi penting tentang sesi menggunakan kunci *privat client*, *server* menggunakan kunci publik dari sertifikat *client* untuk memverifikasi identitas *client*.

9. *Client* mengirimkan pesan *ChangeCipherSpec* untuk mengaktifkan opsi yang dinegosiasikan untuk semua pesan yang akan dikirimkan.

10. Client mengirimkan pesan *Finished* sehingga memungkinkan *server* mengecek opsi baru yang diaktifkan.

11. Server mengirimkan pesan *ChangeCipherSpec* untuk mengaktifkan opsi yang dinegosiasikan untuk semua pesan yang akan dikirimkan.

12. *Server* mengirimkan pesan *Finished* yang memungkinkan *client* mengecek opsi baru yang diaktifkan.

Tahapan untuk melanjutkan sesi :

1. *Client* mengirimkan pesan *ClientHello* yang menetapkan ID sesi sebelumnya.

2. *Server* memberi respon dengan *ServerHello* untuk menyetujui ID sesi.

3. *Server* mengirimkan pesan *ChangeCipherSpec* untuk mengaktifkan kembali opsi pengamanan sesi untuk pesan yang akan dikirim.

4. *Server* mengirimkan pesan *Finished* yang memungkinkan *client* mengecek opsi baru yang diaktifkan kembali.

5. *Client* mengirimkan pesan *ChangeCipherSpec* untuk mengaktifkan kembali opsi yang dinegoisasi untuk semua pesan yang akan dikirimkan.

6. *Client* mengirimkan pesan *Finished* yang memungkinkan *server* mengecek opsi baru yang diaktifkan kembali.

2.2.7.2.4 Keuntungan dan Kerugian Security Socket Layer (SSL)

2.2.7.2.4.1 Keuntungan

Transaksi **Business to Business (B2B)** dan **Business to Consumer (B2C)** yang tidak terbatas dan menambah tingkat kepercayaan pelanggan untuk melakukan transaksi *online* dari situs *E-Commerce* anda.

2.2.7.2.4.2 Kerugian

Sebagian besar penyelenggara *Internet banking* di Indonesia mengklaim menggunakan teknologi *Secure Socket Layer* (SSL) untuk menjamin keamanan layanan mereka. Jaminan SSL 128 bit inilah yang sering digunakan dalam iklan dan dalam meyakinkan kustomer. Kata-kata lainnya yang sering digunakan dalam menjamin keamanan para pengguna adalah penggunaan firewall, *Public Key Infrastructure* dan *Encryption Accelerator Card*. Pendekatan keterbukaan belum menjadi suatu tradisi pada *Internet Banking* di Indonesia. Sehingga penjelasan sekuriti relatif masih berfungsi sebagai PR belaka.

Sayangnya seringkali informasi yang diterima pengguna kuranglah lengkap mengenai apa yang diamankan oleh SSL ini. Begitu juga dengan *firewall* kurang dijelaskan apa yang diamankan oleh *firewall* ini. Hal ini mengakibatkan munculnya, pemahaman akan adanya jaminan keamanan semu dalam benak pengguna. Pengguna sering memiliki anggapan karena sudah memakai SSL maka pasti koneksi yang dilakukannya aman, tak ada masalah keamanan yang bisa timbul. Hal ini juga dididorong oleh informasi yang kurang lengkap dari penyedia jasa *Internet Banking.*

SSL (*Secure Socket Layer*) pada dasarnya merupakan suatu mekanisme yang melindungi koneksi dari usaha penyadapan. Hal ini karena komunikasi yang terjadi antara *client-server* melalui suatu jalur yang di enkripsi. Tetapi sistem ini tidak melindungi dari salah masuknya pengguna ke *host* yang berbahaya, ataupun tak melindungi apakah suatu kode yang di *download* dari suatu situs bisa dipercaya, atau apakah suatu situs itu bisa dipercaya. Abadi (1996) telah menunjukkan kelemahan protokol SSL versi awal secara teoritis. Jadi jelas SSL ini tidak melindungi dari beberapa hal misal (detail dari tiap ancaman ini tidak dibahas pada tulisan ini) :

1. *Denial of Services*
2. *Buffer overflow*
3. *Man-in-the-middle attack*
4. *Cross scripting attack*

Pada model SSL, user-lah yang harus bertanggung jawab untuk memastikan apakah *server* di ujung sana yang ingin diajak berkomunikasi benar-

benar merupakan *server* yang ingin dituju. Pada dunia nyata untuk meyakinkan bahwa orang yang dihubungi adalah orang sesungguhnya, dapat dilakukan dengan mudah karena orang saling mengenal. Dengan melihat muka, suara, bau dan sebagainya kita bisa mendeteksi bahwa dia orang yang sesungguhnya. Pada dunia *Internet* hal seperti itu sulit dilakukan, oleh karenanya digunakan sertifikat digital untuk melakukan hal ini. Sertifikat ini mengikat antara suatu *public key* dengan suatu identitas. Sertifikat ini dikeluarkan oleh sebuah pihak yang disebut CA (*Certificate Authority*) misal dalam hal ini *Verisign* atau *Thawte*. CA sendiri memperoleh sertifikat dari CA lainnya. CA yang tertinggi disebut root dan tidak memerlukan sertifikat dari CA lainnya. Penanganan sertifikat ini dilakukan secara hierarki dan terdistribusi. Sayangnya sertifikat digital saja, bukanlah obat mujarab yang bisa mengobati semua jenis permasalahan sekuriti. Agar SSL dapat bekerja dengan semestinya (melakukan koneksi terenkripsi dengan pihak yang semestinya), maka penggunalah yang harus memverifikasi apakah sertifikat yang dimiliki oleh *server* yang ditujunya adalah benar. Berikut ini adalah beberapa hal minimal harus diperhatikan :

1. Apakah sertifikat tersebut dikeluarkan oleh CA yang dipercaya.
2. Apakah sertifikat tersebut dikeluarkan untuk pihak yang semestinya (perusahaan yang situsnya dituju).
3. Apakah sertifikat itu masih berlaku.

