BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

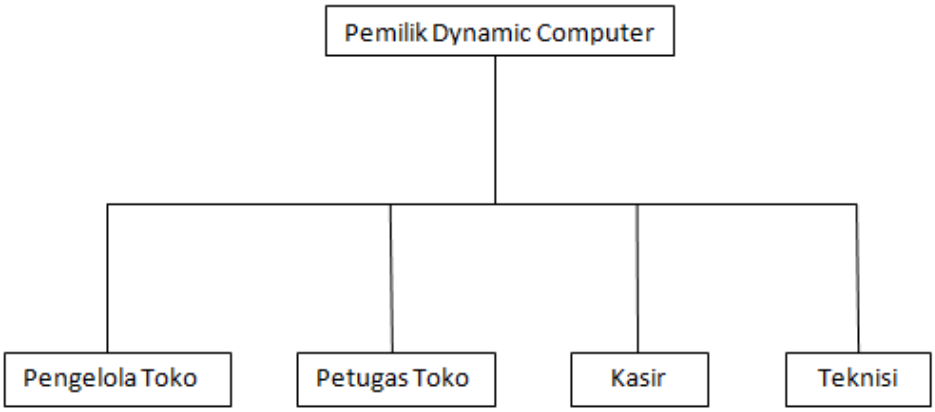
2.1 Profil Perusahaan

Dynamic Computer adalah sebuah toko komputer yang berbentuk CV (*Commanditaire Vennotschap*). Dynamic berdiri pada bulan maret 2003 dan dikukuhkan menjadi CV Dynamic pada tanggal 27 juni 2006. Dynamic Computer bergerak di bidang perdagangan *Hardware* maupun *Software* kompter PC, Laptop baik baru maupun *second*. Produk yang di perjual belikan dari berbagai merk untuk *hardware* komputer seperti *Motherboard, Proccesor, vga, hardisk, memory,optical drive, power supply, lcd monitor*, dan aksesoris komputer seperti *cassing, keyboard, mouse, speaker, webcam, bluetooth, cardreader, flashdisk,* dan lain lain. Dynamic Computer terletak di salah satu pertokoan komputer Kandaga, yang beralamatkan lengkap di Jl.Ahmad Yani No.416 Lantai 1 Blok AB 17 Telepon. (022) 7204953, Bandung 40272 Jawa Barat.

2.1.1 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Struktur organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi dibatasi.

Struktur organisasi mempunyai arti penting karena struktur organisasi merupakan bentuk formal kegiatan dan hubungan antara berbagai subunit bagian-bagian didalam perusahaan, dengan mengetahui struktur organisasi dapat diperoleh suatu gambaran tentang pekerjaan dan hubungan-hubungan yang ada didalam perusahaan serta digunakan untuk merumuskan rencana kerja yang ideal sebagai pedoman untuk dapat mengetahui siapa bawahan dan atasannya dalam suatu organisasi perusahaan.



Gambar 2. 1Struktur Organisasi Dynamic Computer

2.1.2 Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas digunakan untuk mengetahui tugas, wewenang dan tanggung jawab dari masing-masing bagian. Adapun deskripsi tugas yang ada di toko Dynamic Computer adalah sebagai berikut :

1. Pemilik Toko
    a. Mengawasi jalanya sistem prosedur operasional toko secara keseluruhan untuk menjaga konsisitensi kerja dalam mencapai tujuan perusahaan secara efektif dan efisien.
    b. Melaksanakan pemeriksaan yang meliputi seluruh aspek kegiatan manajemen keuangan operasional agar pengelolaan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien serta membeli barang kepada supplier ketika barang habis.
2. Pengelola Toko

Bertugas untuk mengelola hal-hal yang berhubungan dengan strategi pemasaran dan menyusun kegiatan pemasaran untuk memenuhi kegiatan dan kepuasan pemesan serta memberitahukan ke pemilik toko ketika barang sudah tidak tersedia dan membuat laporan penjualan bulanan untuk pemilik toko.

3. Petugas Toko

Bertugas untuk melayani konsumen yang datang ke toko dan untuk mendaftar pengadaan barang.

4. Kasir

Bertugas untuk melakukan pembuatan dan pencatatan penjualan serta membuat faktur penjualan terhadap pelanggan.

5. Teknisi

Bertugas untuk merakit dan menservis komputer ketika ada pembelian komputer dan kerusakan komputer.

2.1.3 Visi dan Misi Perusahaan

2.1.3.1 Visi Perusahaan

Menjadikan Dynamic Computer sebagai toko komputer yang memiliki produk-produk yang terjamin, terjangkau dan berkualitas serta menjadikan Dynamic Computer sebagai sebuah toko komputer yang cukup terkenal di indonesia.

2.1.3.2 Misi Perusahaan

Adapun misi dari Dynamic Computer adalah :

1. Memberikan pelayanan yang terbaik bagi konsumen.
2. Mengembangkan usaha yang memiliki daya saing kuat.
3. Menghasilkan pelayanan yang bermutu tinggi, sesuai dengan yang di inginkan konsumen.dengan motto ”Pembeli adalah raja, kepuasan konsumen adalah hal yang terpenting bagi kami”.

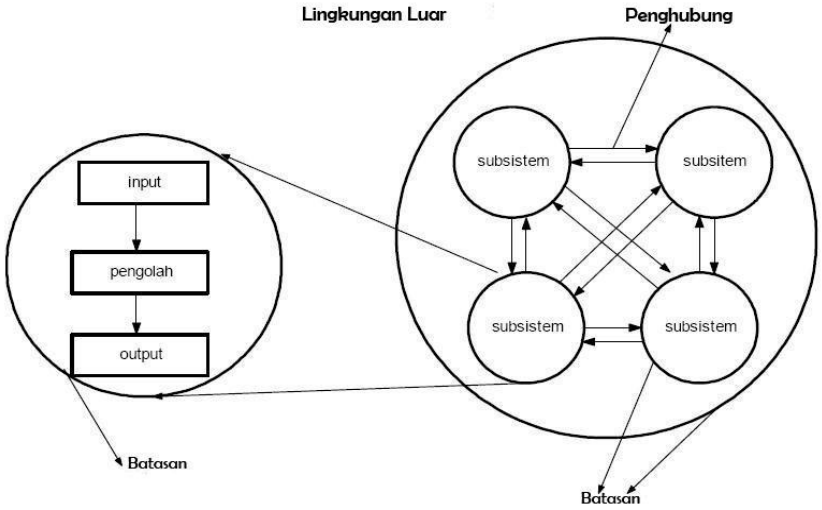
2.2 Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Dari pengertian diatas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa suatu sistem merupakan elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.2.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu memiliki komponen-komponen *(components)*, batas sistem *(boundary)*, lingkungan luar sistem *(environment)*, penghubung *(interprest)*, masukan *(input)*, keluaran *(output)*, pengolah *(process)* dan sasaran *(objective)* dan tujuan *(goal)*.



Gambar 2. 2Karakteristik Sistem

1. Komponen sistem

Komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem baik besar maupun kecil, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu yang lebih besar yang disebut *supra system.*

2. Batas sistem (*systemBoundary*)

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

3. Lingkungan Luar sistem (*System Environment*)

Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem yang dapat bersifat menguntungkan dan dapat pula merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem yang harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, karena akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung sistem (*System Interprest*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung akan terjadi interaksi antar subsistem, sehingga membentuk satu kesatuan.

5. Masukkan sistem (*System Input*)

Masukan adalah suatu energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Contoh *maintenance input* di dalam sistem komputer adalah

program, yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Sedangkan *signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Contoh *signal input* di dalam sistem komputer adalah data, yang dapat diolah menjadi Informasi.

6. Keluaran sistem (*System Output*)

   Keluaran (*Output*) merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolah sistem (*System Process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya, yang bertugas untuk merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran sistem (*System Objective*)

   Suatu sistem pasti memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Suatu operasi sistem akan berguna dan berhasil apabila mencapai sasaran atau tujuannya. Sasaran sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.2.2 Klasifikasi Sistem

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

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah diperdiksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

2.3 Konsep Dasar Data dan Informasi

2.3.1 Pengertian Data

Data adalah kumpulan dari fakta-fakta, kejadian-kejadian yang dapat berupa simbol, angka, huruf, dan lain-lain yang berguna bagi suatu pengolahan data (*process*) atau sebagai masukan (*input*) bagi suatu proses.

2.3.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan dari sebuah model, formasi, organisasi, ataupun suatu perubahan bentuk dari data yang memiliki nilai tertentu, dan bisa digunakan untuk menambah pengetahuan bagi yang menerimanya. Dalam hal ini, data bisa dianggap sebagai obyek dan informasi adalah suatu subyek yang bermanfaat bagi penerimanya. Informasi juga bisa disebut sebagai hasil pengolahan atau pemrosesan data.

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata, tetapi data merupakan bentuk yang masih mentah dan belum dapat memberikan arti banyak bagi pemakai, sehingga perlu diolah lebih lanjut untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Dengan kata lain informasi adalah hasil dari pengolahan data.

2.3.3 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung pada lima hal pokok yaitu:

a. Akurat (*accurate*)

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan, dalam hal ini informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

b. Tepat Waktu (*time lines*)

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan suatu landasan dalam mengambil sebuah keputusan dimana bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal untuk organisasi.

c. Relevan (*relevance*)

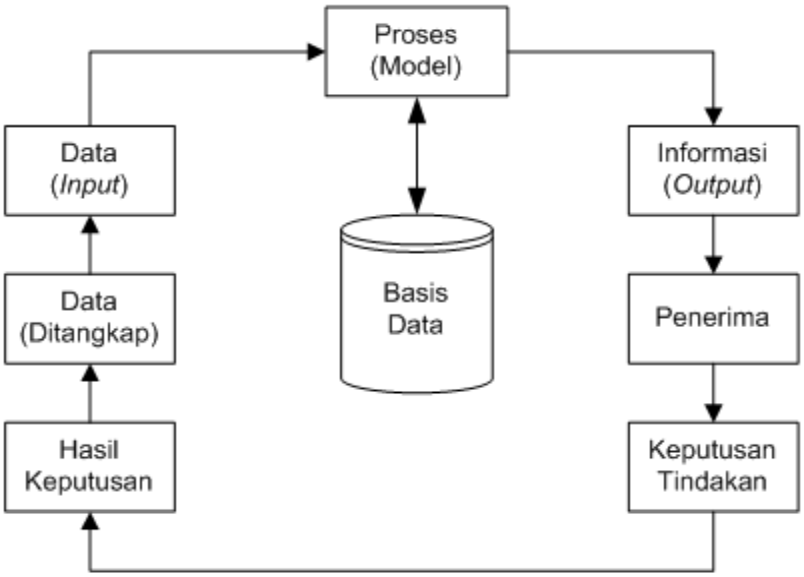
Informasi harus mempunyai manfaat untuk pemakainya, dimana relevansi informasi untuk tiap-tiap individu berbeda tergantung pada yang menerima dan yang membutuhkan.

