BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tempat Penelitian

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Pada awalnya berdirinya perusahaan ini berdasarkan pemikiran 3 orang pendirinya pada tahun 1998, lalu berdirilah perusahaan yang diberi nama Bagus Comunika yang mempunyai arti, Bagus yang berarti Bagus dan Comunika yang berarti alat komunikasi, maka Bagus Comunika diartikan perusahaan yang menjual barang-barang komunikasi terutama handphone yang bagus dan berkualitas, dan bertempat di Jalan Purnawarman nomor 13-15, Bandung Electronic Center Lantai LG E 20.

Pada saat didirikan, perusahaan ini menjual handphone-handphone baru saja, tetapi dengan berjalannya waktu semakin banyak konsumen yang mencari handphone bekas dikarenakan kurangnya biaya untuk membeli handphone baru yang pada saat itu harga handphone masih tergolong cukup mahal.

2.1.2 Visi Dan Misi Perusahaan

2.1.2.1 Visi Perusahaan

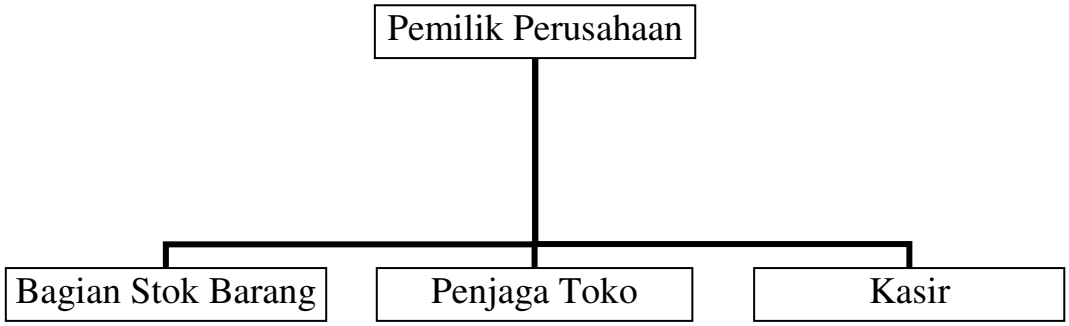
Menjadi toko yang menyediakan *handphone* yang komplit, mulai dari *handphone* bekas dan baru, juga menguntungkan dalam industri perdagangan

2.1.2.2 Misi Perusahaan

Menyediakan *handphone-handphone* baru dan bekas yang bermutu tinggi yang memenuhi, bahkan melebihi harapan konsumen sekaligus memberikan manfaat bagi semua kalangan masyarakat.

2.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi pada Toko Bagus Comunika adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

2.1.4 Deskripsi Kerja

Pemilik perusahaan : mengontrol kinerja semua karyawan.

Kasir : mengelola keuangan perusahaan, dari mulai pembelian barang, pemasukan tiap bulan, pengeluaran dan menyediakan laporan-laporan penting perusahaan.

Bagian Stok Barang : mengelola stok barang yang tersedia, dari mulai pemesanan barang, barang habis, jumlah stok barang.

Penjaga Toko : melayani pelanggan disaat pembelian terjadi.

2.2 Data

2.2.1 Pengertian Data

Data adalah sumber informasi yang bentuknya masih mentah. Menurut Jogianto (1990), data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-

kejadian dan kesatuan nyata. Data dapat diperoleh dalam bentuk simbol-simbol karakter huruf, angka, gambar, suara, sinyal, dan lain sebagainya. Agar dapat digunakan, data harus diolah lebih lanjut. Hasil pengolahan terhadap data ini nantinya dapat menjadi informasi.

2.2.2 Jenis-jenis Data

Jenis-jenis data berdasarkan pengambilan data antara lain adalah sebagai berukit :

1. Data primer

   Data primer adalah secara langsung diambil dari objek / obyek penelitian oleh peneliti perorangan maupun organisasi

2. Data sekunder

   Data sekunder adalah data yang didapat tidak secara langsung dari objek penelitian. Peneliti mendapatkan data yang sudah jadi yang dikumpulkan oleh pihak lain dengan berbagai cara atau metode baik secara komersial maupun non komersial

2.3 Sistem

2.3.1 Konsep Dasar Sistem

Ada 2 kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya [JOG, 1999]. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut : “Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul, bersama-sama

untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu".

Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut : "Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu". Kedua kelompok definisi ini adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah pendekatannya. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari elemenelemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas. Definisi ini lebih banyak diterima, karena pada kenyataannya suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem atau sistem-sistem bagian. Misalnya : sistem akuntansi dapat terdiri dari beberapa subsistem-subsistem, yaitu : subsistem akuntansi pembelian, subsistem akuntansi pembelian, subsistem akuntansi penggajian, subsistem akuntansi biaya dan lain-lain. Komponen-komponen atau subsistem-subsistem dalam suatu sistem tidak dapat berdiri sendiri-sendiri. Komponen-komponen atau subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tercapai.