Sayangnya banyak orang tak peduli terhadap permasalahan di atas. Sebetulnya ketika melakukan koneksi ke sebuah situs yang mendukung SSL, hal tersebut ditanyakan oleh browser, tetapi sebagian besar pengguna selalu menekan

Yes ketika ditanya untuk verifikasi sertifikat ini. Untuk melihat ketiga hal tersebut, dapat dilakukan dengan *double-click* pada tombol kunci yang ada di bagian kiri bawah *browser*.

Begitu juga dengan keterangan 128-bit SSL. Seringkali tanpa dilengkapi dengan penjelasan semestinya apa maksud 128-bit ini, dan apa kaitannya dengan PIN pengguna, ataupun hal lainnya. Masih banyak perusahaan yang mengambil mentah-mentah keyakinan akan keamanan SSL ini tanpa mencoba memahami atau menerangkan keterbatasan SSL dalam melakukan perlindungan. Sebagai dampaknya pengguna menjadi tak peduli terhadap ditail mekanisme transaksi yang dilakukannya.

Dengan memanfaatkan kekurang-waspadaan pengguna dapat timbul beberapa masalah sekuriti. Berikut ini adalah celah sekuriti dalam penggunaan SSL yang diakibatkan oleh server si penyerang di luar *server* asli. Celah seperti ini relatif sulit dideteksi dan dijejaki tanpa adanya tindakan aktif, karena terjadi di server lain. Celah ini pada dasarnya dilakukan dengan cara mengalihkan akses user dari situs aslinya ke situs palsu lainnya, sehingga dikenal dengan istilah *page hijacking*. Beberapa kemungkinan teknik yang digunakan untuk melakukan hal ini adalah :

1. *Ticker symbol smashing*.

Biasanya digunakan pada pengumuman *press release*, dengan memanfaatkan simbol dari perusahaan besar lainnya. Sehingga secara tersamar pengguna akan belok ke situs ini. Misal *Perusahaan KUMBAYO baru saja meluncurkan produknya. Perusahaan ini tak ada hubungan dengan* Bank Ha Ha.

Misal Bank Ha-Ha adalah suatu bank besar. Dengan cara ini orang akan terdorong ke situs perusahaan KUMBAYO, yang semula akan ke Bank Ha-Ha.

2. *Web Spoofing*.

Memanipulasi alamat URL pada sisi *client*, sehingga akan memaksa si korban melakukan browsing dengan melalui situs tertentu terlebih dahulu. Dengan cara ini dapat menyadap segala tindakan si korban, ketika melakukan akses ke situs-situs. Sehingga si penyerang dapat memperoleh PIN ataupun password. Cara ini biasanya memanfaatkan trick *URL Rewrite*. Umumnya pengguna awam tak memperhatikan apakah akses dia ke suatu situs melalui www.yahoo.com atau melalui www.perusak.org/www.yahoo.com. Karena yang tampil di browsernya adalah tetap halaman dari www.yahoo.com.

3. *DNS Spoofing* (Bellovin, 1995).

Teknik ini digunakan untuk memanfaatkan DNS server untuk membangkitkan celah sekuriti. Dengan cara ini penyerang mampu membelokkan seorang pengguna ke *server* DNS lain yang bukan *server* semestinya, ketika ia memasukkan nama situs. Dengan cara ini maka penipuan dapat dilanjutkan misalnya dengan mengumpulkan PIN atau password.

4. *Typo Pirates*.

Dengan cara mendaftar nama domain yang hampir mirip, dan membuat situs yang mirip. Pengguna yang tak waspada akan masuk ke situs ini dan memberikan PIN dan *password*. Cara inilah yang terjadi pada kasus KlikBCA palsu. Hal ini disebabkan sebagian besar pengguna tak waspada, apakah alamat URL (*Universal Resource Locator*) yang dimasukkannya benar pada saat ia

mengakses suatu situs web, dan apakah sertifikat yang diterima sama dengan sertifikat seharusnya pada saat ia mengakses situs web yang mendukung SSL.

5. *Cybersquating*.

Membeli nama *domain* yang mungkin akan digunakan orang. Tujuan penggunaan cara ini adalah lebih kepada mengambil keuntungan keuangan dengan menjual kembali domain tersebut pada harga yang jauh lebih tinggi daripada harga sebenarnya.

6. *Man-in-the middle-attack*.

Cara ini dilakukan dengan memaksa orang percaya bahwa situs yang dituju sama halnya dengan situs asli. Hal itu dilakukan dengan mencegat akses pengguna ketika hendak melakukan koneksi ke situs asli, teknik seperti *TCP Hijack* sering digunakan, lalu meneruskan akses pengguna ke web situs sebenarnya. Sepintas lalu hal ini tidak terlihat oleh pengguna. Serangan ini lebih berbahaya daripada sekedar *typo pirates*. Resiko ini bisa timbul ketika jalur penyerang berada di antara pengguna dan situs penyedia layanan.

Trik-trik di atas sebagian besar memanfaatkan kelengahan pengguna, atau keawaman pengguna. Dalam mendisain sistem maka perlu diperhatikan kelengahan pengguna ini. Baik kesalahan dia mengetik nama situs, dan lain-lainnya. Untuk itu sudah sepantasnya pemahaman tentang *user* Indonesia perlu dilakukan lebih dalam sebelum dilakukan perancangan sistem ini.