2.3.4 Nilai informasi

Nilai Informasi (*value of information*) ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efekif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

2.3.5 Siklus Informasi

Data agar menjadi lebih berarti dan berguna dalam bentuk Informasi, maka perlu diolah melalui suatu model tertentu. Data yang telah diolah tersebut kemudian diterima oleh penerima, lalu penerima membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, dan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus Informasi (*information cycle*) atau disebut pula siklus pengolahan data (*processing cycles*).



Gambar 2. 3Siklus Informasi

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi dalam sebuah sistem meliputi pemasukan data (*input*) kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data, dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu input dan seterusnya sehingga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari sistem informasi sebagai sistem khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut

Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Pengertian lain dari sistem informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan dan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan informasi.

2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Komponen-komponen sistem informasi adalah sebagai berikut:

a. *Hardware* yaitu suatu perangkat keras dalam komputer yang kita bisa sentuh dan rasakan.
b. *Software* yaitu suatu perangkat lunak di dalam komputer yang berfungsi untuk mengoperasikan suatu aplikasi di dalam sistem komputer.
c. Data yaitu sekumpulan karakter yang diterima sebagai masukan (*input*) untuk sistem informasi dan disimpan serta diolah.
d. Prosedur yaitu suatu urutan pekerjaan tata usaha yang biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu bagian atau lebih, dan disusun untuk menjamin adanya perlakuan yang seragam terhadap transaksi-transaksi perusahaan yang terjadi.
e. *User* yaitu orang yang terlibat dalam sistem informasi seperti operator, pemimpin sistem informasi, dan sebagainya.

2.4.2 Tujuan Sistem Informasi

Sistem Informasi memiliki beberapa tujuan, yaitu:

1. Integrasi sistem
    a. Menghubungkan sistem individu/kelompok
    b. Pengkolektifan data dan penyambungan secara otomatis
    c. Peningkatan koordinasi dan pencapaian sinergi
2. Efisiensi pengelolaan
    a. Penggunaan basis data dalam upaya kesamaan pengadministrasian data
    b. Pengelolaan data berkaitan dengan karakteristik Informasi

c. Penggunaan dan pengambilan Informasi

3. Dukungan keputusan untuk manajemen

a. Melengkapi Informasi guna kebutuhan proses pengambilan kebutuhan

b. Akuisisi Informasi eksternal melalui jaringan komunikasi

c. Ekstraksi dari Informasi internal yang terpadu.

2.4.3 Manfaat Sistem Informasi

Sistem Informasi memiliki beberapa manfaat, yaitu:

1. Menghemat tenaga kerja
2. Peningkatan efisiensi
3. Mempercepat proses
4. Perbaikan dokumenasi
5. Pencapaian standar
6. Perbaikan keputusan

2.5 Electronic Commerce

2.5.1 Definisi E-Commerce

E-commerce (*Electronic Commerce)*merupakan suatu cara berbelanja atau berdagang secara *online* atau *direct selling* yang memanfaatkan fasilitas internet dimana terdapat *website* yang dapat menyediakan layanan "*get and deliver*" e-commerce akan merubah semua kegiatan marketing dan juga sekaligus memangkas biaya-biaya operasional untuk kegiatan *trading* (perdagangan).

2.5.2 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 :

a. Kontrak melalui *chatting* dan *video conference.*
b. Kontrak melalui *e-mail*.
c. Kontrak melalui *web* atau situs.

2.5.3 Fitur-fitur Utama E-Commerce

Sebuah situs *e-commerce* biasanya memiliki fitur-fitur utama sebagai berikut :

a. Etalase/Halaman *Display* yang memuat nama, deskripsi dan harga barang/jasa yang ditawarkan.
b. Katalog, yang bisa dieksplorasi isinya dengan mudah untuk mencari produk/jasa yang kita inginkan, umumnya difasilitasi dengan fungsi *Search*/Cari.
c. *Shopping Cart* (keranjang belanja), yaitu tempat kita menaruh barang-barang atau jasa yang kita inginkan. Memuat Nama barang, *Quantity* dan Harga serta Jumlah bayar, umumnya dilengkapi dengan *automatic calculation* yang dapat memunculkan informasi nominal pembayaran yang harus dilakukan.

d. *Payment Methode*, umumnya menawarkan tiga metode cara bayar, yaitu *Cash/Transfer/Debit*, Kredit dengan Kartu Kredit dan C.O.D (*Cash On Delivery*).

e. Sistem Pengiriman *(delivery methode)*, umumnya berafiliasi dengan pihak ketiga/perusahaan jasa pengiriman barang dengan berbagai layanannya yang dapat dipilih oleh pembeli misalnya layanan kiriman sampai pada hari yang sama, keesokan harinya dan lain-lain.

f. *Contact Link*, berisi alamat dan/atau nomor telepon atau saluran lain (*email*/IM) yang dapat digunakan untuk komunikasi antara pembeli dan penjual, umumnya disertakan pula *Contact Form* yang terdiri dari *field-field* untuk memasukkan identitas pengirim (nama, *email/website*) serta berita/pesan yang ingin disampaikan. Isi pesan yang disampaikan melalui *contact form* umumnya dapat diteruskan kepada penjual/pengelola/pemilik *web* dalam bnetuk *email*.

2.5.4 Manfaat E-Commerce

1. Manfaat *e-commerce* bagi organisasi/perusahaan antara lain :

   a. Kemampuan grafis internet maupun memperlihatkan produk apa adanya (*natural*) serta dapat membuat brosur berwarna dan menyebarkannya tanpa ongkos/biaya cetak.

   b. Lebih aman membuka toko *online* dibanding membuka toko biasa.

   c. Berjualan di dunia maya internet tidak mengenal hari libur dan hari besar, semua transaksi bisa dilakukan kapan saja dan dimana saja.

d. Tanpa batas-batas wilayah dan waktu, sehingga memberikan jangkauan pemasaran yang luas dan tak terbatas oleh waktu.

e. *Revenue stream* (arus pendapatan) yang baru yang mungkin sulit atau tidak dapat diperoleh secara langsung.

f. Meningkatkan *market exposure* (pangsa pasar), dimana penggunaan *e-commerce* memungkinkan untuk meningkatkan pangsa pasar yang semula mempunyai pangsa pasar di dalam negeri saja, dengan adanya *e-commerce* maka pangsa pasar menjangkau luar negeri.

g. Menurunkan biaya operasi (*operating cost*),penggunaan teknologi internet memungkinkan kita untuk melakukan kegiatan perdagangan selama 24 jam sehari, 7 hari seminggu,akan tetapi tidak berpengaruh terhadap biaya yang dikeluarkan untuk biaya lembur karyawan atau pegawai, karena segala sesuatunya dikerjakan oleh komputer yang tidak membutuhkan operator untuk menjalankan proses perdagangan, cukup hanya dengan penggunaan *software* tertentu maka semua aktifitas dalam transaksi perdagangan dapat dilakukan.

h. Penghematan besar yang dimungkinkan melalui *e-mail.* Penghematan ini terjadi karena berkurangnya penggunaan kertas dalam segala proses transaksi, dimana segala sesuatunya didalam *e-commerce* memungkinkan data digital sehingga tidak membutuhkan kertas sebagai media yang pada akhirnya memberikan penghematan besar terhadap pengeluaran dalam proses transaksi.

2. Manfaat *e-commerce* bagi konsumen antara lain :
    a. *E-Commerce*memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hampir setiap lokasi.
    b. *E-Commerce* menyediakan produk dan jasa yang tidak mahal kepada pelanggan dengan cara mengunjungi banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat.
    c. *E-Commerce*memberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan, mereka bisa memilih berbagai produk dari banyak vendor.
    d. Memberikan kesempatan kepada konsumen yang berada dibelahan dunia manapun untuk dapat menggunakan sebuah produk atau mendapatkan *service* yang dihasilkan dari beberapa negara yang berbeda dengan melakukan transaksi tanpa dibatsi oleh ruang dan waktu.
    e. Memberikan kesempatan kepada para pelanggan untuk berinteraksi dengan pelanggan lain di *electronic community* dan bertukar pikiran serta pengalaman.
3. Manfaat *e-commerce* bagi masyarakat antara lain:
    a. Semakin banyak manusia yang bekerja dan beraktifitas dirumah dengan menggunakan internet berarti mengurangi perjalanan untuk bekerja, belanja, dan aktifitas lainnya sehingga mengurangi kemacetan jalan dan mereduksi polusi udara.
    b. Meningkatkan daya beli dan kesempatan masyarakat untuk mendapatkan produk atau *service* yang terbaik karena perusahaan yang mengeluarkan

produk atau *service* dapat menjualnya lebih murah karena biaya produksi yang rendah.

c. Mengurangi pengangguran karena masyarakat semakin bergairah untuk berbisnis karena cara kerja yang gampang dan tanpa modal yang besar.

d. Meningkatkan daya kreatifitas masyarakat, berbagai jenis produk dapat dipasarkan dengan baik, sehingga akhirnya juga membantu pemerintah untuk menggairahkan perdagangan khususnya usaha kecil menengah.