2.3.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat tertentu [JOG, 1999], yaitu :

1. Komponen Sistem (Components). Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama untuk membentuk satu kesatuan.

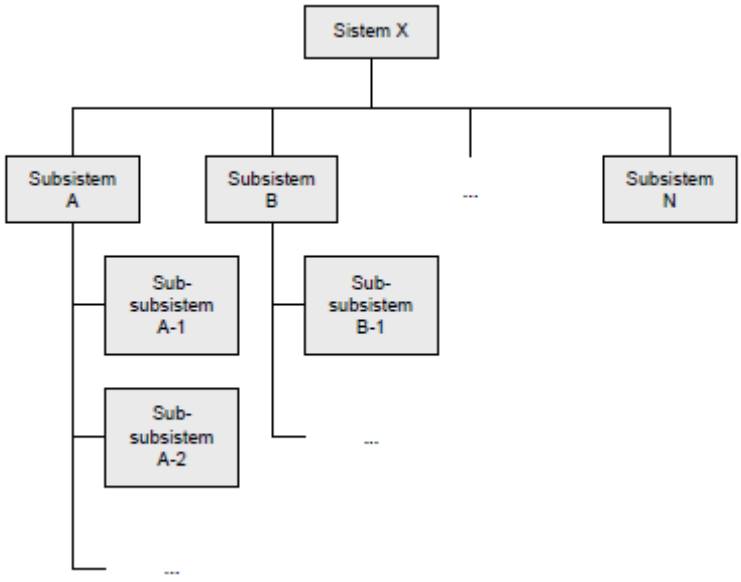
2. Batas Sistem (Boundary). Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.
3. Lingkungan Luar Sistem (Environments). Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun dari luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
4. Penghubung Sistem (Interface). Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lain.
5. Masukan Sistem (Input). Masukan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem.
6. Keluaran Sistem (Output). Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.
7. Pengolah Sistem (Process). Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.
8. Sasaran Sistem (Objective) atau Tujuan (Goal). Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem

2.3.3 Subsistem Dan Supersistem

Pada dasarnya, sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan [ABD, 2003]. Sebagai gambaran, jika dalam sebuah sistem terdapat sebuah elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut

dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem. Sebagai contoh, raket dan pemukul bola kasti (masing - masing sebagai elemen) tidak bisa membentuk sebuah sistem, karena tidak ada sistem permainan olahraga yang memadukan kedua peralatan tersebut.

Sebuah sistem umumnya tersusun atas sejumlah sistem-sistem yang lebih kecil. Sistem-sistem yang berada dalam sebuah sistem itulah yang disebut subsistem [ABD,2003].



Gambar 2.2 Sistem Dan Subsistem

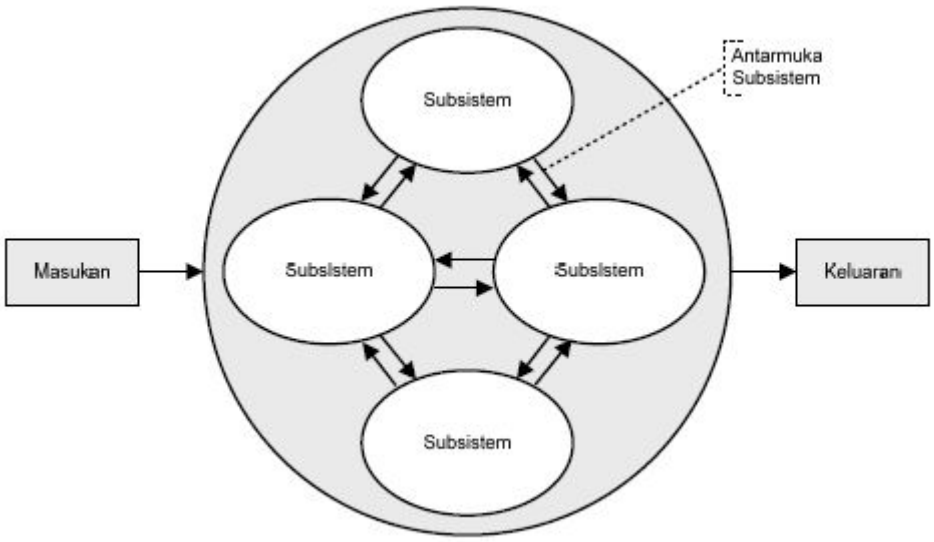
Berkaitan dengan sistem dan subsistem, istilah supersistem kadang kala dijumpai. Jika suatu sistem menjadi bagian dari sistem lain yang lebih besar, maka sistem yang lebih besar tersebut dikenal dengan sebutan supersistem [ABD, 2003].

Sebagai contoh, jika pemerintah kabupaten disebut sebagai sebuah sistem, maka pemerintah provinsi berkedudukan sebagai supersistem. Jika ditinjau dari

pemerintah pusat, pemerintah provinsi adalah subsistem dan pemerintah pusat adalah supersistem.