Begitu juga dengan produk *firewall*, sering kali banyak jaminan semu yang diberikan penyedia jasa *Internet banking* dengan mengatakan bahwa sistem akan aman, karena menggunakan *firewall* merek tertentu. Jaminan ini tidak bicara

apa-apa. begitu juga dengan *card encryption accelerator*. Sebab pada hakikatnya pernyataan aman memiliki rentang pembicaraan. Sehingga lebih tepat disebutkan aman ketika melakukan hal apa, aman terhadap apa atau aman terhadap siapa. Bahkan ada keterangan yang mengatakan bahwa *firewall* berkaitan dengan otorisasi login dari seseorang pengguna. Jelas keterangan ini akan menyesatkan pengguna. Sudah saatnya penyedia jasa layanan *Internet Bank*, memberikan informasi yang lebih tepat.

2.2.8 Analisis dan Pemodelan Sistem

2.2.8.1 Aliran Dokumen (*Flowmap*)

Merupakan diagram alir yang menunjukan aliran suatu dokumen, aliran data fisik *entitas* sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. Penggambaran biasanya diawali dengan mengamati dokumen apa yang menjadi media data atau informasi dan selanjutnya ditelusuri bagaimana dokumen termasuk ke bagian entitas mana dokumen tersebut, proses apa yang terjadi terhadap dokumen tersebut dan seterusnya.

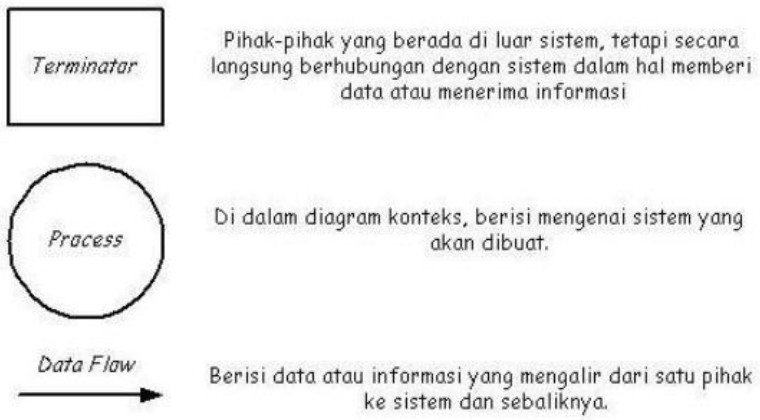
2.2.8.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks

hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks. Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi "siapa saja yang memberi data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem." Jadi, yang dibutuhkan adalah :

1. Siapa saja pihak yang akan memberikan data ke sistem.
2. Data apa saja yang diberikannya ke sistem.
3. Kepada siapa sistem harus memberi informasi atau laporan.
4. Apa saja isi / jenis laporan yang harus dihasilkan sistem.

Kata "Siapa" di atas dilambangkan dengan kotak persegi (disebut dengan *terminator*), dan kata "apa" di atas dilambangkan dengan aliran data (disebut dengan data *flow*), dan kata "sistem" dilambangkan dengan lingkaran (disebut dengan *process*). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Komponen Diagram Konteks

2.2.8.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow Diagram (DFD) adalah diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari sistem. DFD sering digunakan untuk menggambarkan sustu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telepon, surat, dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu, harddisk, tape, diskette, dan lain sebagianya).

Simbol-sombol yang digunakan di DFD mewakili maksud tertentu, yaitu :

1. *External entity* (kesatuan Luar) atau *boundary* (batas sistem)

Setiap sistem pasti memiliki batas sistem (boundary) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luar (external entity) merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainya yang berada di lingkungan luarnya yang memberikan input atau menerima output dari sistem.

2. *Data flow* (arus data)

Arus data di DFD diberi simbol panah. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan, dan kesatuan luar.

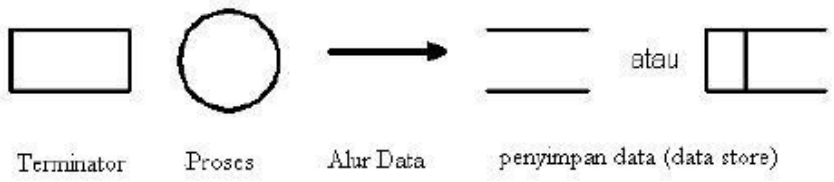
Process (proses)

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.

3. Data *store* (simpanan data)

Merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau *database* di komputer, suatu arsip atau catatan manual dan lain sebagainya.

Untuk lebih jelasnya komponen-komponen DFD dapat dilihat pada gambar 2.4



Gambar 2.4 Komponen DFD

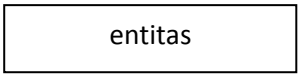
2.2.8.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram atau biasa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu entity dan relasi. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol-simbol yang bisa dilihat pada daftar simbol.

Elemen-elemen Entity Relationship Diagram adalah sebagai berikut:

1. Entity (Entitas)

   Pada E-R diagram, entity digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. Entity adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu : orang, benda, lokasi kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).



Gambar 2.5 Simbol Entitas

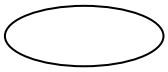
2. Relationship (Relasi)

Pada E-R diagram, relationship dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. Realationship adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya relationship diberi nama dengan kata kerja dasar, sehinga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya.

Gambar 2.6 Simbol Relasi

3. Atribut

Seacara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap relationship. Maksudnya adalah sesutau yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun relationship, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan relationship.