2.5.5 Kekurangan E-commerce

Walaupun adanya *ecommerce* memberi banyak manfaat, masih terdapat berbagai kekurangan dari *ecommerce*, antara lain:

1. Bagi organisasi atau perusahaan

a. Sistem rentan diserang

Terdapat sejumlah laporan mengenai website dan basis data yang dibobol oleh *hacker* maupun *cracker* Hal ini dialami oleh sejumlah perusahaan besar seperti Microsoft dan lembaga perbankan. Masalah keamanan ini menjadi sangat penting karena bila pihak lain yang tidak berwenang bisa menembus sistem maka dapat menghancurkan bisnis yang telah berjalan.

b. Persaingan tidak sehat

Di bawah tekanan untuk berinovasi dan membangun bisnis untuk memanfaatkan kesempatan yang ada dapat memicu terjadinya tindakan ilegal yaitu peniruan ide dan perang harga.

c. Masalah kompabilitas teknologi lama dengan yang lebih baru

Dengan perkembangan dan inovasi yang melahirkan teknologi baru, sering muncul masalah yaitu sistem bisnis yang lama tidak dapat berkomunikasi dengan infrastruktur berbasis *web* dan internet. Hal ini memaksa perusahaan untuk menjalankan dua sistem independen yang tidak dapat saling berbagi, hal ini dapat mengakibatkan pembengkakan biaya.

2. Bagi konsumen

a. Perlunya pelatihan komputer

Tanpa menguasai keahlian komputer, konsumen akan kesulitan untuk berpartisipasi dalam *e-commerce*. Pengetahuan dasar komputer diperlukan, antara lain pengetahuan mengenai internet dan *web*.

b. Biaya peralatan komputer

Komputer diperlukan untuk mengakses internet, tentu saja dibutuhkan biaya untuk mendapatkannya. Perkembangan komputer yang sangat pesat menyarankan konsumen untuk juga mengupdate peralatannya apabila tidak ingin ketinggalan teknologi.

c. Risiko bocornya privasi dan data pribadi

Segala hal mungkin terjadi saat konsumen mangakses internet untuk menjalankan *e-commerce,* termasuk risiko bocornya data pribadi karena ada orang lain yang ingin membobol sistem tersebut.

d. Berkurangnya waktu untuk berinteraksi langsung dengan orang lain.

Transaksi *e-commerce* yang berlangsung secara *online* telah mengurangi waktu konsumen untuk dapat melakukan proses sosial dengan orang lain.

Hal ini tidak baik karena dikhawatirkan akan dapat mengurangi rasa kepedulian terhadap lingkungan sekitarnya.

e. Berkurangnya rasa kepercayaan konsumen

Kepercayaan konsumen berkurang karena konsumen hanya berinteraksi hanya dengan komputer.

3. Bagi masyarakat

a. Berkurangnya interaksi antar manusia

Karena masyarakat lebih sering berinteraksi secara elektronik, dimungkinkan terjadi berkurangnya kemampuan sosial dan personal manusia untuk bersosialisasi dengan orang lain secara langsung.

b. Kesenjangan sosial

Terdapat bahaya potensial karena dapat terjadi kesenjangan sosial antara orang-orang yang memiliki kemampuan teknis dalam *E-Commerce* dengan yang tidak, yang memiliki keahlian digaji lebih tinggi daripada yang tidak.

c. Adanya sumberdaya yang terbuang

Munculnya teknologi baru akan membuat teknologi lama tidak dimanfaatkan lagi. Misalnya dengan komputer model lama atau *software* model lama yang sudah tidak relevan untuk digunakan.

d. Sulitnya mengatur internet

Sejumlah kriminalitas telah terjadi di internet dan banyak yang tidak terdeteksi. Karena jumlah jaringan yang terus berkembang semakin luas

dan jumlah pengguna yang semakin banyak, seringkali membuat pihak berwenang kesulitan dalam membuat peraturan untuk internet.

2.5.6 Jenis-jenis E-commerce

E-commerce dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu *Business to Business* (B2B) dan *Business to Consumer* (B2C, *retail)*. Kedua jenis *e-commerce* ini memiliki karakteristik yang berbeda, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. *Business to Business e-commerce* (B2B) memiliki karakteristik :
   a. *Trading partners* yang sudah diketahui dan umumnya memiliki hubungan (*relationship*) yang cukup lama. Informasi hanya dipertukarkan dengan *partner* tersebut. Dikarenakan sudah mengenal lawan komunikasi, maka jenis informasi yang dikirimkan dapat disusun sesuai dengan kebutuhan dan kepercayaan.
   b. Pertukaran data (*data exchange*) berlangsung berulang-ulang dan secara berkala, misalnya setiap hari, dengan format data yang sudah disepakati bersama. Dengan kata lain, servis yang digunakan sudah tertentu. Hal ini memudahkan pertukaran data untuk dua entiti yang menggunakan standar yang sama.
   c. Salah satu pelaku dapat melakukan inisiatif untuk mengirimkan data, tidak harus menunggu *parternya*. Model yang umum digunakan adalah *peer-to-peer*, dimana proses intelejensi dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.
   d. Topik yang juga mungkin termasuk di dalam *business-to-businesse-commerceadalah electronic/*Internet *procurement* dan ERP (*Enterprise*

Resource Planning). Hal ini adalah implementasi penggunaan teknologi informasi pada perusahaan dan pada *manufacturing.*

2. *Business to consumer e-commerce* (B2C) memiliki karakteristik :
   a. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan ke umum.
   b. Servis yang diberikan bersifat umum dengan mekanisme yang dapat digunakan oleh khalayak ramai. Sebagai contoh, karena sistem *web* sudah umum digunakan maka servis diberikan dengan menggunakan basis*web*.
   c. Servis diberikan berdasarkan permohonan. Konsumen melakukan inisiatif dan produser harus siap memberikan respon sesuai dengan permohonan.
   d. Pendekatan *client/server* sering digunakan dimana diambil asumsi *client* (*consumer*) menggunakan sistem yang minimal (berbasis *web*) dan *processing* (*business procedure*) diletakkan di sisi *server*.
   e. Mekanisme untuk mendekati konsumen pada saat ini menggunakan bermacam-macam pendekatan seperti misalnya dengan menggunakan *Electronic shopping mall* yaitu menggunakan *website* untuk menjajakan produk dan layanan. Calon pembeli dapat melihat-lihat produk dan layanan yang tersedia seperti halnya dalam kehidupan sehari-hari. Bedanya, calon pembeli dapat melakukan *shopping* ini kapan saja dan dari mana saja dia berada tanpa dibatasi oleh jam buka toko.

2.5.7 Keamanan (Security) E-commerce

Secara umum, keamanan merupakan salah satu komponen atau servis yang dibutuhkan untuk menjalankan *E-Commerce*. Beberapa topik yang harus dikuasai antara lain akan didaftar di bawah ini.

1. Teknologi Kriptograpi

Teknologi kriptografi menjelaskan bagaimana mengamankan data dengan menggunakan enkripsi. Berbagai sistem sudah dikembangkan seperti sistem *private key* dan *public key*. Penguasaan algoritma-algoritma populer digunakan untuk mengamankan data juga sangat penting. Contoh algoritma ini antara lain DES, IDEA, RC5, RSA dan ECC (*Ellliptic Curve Cryptography*). Salah satu masalah dalam mengamankan enkripsi adalah bagaimana memastikan bahwa hanya sang penerima yang dapat mengakses data.

2. Konsultan Keamanan

Konsultan, organisasi, dan institusi yang bergerak di bidang keamanan dapat membantu meningkatkan dan menjaga keamanan. Contoh organisasi yang bergerak di bidang ini adalah IDCERT.

2.6 Internet

2.6.1 Pengertian Internet

Internet dapat diartikan sebagai jaringan komputer luas dan besar yang mendunia, yaitu menghubungkan pemakai komputer dari suatu negara ke negara lain di seluruh dunia, dimana di dalamnya terdapat berbagai sumber daya informasi dari mulai yang statis hingga yang dinamis dan interaktif.

2.6.2 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*.

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.*

2.6.3 Layanan Aplikasi Internet

Aplikasi Internet yang tersedia saat ini sudah banyak dan terus bertambah seiring dengan kemajuan teknologi infomasi. Aplikasi-aplikasi internet ini kemudian digunakan dalam berbagai bidang seperti bidang akademis, militer, medis, media massa, dan berbagai sektor industri lainnya. Dari sekian banyak aplikasi internet yang ada, yang banyak dikenal dan digunakan antara lain :

1. *Electronic Mail (E-Mail)*

   Aplikasi ini adalah yang paling banyak digunakan dan termasuk salah satu dari aplikasi pertama di internet. Dengan *e-mail*, anda dapat mengirim dan menerima surat, pesan, dokumen secara elektronik dengan pamakai lain di internet yang mempunyai alamat *e-mail*.

2. *File Transfer Protocol* (FTP)

   File transfer protocol yang disingkat dengan *FTP* adalah aplikasi internet yang di gunakan untuk mengirimkan atau mengambil file ke atau dari sebuah komputer lain. FTP memungkinkan transfer data lebih cepat. FTP sering digunakan untuk mencari dan mengambil *(download)* arsip file di suatu *server* di internet yang mempunyai alamat tertentu yang menyediakan berbagai arsip *(file)*. File tersebut memang diizinkan untuk diambil oleh penguna internet yang membutuhkan. File ini dapat berupa hasil penelitian, artikel-artikel, jurnal dan lain-lain. FTP juga dipergunakan untuk meng-*upload* file materi situs *(homepage)* sehingga dapat diakses oleh penguna dari pelosok dunia.

3. *Remote Login* – Telnet

   Telnet adalah suatu aplikasi *remote login* internet yang memungkinkan kita untuk *login* atau menggunakan komputer yang berbeda di jaringan secara interaktif. Aplikasi ini biasanya digunakan untuk mengakses komputer berbasis sistem operasi UNIX dari tempat yang berbeda *server*.