Gambar 2.7 Simbol Atribut

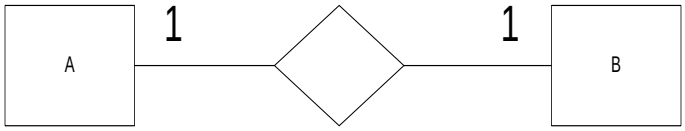
4. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas yang lainnya. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan yang terjadi dari entitas, kardinalitas relasi merujuk

kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lainnya dan begitu juga sebaliknya. Macam-macam kardinalitas relasi, yaitu :

a. One to one Relationship

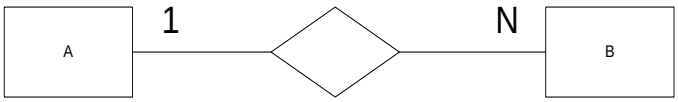
Tingkat hubungann satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.



Gambar 2.8 One to one Relationship

b. One to many Relationship

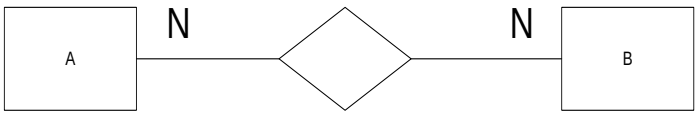
Tingkat hubungan satu ke banyak adalah untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.



Gambar 2.9 One to many Relationship

c. Many to many Relationship

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, baik dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun dilihat dari sisi yang kedua.



Gambar 2.10 Many ro many Relationship

5. *Key* (Kunci)

   Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam suatu entitas. *Key* memiliki beberapa jenis sesuai dengan kegunaannya masing-masing, yaitu *primary key* (kunci utama), *foreign key* (kunci tamu).

2.2.8.5 Data Dictionary (Kamus Data)

Adalah daftar organisasi semua elemen yang ada dalam sistem secara lengkap dengan definisi yang baku sehingga Member dan analisis sistem akan memiliki pengertian yang sama untuk input, output, komponen penyimpanan dan perhitungannya. Kamus data dapat digunakan pada saat analisis sitem atau perancangan sistem, kamus data digunakan untuk mencatat terminologi bisnis, aturan standar (batasan panjang karakter, nilai, *system field*).

2.2.9 *Internet*

Internet merupakan jaringan global yang terdiri dari berbagai komputer yang saling berhubungan dan bekerjasama dengan cara berbagai informasi dan data. Media penghubung tersebut bisa melalui kabel, kanal satelit maupun frekuensi radio.[7]

Setiap komputer yang terhubung dengan jaringan tersebut, diberikan sebuah nomor yang unik, dan berkomunikasi satu sama lainnya dengan bahasa komunikasi yang sama. Bahasa komunikasi yang sama ini disebut protokol. Protokol yang digunakan di internet adalah TCP/IP (*Transmission Control Protocol* / *Internet Protocol*) .[7]

2.2.9.1 Sejarah Internet

Internet pertama kali dikembangkan oleh ARPANet, suatu proyek yang dimulai dari Departemen Pertahanan Amerika Serikat (*US Departement of Defense–DOD*) pada tahun 1969, suatu percobaan dalam *reliable networking* (jaringan secara terpercaya) untuk menghubungkan antara DOD dengan kontraktor penelitian militer, termasuk sejumlah besar universitas yang melakukan penelitian dengan dana militer. Pada konsepnya sebenarnya internet merupakan suatu jaringan, yang mana suatu paket informasi dapat dikirim dari suatu komputer ke komputer yang lain. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah pemindahan berbagai data penting apabila terjadi perang.[7]

ARPA merupakan singkatan dari *Advanced Research Projects Agency*, cabang dari *Defence* (Pertahanan) yang mempunyai kewajiban membagi-bagikan uang *grant* sehingga menjadi DARPA (*Defence-ARPA*). ARPANet mulai dengan 3 komputer kecil yang dikoneksi di California digabungkan dengan satu di Utah, tetapi secara cepat berkembang di seluruh kontinen. Internet ini mulai tumbuh pesat pada dekade 1990.[7]

2.2.9.2 Kegunaan *Internet*

Kegunaan internet yang utama antara lain [7] :

1. Fungsi komunikasi

   Internet adalah alat komunikasi, kegunaan yang sangat penting dari internet adalah pertukaran pesan dengan menggunakan *electronic mail* (*e-mail*).

2. Fungsi *Resource Sharing*

   Dengan internet, kita dapat mencari *software*, essay, data dan program dari ribuan titik distribusi di seluruh dunia.

3. Fungsi *Resource Discovery*

   Navigasi untuk mencari file tertentu, dokumen, *host* atau orang diantara jutaan host.

4. Fungsi Komunitas

   Masyarakat pengguna internet dapat berhubungan dan membuat perkumpulan/komunitas tertentu.

2.2.9.3 Perkembangan *Internet*

Jumlah pengguna internet yang besar dan semakin berkembang, telah mewujudkan budaya internet. Internet juga mempunyai pengaruh yang besar atas ilmu, dan pandangan dunia. Dengan hanya menggunakan mesin pencari seperti *Google*, pengguna di seluruh dunia mempunyai akses yang mudah atas bermacam-macam informasi. Dibanding dengan buku dan perpustakaan, internet melambangkan penyebaran (*decentralization*) informasi dan data secara ekstrim.

Perkembangan internet juga telah mempengaruhi perkembangan ekonomi. Berbagai transaksi jual beli yang sebelumnya hanya bisa dilakukan dengan cara tatap muka (dan sebagian sangat kecil melalui pos atau telepon), kini sangat mudah dan sering dilakukan melalui internet. Transaksi melalui internet ini dikenal dengan nama *e-commerce*.[7]

Terkait dengan teknologi pembuatan website sebagai konten dari teknologi internet itu sendiri memicu berkembangan teknik pembuatan website yang semakin canggih dengan fitur-fitur yang sangat beragam tidak hanya terbatas pada teks dan gambar saja, akan tetapi sudah merambah kedalam dunia multimedia dan telkomunikasi visual. Bahkan dengan munculnya teknologi konten manajemen sistem pengguna yang awam dengan kemampuan teknis yang sedikipun bisa membuat website sesuai dengan keinginannya tanpa harus berhubungan dengan *webmaster* dengan konten yang dinamis dan selalu *uptodate*.[7]

2.2.9.4 Website

Website merupakan *webpage* beserta *homepage*, yang merupakan system yang luas dari *server* yang menawarkan informasi untuk semua orang melalui jaringan. Informasi tersebut tersebut berupa teks, gambar, suara, dan tipe data link, yang merupakan navigasi kehalaman lainnya (*hyperlink*). *Homepage* merupakan halaman yang pertama kali muncul ketika pertama kali dibuka,sedang *webpage* adalah halaman yang ada pada *website*.[7]

2.2.9.5 World Wide Web (www)

Sebuah situs web adalah sebutan bagi sekelompok halaman web (*web page*), yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama domain (*domain name*) atau subdomain di *World Wide Web* (WWW) di Internet. WWW terdiri dari seluruh situs web yang tersedia kepada publik. Halaman-halaman sebuah situs web diakses dari sebuah URL yang menjadi "akar" (*root*), yang disebut *homepage* (halaman induk; sering diterjemahkan menjadi "beranda", "halaman muka"), dan biasanya disimpan dalam server yang sama. Tidak semua situs web dapat diakses dengan gratis. Beberapa situs web memerlukan pembayaran agar dapat menjadi pelanggan, misalnya situs-situs yang menampilkan pornografi, situs-situs berita, layanan surat elektronik (*e-mail*), dan lain-lain.[7]

Terminologi website adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada didalam World Wide Web (WWW) di Internet. Sebuah web page adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (Hyper Text Markup Language), yang hampir selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu protokol yang menyampaikan informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui web browser. Semua publikasi dari website-website tersebut dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar.[7]

2.2.10 Konsep Web dan Konsep Database

2.2.10.1 Konsep Web

2.2.10.1.1 Hyper Text Markup Language (*HTML*)

HTML merupakan singkatan dari *hypertext markup language*, yang merupakan program penulisan informasi pada sebuah *hompage*. Penulisan HTML dapat dilakukan menggunakan alat bantu seperti *Notepad* yang terdapat pada *windows* atau *simple text machintosh*.

Selain itu juga dapat digunakan editor HTML seperti *Macromedia Dreamweaver* dan *Microsoft Frontpage* yang dapat memudahkan dalam menulis HTML dan memungkinkan dokumen HTML yang dibuat dapat diakses oleh berbagai jenis *Browser*. HTML berupa kode-kode tag yang memberikan instruksi pada *Web Browser* untuk memberikan tampilan sesuai yang diinginkan.

Contoh syntax HTML :

```
<html>
<head>
<title>Untitled Document</title>
</head>
<body>
……Syntax program
</body>
</html>
```

2.2.10.1.2 PHP Hypertext Prepocessor (PHP)

PHP merupakan singkatan dari Hypertext Preprocessor, adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada *HTML*. PHP sendiri dibuat oleh Rasmus Lerdorf, PHP bersifat open source dan telah digunakan oleh hampir seluruh web developer di seluruh dunia, situs resmi php bisa dikunjungi di www.php.net. 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.

Sebuah contoh script php sederhana :

```
<HTML>
<head>
<title>Belajar PHP & MySQL</title>
</head>
<body>
<?php
echo "Selamat belajar PHP & MySQL";
?>
</body>
</HTML>
```

Hasil :

Selamat belajar PHP & MySQL

Bahasa php dimulai dengan tanda "**<?php**" dan diakhiri dengan tanda "**?>**", sama seperti pemprogaman web lainnya, script php ditempatkan di dalam tag *HTML*. Berbeda halnya dengan bahasa pemprogaman Java script, script php di olah di sisi server, ini berarti bahwa script php yang telah dibuat akan diproses terlebih dahulu di server baru kemudian ditampilkan ke client dalam bentuk *HTML* atau dalam format lainnya, dengan begitu script akan lebih aman dan meminilisasikan kesalahan interpreter browser.

2.2.10.1.3 Cassading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan salah satu bahasa pemrograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam.

Sama halnya *styles* dalam aplikasi pengolahan kata seperti Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa *style*, misalnya *heading*, *subbab*, *bodytext*, *footer*, *images* dan *style* lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas (file). Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa *HTML* dan X*HTML*.

CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna hyperlink, warna mouse *over*, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa style sheet yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda.

Fakta Menggunakan CSS diantaranya :

1 Telah didukung oleh kebanyakan *browser* versi terbaru, tetapi tidak didukung oleh *browser-browser* lama.

2 Lebih fleksibel dalam penempatan posisi layout. Dalam *layouting* CSS, kita mengenal Z-Index untuk menempatkan objek dalam posisi yang sama.

3 Menjaga *HTML* dalam penggunaan tag yang minimal, hal ini berpengaruh terhadap ukuran berkas dan kecepatan pengunduhan.