4. *World Wide Web* (WWW)

Awalnya informasi dapat dicari pada internet dengan menggunakan *information service* berbasis archie, gopher dan WAIS (*Wide Area Information System*). Pencarian informasi berdasarkan menu-menu pada sistem tersebut dan *output* yang dihasilkan berbasis teks. Saat ini dengan teknologi *World Wide Web* dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif dan bentuknya berupa tampilan grafis maupun teks. Hal ini dimungkinkan dengan adanya *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu situs *web* (*website*). Untuk dapat menggunakan saran ini dibutuhkan aplikasi *Web Browser*.

5. *Internet Relay Chat* (IRC)

Internet Relay Chat (IRC) adalah aplikasi internet yang digunakan untuk bercakap-cakap di internet. Bercakap-cakap di internet dikenal dengan istilah *chatting*. *Chatting* dilakukan dengan cara mengetik apa yang ingin anda katakan kepada teman *chatting* anda, kemudian mengirimkannya dalam bentuk teks. Melalui *chating* anda dapat berkenalan dan bercerita dengan orang lain di belahan dunia lain.

6. *Universal Resource Locator* (URL)

Pada penggunaan www, penunjukan suatu sumber informasi menggunakan metoda URL ini merupakan konsep penamaan lokasi standar dari suatu file, direktori, komputer, lokasi komputernya dan metoda yang digunakan. URL tidak hanya dapat menunjuk ke suatu file tapi dapat juga menunjuk suatu

query, dokumen dalam suatu *database* atau hasil dari perintah *finger* atau perintah *archie* atau yang lainnya. Dengan URL ini didefinisikan lokasi dan metode pengaksesan file tersebut.

7. HTTP

HTTP atau *HyperText Transfer Protocol* adalah suatu protokol internet yang digunakan oleh *World Wide Web*. Dengan protokol ini sebuah *web client* (dalam hal ini *browser*) seperti Internet Explorer atau Netscape dapat melakukan pertukaran data hypermedia, seperti teks, gambar, suara, bahkan video dengan *Web server*. HTTP pertama kali dibuat oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1990, dengan versi HTTP/0.9.

2.6.4 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*.

2.6.5 Web Server

Web server adalah sebuah perangkat lunak *server* yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan *web browser* dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman *web* yang umumnya berbentuk dokumen HTML. *Web server* yang terkenal

diantaranya adalah *Apache* dan *Microsoft* Internet *Information Service* (IIS). *Apache* merupakan *web server* antar-*platform*, sedangkan IIS hanya dapat beroperasi di sistem operasi Windows.

Fungsi utama dari sebuah *web server* adalah memberikan halaman *web* untuk klien. Klien dalam hal ini *web browser* memulai komunikasi dengan membuat permintaan untuk suatu sumber daya tertentu menggunakan HTTP dan *server* merespon dengan isi dari sumber daya tersebut atau pesan kesalahan jika permintaan tidak dapat direspons oleh *server*. Suatu saat, *web server* dapat mengalami kelebihan beban yang disebabkan oleh beberapa sebab, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Terlalu banyak lalu lintas *web* yang sah. Ribuan bahkan jutaan klien tersambung ke situs *web* dalam interval yang pendek.
2. Serangan *Distributed Denial of Service* (DDoS).DDoS menyebabkan permintaan terhadap suatu *website* menjadi tidak bisa dilayani.
3. *Worms* pada komputer kadang-kadang menyebabkan lalu lintas abnormal karena jutaan komputer terinfeksi.
4. *XSS viruses can cause high traffic because of millions of infected browsers and/or Web servers*;virus XSS dapat menyebabkan lalu lintas menjadi tinggi karena jutaan *web browser* dan atau *web server* yang terinfeksi.
5. Kecepatan internet atau jaringan melambat, sehingga permintaan klien dilayani lebih lambat dan jumlah koneksi meningkat begitu banyak melampaui batas kemampuan *server*.

6. *Web server* sementara tidak bisa melayani permintaan klien. Hal ini dapat terjadi karena sedang dilakukan proses *maintenance* atau *upgrade*, kegagalan perangkat keras atau perangkat lunak.

2.6.6 Web Browser

Dalam dunia *web*, perangkat lunak *client*, yaitu *browser web* mempunyai tugas yang sama yaitu menterjemahkan informasi yang diterima oleh *server web* dan menampilkannya pada layer komputer pengguna, oleh karena HTTP memungkinkan *server web* mengirimkan beragam data, seperti teks atau gambar, *browser* harus bisa mengenali berbagai macam data yang akan diterimanya, dan selanjutnya harus tahu cara untuk menampilkanya dengan benar. Teks ditampilkan sebagai teks dan gambar ditampilkan sebagai gambar. Umumnya *browser web* menerima data dalam bentuk HTML. File HTML sebenarnya adalah *file* teks biasa yang selain berisi informasi yang hendak ditampilkan kepada pengguna, juga mempunyai perintah-perintah untuk mengatur tampilan data tersebut. Browserlah yang memiliki kuasa penuh dalam menterjemahkan perintah-perintah tadi. Meskipun sudah dibuat *consensus* untuk menstandarkan format dan elemen-elemen HTML, setiap jenis *browser* bisa menterjemahkan *file* HTML secara berbeda.

Beberapa *server web* memiliki fitur seperti *server side programming*, *sevurity control* dan lain sebagainya. Meskipun beragam macamnya, secara fungsional semua jenis *server web* adalah sama saja, yaitu berfungsi melayani permintaan-permintaan dari *browser web*.

Banyak *web browser* yang bisa digunakan untuk mengakses *web*, diantaranya internet *explorer*, *mozilla firefox*, *opera*, *safari*, dan masih banyak lagi *web* browser lain yang bisa digunakan untuk mengakses *web*.

2.7 Metode Pembayaran

2.7.1 Pembayaran Offline

Secara garis besar metode pembayaran yang dilakukan oleh *e-commerce* terbagi menjadi dua, yaitu pembayaran secara *offline* dan pembayaran secara *online*. Pembayaran yang dilakukan secara *offline* adalah bayar langsung di toko, pembayaran antar rekening bank.Sedangkan untuk pembayaran secara *online* diantaranya transfer antar rekening bank dan *Paypal*.

2.7.1.1 Bayar Langsung di Tempat

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.

2.7.1.2 Transfer Tunai

Metode transfer tunai oleh konsumen dengan mentransfer sejumlah uang antar rekening bank yang telah disepakati oleh si penjual dan konsumen. Biasanya, metode pembayaran antar rekening bank dilakukan apabila tempat si penjual dan si konsumen berjauhan. Sehingga, uang dari konsumen ditransfer

terlebih dahulu lalu barang dapat dikirim dengan cara dipaketkan ke tempat konsumen.

2.7.2 Pembayaran Online

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 atau transfer antar bank.

Berbeda dengan bisnis secara *offline*, 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 ia bayarkan.

Salah satu kendala yang dihadapi pada bisnis *online* adalah keterbatasan waktu dan tempat, artinya pembeli dan penjual sangat kecil kemungkinan untuk bertemu secara langsung bahkan bisa saja tidak harus bertemu.

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

Beberapa pertimbangan memilih metode pembayaran antara lain :

1. penggunaan yang mudah
2. terpercaya
3. diterima secara luas
4. dan biaya yang kecil

2.7.2.1 Pembayaran Antar Rekening Bank

Metode pembayaran antar rekening bank dilakukan oleh konsumen dengan mentransfer sejumlah uang antar rekening bank yang telah disepakati oleh si penjual dan konsumen. Biasanya, metode pembayaran antar rekening bank dilakukan apabila tempat si penjual dan si konsumen berjauhan. Sehingga, uang dari konsumen ditransfer terlebih dahulu lalu barang dapat dikirim dengan cara dipaketkan ke tempat konsumen. Metode ini juga bisa dilakukan pada *Cash Before Delivery* (CBD) dan *Cash On Delivery* (COD).

2.7.2.2 Pembayaran 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 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 dana akan ditarik langsung dari kartu kredit anda ke *account* tersebut atau dengan dana dari transferan account *Paypal* orang lain ke Saldo / Balance *Paypal* anda, dan anda sudah dapat menggunakan *accountPaypal* untuk bertransaksi.

2.7.2.3 Keuntungan Menggunakan Paypal

1. Perusahaan yang terpercaya. Paypal.com merupakan salah satu perusahaan yang didirikan oleh Ebay.com (salah satu *web* lelang terbesar *di* internet). Hampir 90% pembayaran online di Ebay.com dilakukan menggunakan PayPal.com, selain itu pengguna *PayPal* lebih merasa nyaman dalam bertransaksi, karena sebagai pembeli, nomor kartu kredit tidak akan diketahui oleh penjual. Walaupun saat ini Indonesia masih belum bisa *withdraw* uang dari *PayPal*.
2. Kebijaksanaan perlindungan tertulis untuk pembeli yang menggunakan *Paypal* menyatakan pembeli yang menggunakan *Paypal* dapat melakukan komplain dalam waktu 45 hari jika pembeli belum mendapatkan barang yang dipesan atau jika barang yang dipesan tidak sesuai deskripsi yang di beritahukan penjual. Jika pembeli menggunakan kartu kredit akan mendapatkan pengembalian uang *charge back* dari perusahaan kartu kreditnya.
3. *Paypal* juga melindungi penjual dari pengembalian uang atau komplain tergantung situasi dan pembuktian. Kebijakan perlindungan tertulis untuk penjual dirancang untuk melindungi penjual dari klaim pembeli yang mengaku telah mengirim uang yang tidak ada catatan bukti pembayarannya, setiap pembelian menggunakan *Paypal* selalu ada catatan bukti pembayarannya di *account Paypal* pengirim dan penerima uang, sebagai bukti jika benar telah terjadi pengiriman uang. Dari sini bisa diambil kesimpulan menggunakan *Paypal* lebih aman dari alat

pembayaran *online* lain bagi pengirim dan penerima uang karena ada bukti pembayaran dan dapat melakukan komplain jika terjadi sesuatu.