4 Dapat menampilkan konten utama terlebih dahulu, sementara gambar dapat ditampilkan sesudahnya.

5 Penerjemahan CSS setiap *browser* berbeda, tata letak akan berubah jika dilihat di berbagai *browser*

6 CSS adalah layouting "Masa Depan" dengan penggabungan bersama X*HTML*.

2.2.10.1.4 Java Script

JavaScript adalah bahasa pemrograman berbasis *prototipe* yang berjalan disisi klien. Jika kita berbicara dalam konteks web, sederhananya, kita dapat memahami *JavaScript* sebagai bahasa pemrograman yang berjalan khusus untuk di *browser* atau halaman web agar halaman web menjadi lebih hidup. Kalau dilihat dari suku katanya terdiri dari dua suku kata, yaitu Java dan Script. Java adalah Bahasa pemrograman berorientasi objek, sedangkan Script adalah serangkaian instruksi program.

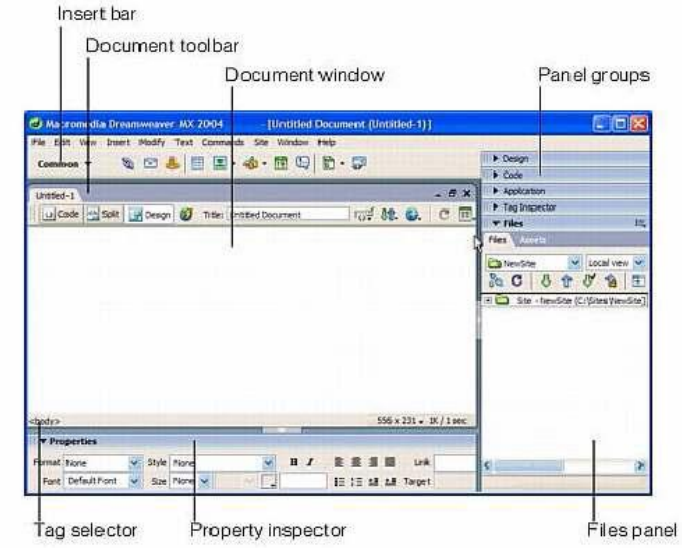
Secara fungsional, *JavaScript* digunakan untuk menyediakan akses *script* pada objek yang dibenamkan (embedded). Contoh sederhana dari penggunaan

JavaScript adalah membuka halaman pop up, fungsi validasi pada form sebelum data dikirimkan ke *server*, merubah image kursor ketika melewati objek tertentu, dan lain lain.

2.2.10.1.5 Macromedia Dreamweaver 4

Macromedia Dreamweaver 4 adalah sebuah editor HTML professional untuk perancangan (*design*), pengkodean (*coding*), dan pengembangan situs *web*, halaman *web* dan aplikasi *web*. Bekerja pada lingkungan visual editing, Dreamweaver menyediakan suatu tool yang sangat membantu untuk pembuatan *web*. Fitur-fitur *visual editing* di dalam Dreamweaver mengijinkan pembuatan halaman *web* dengan cepat tanpa menulis baris kode.

Dreamweaver membantu dalam membangun aplikasi *web database* dinamis dengan menggunakan bahasa *server* seperti ASP, ASP.NET, *ColdFusion Markup Language* (CFML), JSP, dan PHP.



Gambar 2.11 Tampilan Macromedia Dreamweaver MX 2004

Bagian-bagian *workspace* tersebut sebagai berikut :

a. *Insert* bar berisi tombol-tombol untuk memasukkan berbagai type "*object*", seperti *image, table,* dan *layer*, ke dalam dokumen Dreamweaver. Setiap *object* merupakan bagian dari code HTML yang memungkinkan Anda untuk melakukan berbagai macam setting atribut object yang Anda masukkan tersebut. Sebagai contoh, Anda bisa memasukkan table HTML dengan cara click tombol Table yang ada di Inser bar. Jika Anda suka cara lain, Anda pun bisa memasukkan object HTML dengan melalui menu Insert yang ada diatas Insert bar.
b. Document toolbar berisi tombol-tombol dan menu pop-up yang menyediakan view Document window, berbagai view untuk option, dan beberapa perintah operasional seperti preview kedalam browser document window untuk menampilkan document sekarang ini yang sedang Anda buat atau sedang Anda kembangkan (editing). Panel groups merupakan sekumpulan panel group yang secara bersama-sama dalam satu heading. Untuk melihat lebih detail lagi panel ini (expand), lakukan click tanda panah expander yang ada di kiri group nama panel tersebut. Untuk mejadikan undock panel group ini, lakukan drag tanda gripper yang ada di tepi kiri dari judul group bar ini.
c. Tag selector memperlihatkan ke Anda relevansi tag HTML sesuai yang Anda pilih (selected) di Document window. Anda dapat memilih bagian-bagian document lain dengan cara cukup melakukan click di nama tag dalam Tag selector.