2.7.2.4 Kerugian Menggunakan Paypal

Mungkin karena sistem pengamanan super ekstra sehingga terkadang sedikit menyulitkan bagi pemilik *account paypal*. Karena dengan adanya sistem pengamanan yang super ekstra ketat tersebut maka sangat memungkinkan untuk terjadinya *account limitation acces* atau dibatasinya akses penggunaan *account paypal*. Hal ini akan terjadi jika ada kegiatan yang dianggap mencurigakan oleh pihak *paypal* yang sekiranya akan merugikan pihak *paypal*.

2.7.2.5 Langkah-langkah Mendaftar Paypal

Proses pendaftaran untuk memperoleh akun *PayPal* memerlukan data seperti *email*, nama, alamat, nomor telepon, nomor kartu kredit jika pendaftar memiliki kartu kredit, dan nomor rekening bank. Langkah-langkah untuk memperoleh akun *PayPal*, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Masuk ke situs www.paypal.com
2. Klik *SignUp* untuk mendaftar
3. Selanjutnya ada pilihan negara dan tipe akun yang diinginkan. Setelah memilih negara dan tipe akun yang diinginkan, tekan *Continue*.
4. Selanjutnya masukan informasi seperti nama, alamat, nomor telepon, *email*. Untuk jenis mata uang disarankan memilih U.S. Dollar karena mata uang rupiah belum tersedia di *PayPal*. *Email* yang dimasukan akan menjadi *username PayPal* untuk melakukan proses *login* atau transaksi. Isi

password dengan kombinasi huruf dan angka, minimal delapan karakter. Pada *password recovery* pilih dan isikan dua pertanyaan dan jawaban pribadi untuk mendapatkan *password* kembali jika suatu saat pengguna lupa akan *password* miliknya.

5. Baca *User Agreement* dan *Privacy Policy* jika diperlukan, lau beri tanda *cheklist* pada pilihan *Yes* dan ketikan kode pengaman yang berwarna kuning pada kolom yang tersedia tanpa ada spasi.
6. Jika data yang dimasukan sudah sesuai, tekan *SignUp*.
7. Selanjutnya sistem akan meminta pengguna untuk memasukan nomor kartu kredit yang akan digunakan untuk memasukan dana ke akun *PayPal*, kemudian klik *Add Card*. Apabila pengguna tidak ingin memasukan data kartu kredit atau pengguna tidak mempunyai kartu kredit, klik *Cancel*.
8. Pengguna akan menerima *email* konfirmasi bahwa pengguna telah mendaftar dan untuk mengaktifkan akun *PayPal*. Buka *email* dari *PayPal* tersebut dan klik *link* konfirmasi yang terdapat didalamnya untuk konfirmasi kepemilikan akun *PayPal*.
9. Setelah itu pengguna akan dibawa kembali ke situs *PayPal* dan sistem akan meminta pengguna untuk memasukan *password*, setelah itu pengguna akan masuk ke halaman *My Account*.
10. Jika pengguna sudah memasukan data kartu kredit di halaman *My Account* akan muncul bacaan *Expanded Option*. Baca instruksinya dan tekan tombol *Get Number* untuk menjadi *Verified member PayPal*.

11. Untuk mendaftar menjadi *Verified* member *PayPal*, tekan tombol *Get Number* untuk mendapatkan empat digit kode keamanan dari *PayPal* yang akan dikirimkan ke dalam pernyataan bulanan kartu kredit pengguna dan akan dikenakan biaya sebesar $ 1,95 untuk keperluan ini. Jika sudah mendapatkan empat digit kode keamanan tersebut dari pernyataan bulanan kartu kredit, *login* dengan *accountPayPal* kemudian pada halaman *My Account* klik bagian *Active Account-Complete Expanded User Enrollment*. Setelah memasukan empat digit kode keamanan tersebut, akun *PayPal* akan menjadi *Verified member* dan akan ditambahkan $ 1,95 ke dalam akun *PayPal* pengguna.

2.7.2.6 Perbedaan Akun Pada Paypal

Terdapat tiga buah jenis akun yang disediakan oleh *PayPal* untuk para konsumennya, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Akun *Personal*

   Dengan akun tipe ini, pengguna sudah dapat mengirim dan menerima uang dan melakukan penjualan dengan *eBay*. Pada tipe ini, pengguna bisa menerima pembayaran dari akun *Paypal* lain, namun tidak bisa menerima pembayaran dari *credit* atau *debit card*. Tidak ada biaya untuk setiap transaksi yang dilakukan pada tipe ini. Terdapat *limit* berapa banyak uang yang dapat diterima per bulannya. Tipe personal ini tidak cocok untuk pengguna *PayPal* yang merencanakan untuk berjualan produk dalam jumlah yang besar.

2. Akun *Premier*

   Tipe ini hampir sama dengan akun *Personal*, bedanya pada tipe ini pengguna bisa menerima pembayaran dari *credit card*, *debit card* dan rekening bank. Pengguna juga bisa menggunakan fasilitas *shopping cart* dan fasilitas laporan pembayaran (*payment reporting tool*). Akun *Premier* cocok digunakan untuk penjual yang ingin menjual produknya secara *reguler*. Untuk pengguna yang memiliki akun *personal*, pengguna tersebut dapat melakukan *upgrade* ke akun *Premier*.

3. Akun *Business*

   Tipe ini cocok digunakan untuk bisnis yang berskala besar atau *online store*. Pada tipe ini pengguna diperbolehkan menggunakan laporan dan *tooleBay* tanpa adanya persyaratan mengenai jenis transaksi. Pengguna akan dikenakan biaya dalam menggunakan akun tipe ini. Jika saat ini pengguna memiliki akun *Personal* atau *Premier*, pengguna dapat melakukan *upgrade* ke akun *Business*. *PayPal* tidak mengenakan biaya pada pembeli dalam mengirimkan uang ke penjual. *PayPal* akan mengenakan biaya kepada pengguna sebagai penjual (penerima uang) sebesar 1.9% hingga 2.9% dari jumlah uang yang diterima.

2.7.2.7 Keamanan Transaksi Pada Paypal

PayPal lebih aman bila dibandingkan dengan alat pembayaran *online* yang lain. Hal ini karena pembeli yang merasa dirugikan atau tidak sesuai deskripsi yang diberitahukan, bisa meminta uang kembali kepada penjual dalam waktu maksimal 45 hari setelah terjadi pembayaran. Jika pembeli menggunakan kartu

kredit akan mendapatkan pengembalian uang *charge back* dari perusahaan kartu kreditnya. *PayPal* juga melindungi penjual dari pengembalian uang atau komplain yang tidak benar dari pembeli sesuai pembuktian. Perlindungan untuk penjual dirancang untuk melindungi penjual dari klaim pembeli yang mengaku telah mengirim uang yang tidak mempunyai catatan bukti pembayaran dan deskripsi transaksi, setiap pembelian dan pembayaran menggunakan *PayPal* selalu ada catatan bukti pembayarannya di *account PayPal* pengirim dan penerima uang, sebagai bukti jika benar telah terjadi pengiriman uang antara keduanya. Bisa diambil kesimpulan bahwa menggunakan *PayPal* lebih aman dari alat pembayaran *online* lain bagi pengirim dan penerima uang karena ada bukti pembayaran dan catatan deskripsi, serta dapat melakukan komplain yang benar jika terjadi sesuatu atau terhindar dari komplain yang salah.

2.8 SSL (Secure Socket Layer)

2.8.1 Definisi SSL (Secure Socket Layer)

Secure Socket Layer **(SSL)** adalah Protokol berlapis. Dalam tiap lapisannya, sebuah data terdiri dari panjang, deskripsi dan isi. SSL mengambil data untuk dikirimkan, dipecahkan kedalam blok-blok yang teratur, kemudian dikompres jika perlu, menerapkan MAC, dienkripsi, dan hasilnya dikirimkan. Di tempat tujuan, data didekripsi, verifikasi, dekompres, dan disusun kembali. Hasilnya dikirimkan ke klien di atasnya.

SSL hanya mengenkripsikan data yang dikirim lewat http. Bagaimana SSL berjalan dapat digambarkan sebagai berikut :

1. Pada saat koneksi mulai berjalan, klien dan *server* membuat dan mempertukarkan kunci rahasia, yang dipergunakan untuk mengenkripsi data yang akan dikomunikasikan. Meskipun sesi antara klien dan *server* diintip pihak lain, namun data yang terlihat sulit untuk dibaca karena sudah dienkripsi.
2. SSL mendukung kriptografi *public key*, sehingga *server* dapat melakukan autentikasi dengan metode yang sudah dikenal umum seperti *RSA* dan *Digital Signature Standard (DSS)*.
3. SSL dapat melakukan verifikasi integritas sesi yang sedang berjalan dengan menggunakan algoritma *digest* seperti MD5 dan SHA. Hal ini menghindarkan pembajakan suatu sesi.

2.8.2 Sertifikat SSL (Secure Socket Layer)

Certificate Authority (CA) adalah lembaga yang menerbitkan sertifikat digital (SSL) kepada perusahaan, lembaga atau individu lain setelah melalui proses verifikasi. CA harus menyimpan informasi tentang apa yang sudah diterbitkan dan informasi apa yang digunakan untuk menerbitkannya, dan secara rutin diaudit untuk memastikan semuanya sudah sesuai prosedur. Beberapa CA yang terkenal adalah *Verisign, Comodo, Entrust, GlobalSign*, dan lain sebagianya.

1. Sertifikat SSL dengan Validasi *Domain*

Verifikasi atau validasi yang dibutuhkan untuk menerbitkan SSL hanya memeriksa kepemilikan *domain* dengan menyelesaikan proses persetujuan lewat *email*. Sertifikat ini dapat diterbitkan dengan cepat dalam hitungan menit. SSL dengan validasi *domain* cocok digunakan pada :

a. Login ke bagian admin/user/webmail.
b. Formulir kontak.
c. Situs *e-commerce* dengan nilai transaksi rendah.

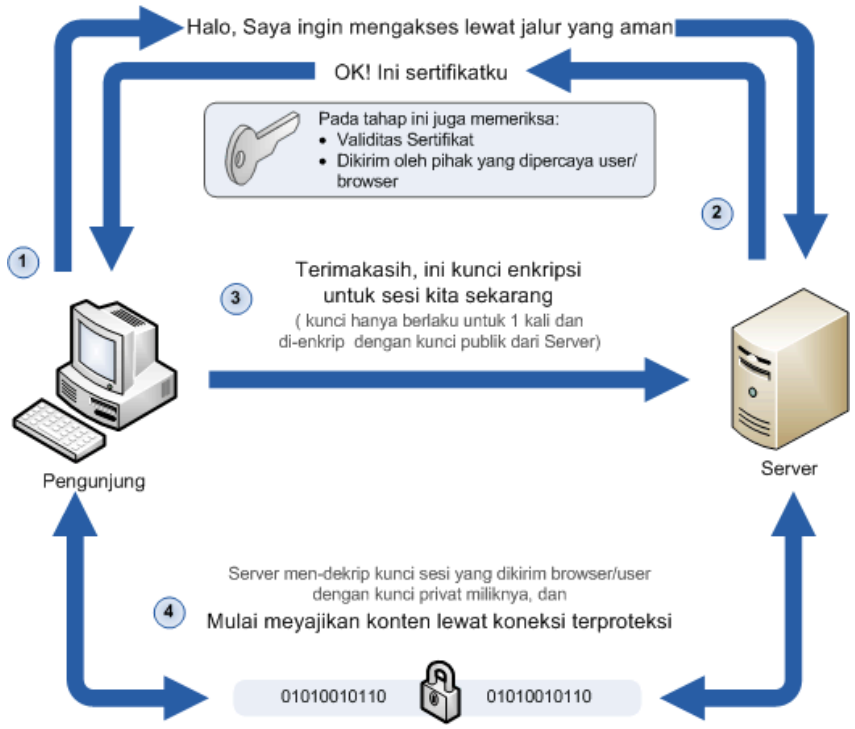
2. Sertifikat SGC SSL (*Secure Socket Layer*)

Sertifikat SSL yang menerapkan *Secure Gateway Cryptography*. Enkripsi yang digunakan antara pengunjung dan *server* minimal 128-bit. Sertifikat SGC SSL ini cocok digunakan pada skenario berikut :

a. Sistem operasi server menggunakan windows 2000 atau yang lebih lama
b. Terdapat pengunjung situs yang menggunakan *browser* dan sistem operasi versi lama.
c. Dibutuhkan jaminan minimal tingkat enkripsi untuk mengamankan data *sensitive*.

2.8.3 Cara Kerja SSL (Secure Socket Layer)

Seorang pelanggan masuk kedalam situs anda dan melakukan akses ke URL yang terproteksi (ditandai dengan awalan https atau dengan munculnya pesan dari *browser*). *Server* anda akan memberitahukan secara otomatis kepada pelanggan tersebut mengenai sertifikat digital situs anda yang menyatakan bahwa situs anda telah tervalidasi sebagai situs yang menggunakan SSL. *Browser* pelanggan akan mengacak "*session key*" dengan "*public key*" situs anda sehingga hanya situs anda yang akan dapat membaca semua transaksi yang terjadi antara *browser* pelanggan dengan situs anda. Hal diatas semua terjadi dalam hitungan detik dan tidak memerlukan aktifitas apapun dari pelanggan. Untuk lebih jelasnya diinstruksikan dengan menggunakan gambar di bawah ini.



Gambar 2. 4Skema Cara Kerja Menggunakan SSL

1. Seorang pengunjung mengakses ke situs yang sudah terpasang sertifikat SSL lewat saluran (*port*) yang aman dengan *browser*-nya (Internet *Explorer*, *Mozilla Firefox, Opera, Safari*, dsb), biasanya port 443. Koneksi aman ini ditandai dengan cara mengakses alamat **https://** misalnya https://www.namadomainanda.com
2. Server atau situs akan mengirim kunci publik sertifikat SSL yang dimilikinya ke pengunjung tadi. Saat *browser* pengunjung menerimanya, *browser* akan memeriksa validitas kunci publik tersebut, yaitu :
   a. kunci publik sertifikat itu masih berlaku atau belum kadaluarsa.
   b. kunci publik sertifikat itu benar-benar berlaku untuk situs atau *domain* yang diakses (misalnya www.namadomainanda.com tadi).

c. kunci publik sertifikat itu juga ada dalam database sertifikat yang tersimpan dalam *browser*.

3. Jika kunci publik sertifikat tadi bisa terverifikasi oleh *browser* pengunjung, maka *browser* akan mengirimkan kunci publik miliknya ke *server* atau situs yang diakses.
4. Dengan kunci publik yang dikirim *browser* pengunjung tadi dan kunci privat yang dimiliki *server* akan digunakan *server* untuk membuat sandi untuk mengirim data ke pengunjung. *Browser* pengunjung akan membuka sandi tersebut dan membaca data yang dikirim. Sandi yang dikirim tadi merupakan sandi yang unik dan hanya berlaku satu kali dan hanya bisa dibaca oleh *browser* yang tadi memintanya, sehingga pihak lain tidak bisa membacanya. Dan selanjutnya setiap data yang diminta atau dikirim antara pengunjung dan *server* akan melalui proses ini.

Perlu dipahami bahwa SSL hanya akan memproteksi data pada saat transmisi saja. Hal ini yang disebut *network security*. Protokol SSL sama sekali tidak akan memproteksi data sebelum maupun sesudah dilakukan komunikasi. Artinya pembeli harus percaya penuh bahwa penjual tidak memberikan nomor kartu kredit atau data pembeli ke orang lain pada bisnis *online*.

Oleh karena itu, banyak perusahaan *e-commerce* dan bank yang sudah menggunakan SSL 128 bit untuk menjaga keamanan *website*-nya yang artinya akan membutuhkan waktu kira-kira 12.710.204.652.610.000.000.000.000 tahun untuk membobol informasi yang dienkripsi pada SSL. Walaupun informasi yang di-enkripsi oleh SSL 128 bit sudah cukup sulit untuk bisa dibobol bukan berarti

informasi tersebut akan selamanya aman dari para penjahat *cyber* dan tidak selamanya SSL akan melindungi informasi dari beberapa hal, diantaranya sebagai berikut:

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

2.9 Media Komunikasi (Communication)

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*.

2.9.1 Pesan Instan (Instant Messaging)

Pesan instan (*Instant messaging*) adalah sebuah teknologi internet yang mengijinkan 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.

2.9.1.1 Yahoo Mesangger

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 saja 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 cukup memuaskan.

Webcam, kalau *webcam* sendiri itu juga fitur yang membutuhkan *bandwith* yang besar, karena dia menunjukan gambar bukan hanya *sound*, *webcam* bisa kita gunakan kalau kita ada *hardwarewebcam*, 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*, *meeting* 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 loh animasi-animasi yang lucu-lucu dan menyebalkan.

Pokoknya banyak fitur-fitur yang *yahoo* gunakan. Bisa anda lihat setelah selesai install *yahoo messenger* dan sudah daftar dan *login*. Dan anda bisa mendaftarkan id yahoo di http://mail.yahoo.com.

2.9.2 Email (Electronic Mail)

Email adalah singkatan dari *Electronic Mail* atau jika dalam bahasa Indonesia adalah surat elektronik. Sebenarnya email merupakan singkatan dari "Electronic mail".Melalui *email* kita dapat mengirim surat elektronik baik berupa teks maupun gabungan dengan gambar, yang dikirimkan dari satu alamat email ke alamat lain di jaringan internet. Seperti layaknya surat biasa pada umumnya, *email* berfungsi untuk mengirimkan surat atau pesan kepada orang lain. Perbedaan antara surat bisa dengan *email* adalah *email* sudah tidak lagi membutuhkan kertas

sebagai media untuk menuliskan pesan, media yang di gunakan adalah berupa Data digital yang di kirimkan melalui internet.

Ada 3 jenis layanan *E-mail*, yaitu : POP *mail*, *E-mail Forwarding* dan *E-mail* berbasis *web*, masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan.

a. Pop *Mail E-mail* jenis ini sama dengan *email* yang anda terima dari ISP anda Kelebihannya :

Kemampuan untuk dibaca secara *offline* (tidak perlu *connect* ke internet) untuk mengecek *email*, anda perlu *connect* ke *server* POP *mail* anda, lalu mengunduhseluruh *email* yang ada, setelah itu anda bisa memutuskan hubungan dengan internet dan membaca *email*.

Kekurangannya :

Anda tidak bisa mengecek *email* anda di sembarang tempat

b. Web Based Mail

Email jenis ini merupakan *email* yang ditawarkan oleh berbagai situs/*web* Kelebihannya :

Anda bisa mencek *email* anda dari mana saja

Kekurangannya :

Untuk mengecek *email* anda harus selalau terhubung ke internet.

c. Email Forwarding

Email jenis ini akan terasa manfaatnya bagi Anda yang belum menemukan layanan *email*. Pada prinsipnya *email forwarding* ini merupakan layanan

email yang meneruskan *email* yang dikirim kepadanya ke *account email* Anda yang lain.

Kelebihannya :

Anda bisa menyembunyikan alamat *email* yang sesungguhnya, selain itu tidak perlu member tahu *email* anda yang baru.Yang di berikan cukup alamat *email forwarding* tersebut.

Kekurangan :

Karena bersifat sebagai perantara, *email* tersebut akan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk sampai ke tempat Anda.

2.9.3 Jejaring Sosial (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 *socialnetworking*, 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. Ya, 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, *spamingemail*, 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 :

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 tips untuk anda yang akan 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, anda harus mampu menjaga kepercayaan orang-orang yang bersedia menjadi teman anda.

4. Sebagai *website social networking*, anda jangan egois. Maksudnya adalah anda 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 grup diskusi yang ada hubungannya dengan bisnis anda, dan silahkan anda bangun sendiri grup diskusi untuk bisnis anda.