d. Property inspector memperlihatkan ke Anda view dan fasilitas untuk mengubah berbagai macam property object / text yang sesuai Anda pilih. Setiap type object memiliki property yang berbeda-beda. Property inspector biasanya ditampilkan dibawah design area. Property inspector ini juga dapat dilihat dengan cara melakukan click langsung (short-cut) tombol-tombol yang ada di panel Dreamweaver. Property inspector ini bisa juga muncul saat ada perubahan object yang terpilih di design area. Jika Anda merasa tidak memerlukan property inspector ini, dalam arti Anda tidak ingin terlihat di window Dreamweaver, maka Anda cukup memilih dari menu 'Window' di screen Dreamweaver bagian atas dan kemudian pilih uncheck submenu Property yang ada di menu tersebut.
e. Saat ada bagian text yang terpilih (selected) di Document window, maka secara otomatis panel akan menampilkan fasilitas untuk setting yang dapat digunakan oleh text terpilih tesebut, dimana berisi fasilitas : font, text size, color, atribut text seperti bold dan italic, text alignment, dan lain-lain. Selain itu panel juga bisa menampilkan informasi asosiasi hyperlink dalam bagian text yang terpilih tersebut.
f. Property inspector untuk image ditunjukkan seperti gambar dibawah ini. Dengan toolbar ini, Anda bisa melakukan setting lebar dan tinggi (width – height) dari suatu image, merubah asosiasi lokasi hyperlink saat image tersebut di-click, dan alignment image terhadap keseluruhan window page saat ditampilkan di browser.

g. Files panel yang terlihat di sebelah kanan ini, memberikan fasilitas bagi Anda agar mampu memanage file-file hasil develop web Anda beserta informasi folder-foldernya, dimana bisa merupakan bagian dalam satu PC di Dreamweaver (localdisk) ataupun merupakan remote server. Files panel juga menyediakan kemampuan untuk mengakses semua file di localdisk, seperti layaknya Window Explorer.

h. View selector seperti yang terlihat diatas ini memberikan fasilitas bagi Anda agar Anda bisa mengubah setting view. Ada 3 pilihan dalam view selector ini, yaitu : Code view menampilkan code HTML sebenarnya yang sesuai dengan document page tersebut. Pilihan ini sangat bagus bagi web developer yang lebih familiar dengan coding dengan HTML. Design view memungkinkan Anda untuk create document web page tanpa harus tahu bagaimana code HTML-nya. Sedangkan Code and Design view memungkinkan Anda untuk view code HTML dan view design secara bersamasama dan secara simultan sesuai yang Anda ketik dan yang Anda pilih. Pilihan ini sangat cocok untuk belajar bahasa HTML dengan melihat apa yang Anda lakukan di Design view dan melihat langsung bagaimana code HTML-nya untuk object yang Anda buat atau Anda ubah tersebut.

2.2.10.1.6 APACHE Web Server

Web server merupakan *server Internet* yang mampu melayani koneksi transfer data dalam protocol HTTP. *Web server* merupakan hal yang terpenting dari server di *Internet* dibandingkan server lainnya seperti *e-mail server*, ftp

server ataupun *news server*. Hal ini disebabkan *web server* telah dirancang untuk dapat melayani beragam jenis data, dari *text* sampai grafis 3 dimensi. Kemampuan ini telah menyebabkan berbagai institusi seperti universitas maupun perusahaan dapat menerima kehadirannya dan juga sekaligus menggunakannya sebagai sarana di *Internet*.

Web server juga dapat menggabungkan dengan dunia *mobile wireless Internet* atau yang sering disebut sebagai WAP (*Wireless Access Protocol*), yang banyak digunakan sebagai sarana handphone yang memiliki fitur WAP. Dalam kondisi ini, *web server* tidak lagi melayani data file *HTML* tetapi telah melayani WML (*Wireless Markup Language*).

Salah satu *software* yang biasa digunakan oleh banyak web master di dunia adalah apache. *Software* tersebut dapat kita download secara gratis dari web resmi apache, yaitu http://www.apache.org. Dalam Penggunaannya Apache merupakan *software* open source yang sekarang ini sudah merebut pasar dunia lebih dari 50%. *Web server* ini fleksibel terhadap berbagai system operasi seperti windows9x/NT ataupun unix/linux. *Apache* merupakan turunan dari *webserver* yang dikeluarkan oleh NCSA yaitu NCSA HTTPd pada sekitar tahun 1995.

Kelebihan *web server Apache* :

1. *Freeware* (software gratisan).
2. Mudah di *install*.
3. Mampu beroperasi pada berbagai *platform* sistem operasi.
4. Mudah mengkonfigurasinya.

5. *Apache Web server* mudah dalam menambahkan periferal lainnya ke dalam platform web servernya, misalnya : untuk menambahkan modul, cukup hanya menset *file* konfigurasinya agar mengikutsertakan modul itu ke dalam kumpulan modul lain yang sudah dioperasikan.

2.2.10.1.7 Web Browser

Penjelajah *web* atau biasa disebut *web browser*, disebut juga sebagai perambah atau peramban, adalah perangkat lunak yang berfungsi menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh *server web*. Penjelajah *web* yang populer adalah Google Chrome, Opera dan Mozilla Firefox. Penjelajah *web* adalah jenis agen pengguna yang paling sering digunakan. *Web* sendiri adalah kumpulan jaringan berisi dokumen dan tersambung satu dengan yang lain, yang dikenal sebagai *World Wide Web*.

2.2.10.1.8 AJAX

AJAX adalah singkatan dari “Asynchronous JavaScript and XML”, yang dibuat dari serangkaian teknologi dengan berbagai kemampuan : JavaScript, XML dan sebuah method komunikasi asinkron antara client dan server. 3 teknologi yang saling berinteraksi : JavaScript menangkap isyarat, gerak serta aksi. Sebagaimana pada situasi yang mungkin terjadi, JavaScript menggunakan jalur komunikasi pada server (object JavaScript dengan nama XMLHttpRequest) untuk memanggil method yang tersimpan pada server dan menggunakan XML sebagai mekanisme pengiriman data. Jika JavaScript pada client telah menerima respon

dari server, maka JavaScript akan menggunakan kemampuan bawaannya untuk memanipulasi struktur DOM halaman untuk menambahkan content yang didapat dari server. Perubahan yang terjadi pada struktur DOM kemudian diterjemahkan oleh browser pada client, sehingga meningkatkan efek interaktivitas pada user.