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

2.10 Basis Data

2.10.1 Pengertian Basis Data

Basis data terdiri dari kata basis dan data. Basis dapat diartikan gudang atau tempat bersarang dan data yang berarti representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep dan sebaginya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan data (arsip) yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Atau bisa diartikan sebagai kumpulan *file*, tabel, arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

2.10.2 Konsep Dasar Basis Data

Basis data *(database*) dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis data menunjukan suatu kumpulan data yang dipakai dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database system*).

2.10.3 Basis Data Relasional

Konsep sebuah database adalah terdiri atas tabel-tabel yang terorganisasi. Tabel-tabel tersebut dapat saling berelasi untuk menghasilkan suatu informasi, untuk mengakses data yang ada dalam tabel-tabel tersebut digunakan sebuah perintah SQL (Structured Query Language).

2.10.4 Database Management System (DBMS)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak yang khusus. Perangkat lunak inilah disebut DBMS yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. DBMS juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data, dan sebagainya.

2.10.5 Tujuan Basis Data

Tujuan awal dan utama dalam pengelolaan data dalam sebuah basis data adalah agar dapat memperoleh menemukan kembali data (yang dicari) dengan mudah dan cepat. Di samping itu, pemanfaatan basis data untuk pengelolaan data, juga memiliki tujuan-tujuan lain.

Secara lebih lengkap, pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan (objektif) seperti berikut ini:

1. Kecepatan dan kemudahan (*speedy*)
2. Efisiensi ruangan penyimpanan (*space*)
3. Keakuratan (*accuracy)*

4. Ketersediaan (*availability*)
5. Kelengkapan (*completeness*)
6. Keamanan (*security*)
7. Kebersamaan pemakaian (*sharability*)

2.11 Konsep Perancangan Sistem

Perancangan sistem secara umum adalah suatu tahap dimana di dalamnya terdapat identifikasi komponen-komponen sistem Informasi yang akan dirancang secara rinci yang bertujuan untuk memberikan gambaran kepada pengguna atau *user* mengenai sistem yang baru. Sedangkan desain sistem secara terinci dimaksudkan untuk pembuat program komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasikan sistem. Penggambaran dan rancangan model sistem Informasi dalam bentuk Diagram Konteks dan Data *Flow Diagram* (DFD).

2.11.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan alat pemodelan atau suatu diagram yang menggambarkan sistem berbasis komputer yang dirancang secara global dan merupakan suatu diagram alir data tingkat atas, dimana didalam diagram konteks ini menggambarkan seluruh jaringan, baik masukan maupun sebuah keluaran sebuah sistem.

Diagram konteks terdiri dari sebuah simbol proses tunggal yang menggambarkan sebuah sistem dan menunjukan data aliran utama untuk dan dari terminator. Diagram ini merupakan dasar yang digunakan untuk menentukan aliran data yang mengalir menuju sistem (*input system*) dan keluar dari sistem

(*output system*), yang meliputi objek berupa kesatuan luar (*ekseternal entity*). Diagram konteks dapat mendefinisikan jangkauan proses penurunan sistem informasi yaitu menentukan apa yang menjadi bagian dari sistem informasi dan apa yang tidak menjadi bagian sistem informasi.

2.11.2 Data Flow Diagram (DFD)

Pada tahun 1967, Martin dan Estrin memperkenalkan suatu algoritma program dengan menggunakan simbol lingkaran dan panah untuk mewakili arus data. E. Yourdan dan L.L. Constantine juga menggunakan notasi simbol ini untuk menggambarkan arus data dalam perancangan program. G.E Whitehouse tahun 1973 juga menggunakan notasi semacam ini untuk memodelkan sistem matematika. Penggunaan notasi dalam diagram arus data ini sangat membantu sekali untuk memahami suatu sistem pada semua tingkat kompleksitasnya seperti digunakan oleh Chris Gane dan Trish Sarson. Pada tahap analisis, penggunaan notasi ini sangat membantu sekali di dalam komunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami sistem secara logika. Diagram yang menggunakan notasi – notasi ini untuk menggambarkan arus dari data sistem sekarang dikenal dengan nama diagram arus data (*data flow diagram atau DFD*).

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*structured Analysis and design*). DFD merupakan alat yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem denagn terstruktur dan jelas. Lebih lanjut DFD juga merupakan dokumentasi dari sistem yang baik.

Model analisis harus dapat mencapai tiga sasaran utama, yaitu menggambarkan apa yang dibutuhkan oleh pelanggan, membangun dasar bagi pembuatan desain perangkat lunak dibangun. Diagram aliran data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

Elemen dasar dari data flow diagram adalah :

a. Entitas Luar (*External Entity*)

Suatu yang berada diluar sistem, tetapi ia memberikan data kedalam sistem atau memberikan data dari sistem, disimbolkan dengan suatu kotak notasi. *External Entity* tidak termasuk bagian dari sistem. Bila sistem informasi dirancang untuk suatu bagian lain yang masih terkait menjadi external entity.

b. Arus Data (*Data Flow*)

Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ditunjukan dengan arah panah dan garis diberi nama atas arus data yang mengalir. Arus data ini mengalir diantara proses, data store dan menunjukan arus data dari data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem.

c. Proses (*Process*)

Proses merupakan apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses befungsi

menstransformasikan sutu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Setiap proses memiliki satu atau beberapa masukan serta menghasilkan satu atau beberapa data kelurahan. Proses sering juga disebut *bubble*.

d. Simpanan Data (*Data Store*)

Simpanan data merupakan tempat penyimpanaan data yang ada dalam sistem. *Data store* dapat disimbolkan dengan dua garis sejajar atau dua garis dengan salah satu sisi samping terbuaka. Proses dapat mengambil data dari atau memberikan data ke simpanan data (*database*).

2.12 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dibutuhkan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang diinginkan, dimana dapat melalui tahapan berikut :

2.12.1 Entity Relational 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. Entitas Kuat

Entitas yang mempunyai atribut kunci. Entitas ini bersifat mandiri, keberadaanya tidak bergantung pada entitas lainnya. Kebanyakan entitas dalam suatu organisasi dapat digolongkan sebagai entitas kuat *(strong entity).* Entitas

kuat memiliki karakteristik yang unik (dinamakan *identifier*), yaitu sebuah atribut tunggal atau gabungan atribut yang secara unik dapat digunakan untuk membedakannya dari entitas kuat yang lain.

2. Entitas Lemah

   Entitas yang tidak mempunyai atribut kunci. Entitas lemah diidentifikasikan dengan menghubungkan entitas tertentu dari tipe entitas yang lain ditambah atribut dari entitas lemah. Tipe entitas lain yang dipakai untuk mengidentifikasikan suatu entitas lemah disebut *identifying owner* dan *identifying relationship.*

3. *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.

4. Atribut

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

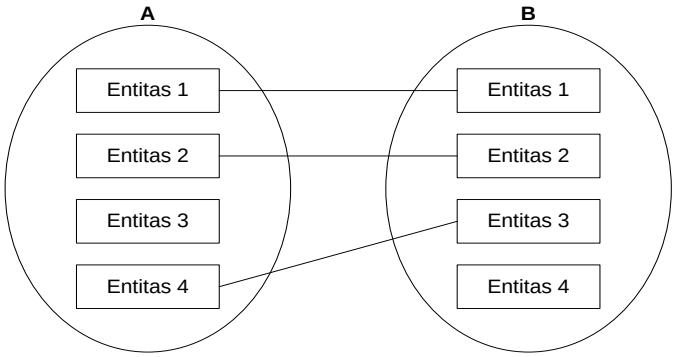
5. Kardinalitas

   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. Terdapat tiga macam kardinalitas relasi, yaitu

a. One to one Relationship (1-1)

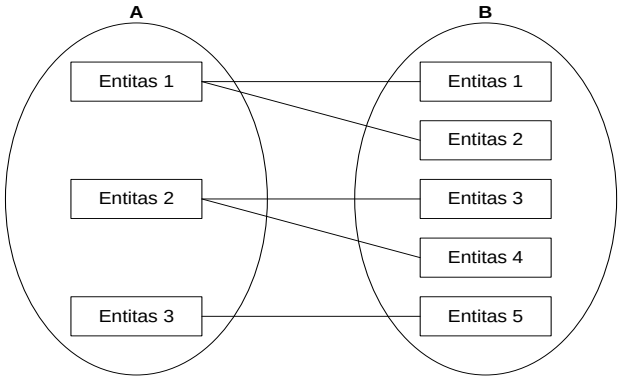
Ini berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B dan begitu juga sebaliknya.



Gambar 2. 5*One to One Relationship*

b. One to many Relationship (1-N)

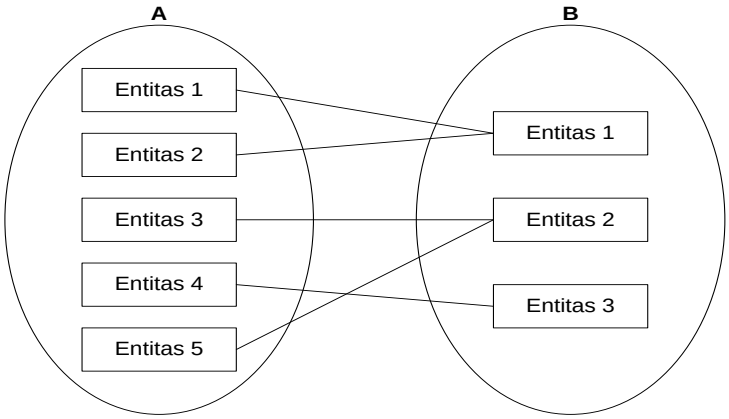
Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.



Gambar 2. 6*One to Many Relationship*

c. Many To One Relationship (N-1)

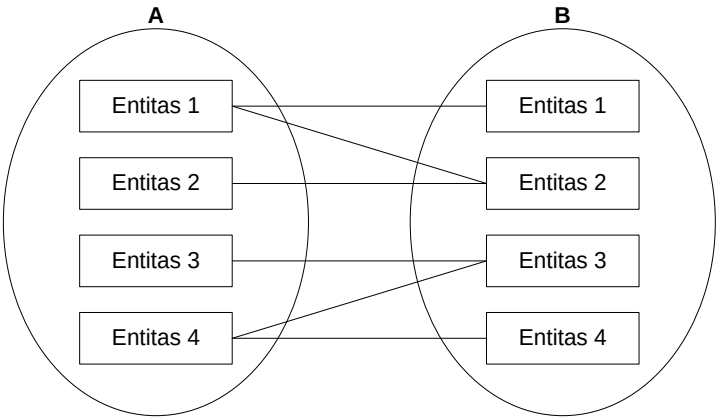
Untuk banyak kejadian pada entitas yang pertama hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.



Gambar 2. 7*Many to One Relationship*

d. Many to many Relationship (N-N)

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. 8*Many to Many Relationship*

2.12.2 Kamus Data (Data Dictionary)

Kamus data merupakan kumpulan data-data. Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data merupakan tempat penyimpanan definisi dari aliran-aliran data, file-file dan proses-proses dalam sebuah sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat memberikan informasi mengenai definisi struktur pemakaian masing-masing elemen, dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap, dapat menghindari duplikasi elemen-elemen dan menghindari konflik antara elemen-elemen. Kamus data berfungsi untuk membantu pelaku sistem untuk mengartikan alokasi secara detail dan mengorganisasikan semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

2.13 Software Pendukung

2.13.1 Personal Home Page Tool (PHP)

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

PHP merupakan bahasa pemograman *web* yang bersifat *server-side HTML=embedded scripting*, di mana script-nya menyatu dengan HTML dan berada si *server*. Artinya adalah sintaks dan perintah-perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan HTML biasa. PHP dikenal sebgai bahasa scripting yang menyatu dengan *tag* HTML, dieksekusi di *server* dan digunakan untuk membuat halaman *web* yang dinamis seperti ASP (*Active Server Pages*) dan JSP (*Java Server Pages*).

Seluruh aplikasi berbasis *web* dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan system *database* di dalam *web*. Sistem *database* yang dapat didukung oleh PHP adalah :

1. Oracle
2. MySQL
3. Sybase
4. PostgreSQL

PHP dapat berjalan di berbagai sistem operasi seperti windows 98/NT, UNIX/LINUX, solaris maupun macintosh. PHP merupakan *software* yang *open source* yang dapat anda download secara gratis dari situs resminya yaitu http://www.php.net, ataupun dari situs-situs yang menyediakan *software* tersebut.

Software ini juga dapat berjalan pada *webserver* seperti PWS (*Personal WebServer*), Apache, IIS, AOLServer, fhttpd, phttpd dan sebagainya. PHP juga merupakan bahasa pemograman yang dapat kita kembangkan sendiri seperti menambah fungsi-fungsi baru. Keunggulan lainnya dari PHP adalah PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan seperti protocol IMAP, SNMP, NNTP, POP3 bahkan HTTP. PHP dapat diinstal sebagai bagian atau modul dari *apache web server* atau sebagai CGI *script* yang mandiri.

PHP memiliki empat kelebihan utama yang menarik minat banyak pengguna, diantaranya sebagai berikut:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. *Web Server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, nginx, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
4. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan

2.13.2 Adobe Dreameweaver CS3

Adobe dreamweaver adalah sebuah HTML *editor profesional* untuk mendesain secara *visual* dan mengelola *situs web* maupun halaman *web*. Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara *visual* dalam melakukan *editing*, *dreamweaver* mambuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan *tool-tool* yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam *mendesain web*.

Dreamweaver dalam hal ini digunakan untuk *web desain*. *Dreamweaver* mengikutsertakan banyak *tool* untuk kode-kode dalam halaman *web* beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS dan *Javascript*, *Javascript* debugger, dan editor kode (tampilan kode dan *code inspector*) yang mengizinkan kita mengedit kode *Javascript*, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam *dreamweaver*. Teknologi *dreamweaverroundtrip* HTML mampu mengimpor dokumen HTML tanpa perlu memformat ulang kode tersebut dan kita dapat menggunakan *dreamweaver* pula untuk membersihkan dan memformat ulang HTML bila kita menginginkannya.

Selain itu *dreamweaver* juga dilengkapi kemampuan manajemen situs, yang memudahkan kita mengelola keseluruhan elemen yang ada dalam situs. Kita juga dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan pengecekan *broken link*, *kompatibilitas browser*, maupun perkiraan waktu *download* halaman *web*.

2.13.3 Adobe Photoshop CS3

Adobe photoshop CS3 merupakan seri terbaru dari program sebelumnya yaitu *adobe photoshop CS3*. Dengan perubaha penampilan dan fitur terbarunya, mejadikan *adobe photoshop CS3* sebagai sebuah program pengolaha gambar dan photo yang semakin digemari oleh para *Designer* dan *Photografer*. Beberapa perubahan dan fitur terbaru memberikan banyak kemudahan dalam hal pengolahan *file* dan *editing* maupun modifikasi sebuah *photo*. Serta penambahan beberapa fasilitas baru, menjadikan *Adobe Photosop CS3* sebagai salah satu program pengolahan gambar yang semakin handal.

2.13.4 HTML (hypertext markup language)

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 *Adobe 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.

2.13.5 Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) atau yang biasa disingkat dengan CSS, merupakan suatu dokumen yang digunakan untuk melakuakan pengaturan

halaman *Web* yang ditulis dengan HTML atau XHTML. Penggunaan CSS tidak memerlukan perangkat lunak tertentu karena CSS merupakan *script* yang telah *embedded* dengan HTML. CSS digunakan oleh *Web Designer* untuk menentukan warna, jenis, huruf, tata letak, dan berbagai aspek tampilan dokumen. CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan HTML atau bahasa markup lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS). Pemisah ini ditujukan agar dapat mmemisahkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada trukur isi.

2.13.6 WAMP

WAMP adalah singkatan dari inisial sistem operasi Microsoft Windows dan komponen utama dari paket Apache, MySQL, dan PHP. Apache adalah *web server*. MySQL adalah sebuah perangkat lunak manajemen basis data. PHP adalah bahasa *scripting* yang dapat memanipulasi informasi yang dimiliki dalam basis data dan menghasilkan halaman *web* dinamis setiap isi waktu diminta oleh *browser*. Selain itu, terdapat program lain dalam WAMP seperti phpMyAdmin yang menyediakan antarmuka pengguna grafis untuk manajemen basis data MySQL

2.13.7 Apache

Server HTTP *Apache* atau *Server Web*/WWW *Apache* adalah *server web* yang dapat dijalankan dibanyak sistem operasi (Unix,BSD,Linux, Windows,Novotel Netware dan lainnya) yang berguna untuk melayani dan

memfungsikan situs *web*.Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas *web*/www ini menggunakan HTTP.

Apache memiliki fitur-fitur yang canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigurasi, autentikasi berbasis basis data dan lain-lain. *Apache* juga didukung oleh sejumlah Antar Muka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan *server* menjadi mudah.

Apache merupakan *software open source* dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan *ApacheSoftware Foundation.*

2.13.8 Javasript

Javascript merupakan *cross-platform* yang dikembangkan oleh Netscape dan pertama kali digunakan dalam *browser* Netscape. *Javascript* dibuat agar mudah diintegrasikan kedalam program dan aplikasi lain, misalnya *browser*. Sebagian besar *browser* saat ini sudah mendukung *javascript*. Oleh karena itu, *script* dari *javascript* biasanya dimasukkan kedalam suatu HTML dan dieksekusi di*browser* lain.

Javascript bergantung kepada *browser* (navigator) yang memanggil halaman *web* yang berisi skrip skrip dari *Javascript* dan tentu saja terselip di dalam dokumen HTML. *Javascript* juga tidak memerlukan kompilator atau penterjemah khusus untuk menjalankannya (pada kenyataannya kompilator *Javascript* sendiri sudah termasuk di dalam *browser* tersebut).

2.13.9 MySQL

MySQL adalah suatu sistem manajemen database. Suatu database adalah sebuah kumpulan data yang terstruktur. Untuk menambahkan, mengakses, dan memproses data yang tersimpan pada suatu *database* komputer anda memerlukan sistem manajemen *database* seperti MySQL. Karena komputer sangat unggul dalam menangani sejumlah besar data, sistem manajemen database memainkan suatu peranan yang penting dalam komputasi, baik sebagai *utility stand-alone* maupun bagian dari aplikasi lainnya.

Suatu *database* relasional menyimpan data dalam tabel-tabel terpisah. Hal ini memungkinkan kecepatan dan fleksibilitas. Tabel-tabel yang dihubungkan dengan relasi yang ditentukan membuatnya bisa mengkombinasikan data dari beberapa tabel pada suatu permintaan. Bagian SQL dari kata MYSQL berasal dari "*Structured Query Language*" bahasa paling umum yang dipergunakna untuk mengakses database.

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

1. Create database, digunakan untuk membuat *database* pada *databaseserver*.

   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.

Ada beberapa kelebihan yang dimiliki *MySQL* sehingga dapat menarik banyak pengguna. Kelebihan tersebut yaitu:

1. Fleksibilitas.

Saat ini, *MySQL* telah dioptimasi untuk duabelas platform seperti *HP-UX, Linux, Mac OS X, Novell Netware, OpenBSD, Solaris, Microsoft Windows* dan lain-lain. *MySQL* juga menyediakan *source code* yang dapat diunduh secara gratis, sehingga pengguna dapat mengkompilasi sendiri sesuai platform yang digunakan. Selain itu, *MySQL* juga dapat dikustomisasi sesuai keinginan penggunanya, misalnya mengganti bahasa yang digunakan pada antarmukanya.

2. Performansi.

   Sejak rilis pertama, pengembang MySQL fokus kepada performa. Hal ini masih tetap dipertahankan hingga sekarang dengan terus meningkatkan fiturnya.

3. Lisensi.

   MySQL menawarkan berbagai pilihan lisensi kepada penggunanya. Lisensi open source yang ditawarkan yaitu lisensi GNU General Public License dan Free/Libre and Open Source Software (FLOSS) License Exception.