2.2.10.1.9 JQuery

Jquery merupakan suatu framework (Liblary) javascript yang menekankan bagaimana interaksi antara javascript dengan HTML. Jquery pertama kali diliris pada tahun 2006 oleh John Resig. Pada perkembangannya jquery tidak sekedar framework javascript, namun memiliki kehandalan dan kelebihan yang cukup banyak. Hal tersebut menyebabkan banyak developer web menggunakannya. Jquery memiliki slogan "write less, do more" yang kurang lebih maksudnya adalah kesederhanaan dalam menuliskan code, tapi dengan hasil yang lebih banyak. Jquery merupakan Liblary open source dengan licensi GNU General Public License dan MIT license. Dari sisi ukurannya, framework jquery sungguh ramping, hanya sekitar 20kb dan hanya terdiri dari 1 file. Namun demikian, bagi yang menginginkan fungsi lebih, Jquery memungkinkan penambahan fungsionalitas dalam bentuk plugin.

2.2.10.2 Konsep Database (*MySQL*)

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen database *SQL* (bahasa Inggris: *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 di bawah lisensi GNU *General Public License* (*GPL*), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan *GPL*. Tidak seperti Apache yang merupakan *software* yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, *MySQL* dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia yaitu *MySQL* AB. *MySQL* AB memegang penuh hak cipta hampir 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 memiliki beberapa kelebihan, antara lain :

Free (bebas didownload) , Stabil dan tangguh, Fleksibel dengan berbagai pemrograman , *Security* yang baik, Dukungan dari banyak komunitas, Kemudahan *management* database, Mendukung transaksi, Perkembangan *software* yang cukup cepat.

Terdapat 3 jenis perintah *SQL* yaitu *DDL*, *DML*, dan *DCL*. *DDL* merupakan perintah *MySQL* yang berhubungan dengan pendefenisian suatu struktur *database*, dalam hal ini database dan *table*. *DML* merupakan perintah *SQL* yang berhubungan dengan manipulasi atau pengolahan data atau *record* dalam *table*. *DCL* merupakan perintah *SQL* yang berhubungan dengan pengaturan hak akses *user MySQL*, baik terhadap *server*, database, tabel maupun *field*.

Pada MySQL terdapat beberapa perintah. Perintah-perintah pada MySQL ini hampir sama dengan perintah-perintah pada *database server* lainnya. Perintah-perintah MySQL itu antara lain adalah sebagai berikut :

1. Create database, digunakan untuk membuat database pada database server.

Sintaksnya adalah :

Create database database_name

Database_name adalah nama *database* yang akan dibuat.

2. *Use database*, digunakan untuk menunjuk *database* yang akan digunakan.

Sintaksnya adalah :

Use database_name

Database_name adalah nama *database* yang akan digunakan.

3. *Create table*, digunakan untuk membuat tabel pada *database* yang digunakan.

Sintaksnya adalah :

```
Create table table_name
(
Column1 column_type column_attributes,
Column2 column_type column_attributes,
Primary_key (column_name)
);
```

Table_name adalah nama tabel yang akan dibuat. *Column1* adalah nama kolom yang akan dibuat pada tabel. *Column_type* adalah tipe dari kolom tersebut , dapat berupa *char, varchar, tinytext, mediumtext, longtext, enum, int, tinyint, mediumint, bigint, float, decimal, time, date, datetime, timestamp, year.*

4. *Insert*, digunakan untuk menambahkan record pada tabel.

Sintaksnya adalah :

Insert into table_name(column1, column2,..) values (value1,value2,..)

Table_name adalah nama tabel yang akan ditambahkan *record*-nya. *Column1, column2* adalah kolom yang akan ditambahkan data. *Value1,value2* adalah data yang akan ditambahkan.

5. *Update*, digunakan untuk mengubah record yang sudah ada pada tabel.

Sintaksnya adalah :

Update table_name set column1=value1,

column2=value2 where column=value

Table_name adalah nama tabel yang akan dirubah *record*-nya. *Column1, column2* adalah kolom yang akan dirubah data. *Value1,value2* adalah data yang akan digantikan.

6. *Drop table,* digunakan untuk menghapus tabel.

Sintaksnya adalah :

Drop table table_name

Table_name adalah nama tabel yang akan dihapus.

7. *Show tables*, digunakan untuk menampilkan tabel-tabel yang telah dibuat dalam *database* yang aktif.

Sintaksnya adalah :

Show tables

8. *Show field*, digunakan untuk menampilkan seluruh field dalam suatu tabel.

Sintaksnya adalah :

Show field from table_name

Table_name adalah nama tabel yang akan ditampilkan *field*-nya.

9. *Alter table*, digunakan untuk menambah,merubah, dan menghapus field dalam suatu tabel.

Sintaksnya adalah :

a. Untuk menambahkan

Alter table_name add column column1 column_type column_attributes

Table_name adalah nama tabel yang akan ditambahkan *field*-nya. *Column1* adalah nama *field* baru, *column_type* adalah tipe kolom dan *column_attributes* adalah atribut kolom yang akan ditambahkan.

b. Untuk mengubah

Alter table_name change column1 column2

column_type column_attributes

column1 adalah mana *field* yang akan dirubah, *column2* adalah nama *field* baru, *column_type* adalah tipe kolom dan *column_attributes* adalah atribut kolom.

c. Untuk menghapus

Alter table table_name drop column column1

Table_name adalah tabel yang akan dihapus *field*-nya. *Column1* adalah nama *field* yang akan dihapus.