2.3.4 Antarmuka Subsistem

Sebagaimana telah diketahui, sebuah sistem umumnya terdiri atas sejumlah subsistem. Masing-masing subsistem yang memiliki batas tersendiri ini saling berinteraksi untuk mencapai tujuan yang sama [ABD, 2003]. Gambar II.3 memperlihatkan ilustrasi tentang hal ini.

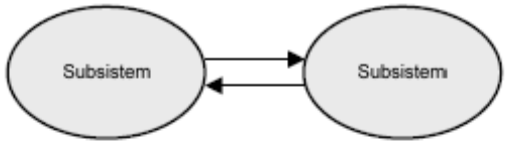


Gambar 2.3 Antarmuka Subsistem [ABD, 2003].

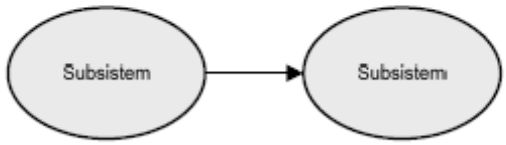
Garis-garis yang menghubungkan antar subsistem pada gambar di atas disebut antarmuka (interface) atau penghubung subsistem [ABD, 2003]. Antarmuka subsistem merupakan hal yang penting, sebab tanpa antarmuka ini sistem hanya berisi sekumpulan subsistem yang berdiri sendiri dan tidak saling berkaitan. Bayangkan jika dalam sebuah perusahaan, antara bagian produksi dan bagian teknologi informasi tidak berhubungan. Barangkali yang terjadi pihak

teknologi informasi akan membangun sistem yang tidak diperuntukkan untuk menangani masalah sekarang pada bagian produksi, tetapi menangani masalah yang telah berlalu.

Secara prinsip, antarmuka subsistem berupa masukan dan keluaran. Dalam prakteknya, sebuah subsistem bisa saja hanya memberikan keluaran atau hanya menerima masukan [ABD, 2003]. Gambar II.4 memperlihatkan dua model hubungan antara dua buah sistem.



(a) Antarmuka bolak-balik



(b) Antarmuka satu arah

Gambar 2.4 Model Antarmuka Antara Dua Buah Sistem [ABD, 2003].

2.4 Informasi

2.4.1 Konsep Dasar Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir. Apakah sebenarnya informasi itu, sehingga sangat penting artinya bagi

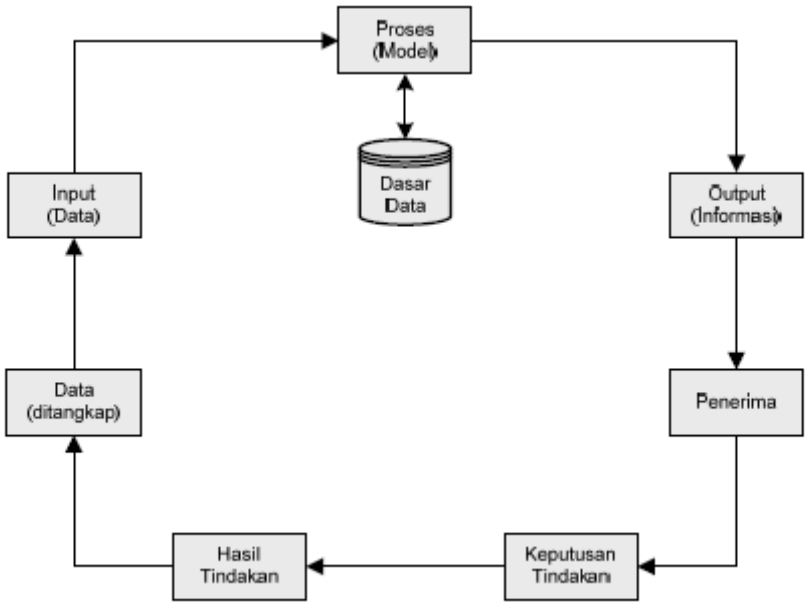
suatu sistem?. Informasi (information) dapat didefinisikan sebagai berikut [JOG, 1999] : “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya”. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (event) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu. Di dalam dunia bisnis, kejadian-kejadian nyata yang sering terjadi adalah perubahan dari suatu nilai yang disebut dengan transaksi. Misalnya penjualan adalah transaksi perubahan nilai barang menjadi nilai uang atau nilai piutang dagang. Kesatuan nyata (fact dan entity) adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

2.4.2 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak,sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk menghasilkan informasi.

Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses tertentu. Misalnya data temperatur ruangan yang didapat adalah dalam satuan derajat fahrenheit dan data ini masih dalam bentuk yang kurang berarti bagi penerimanya yang terbiasa dengan satuan derajat celcius. Supaya dapat lebih berarti dan berguna dalam bentuk informasi, maka perlu diolah dengan melalui suatu model tertentu. Dalam hal ini dipergunakan model matematik yang berupa rumus konversi dari satuan derajat fahrenheit menjadi satuan derajat celcius.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk siklus. Siklus ini oleh John Burch [JOG, 1999] disebut dengan siklus informasi (information cycle). Siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data (data processing cycles).



Gambar 2.5 Siklus Informasi [JOG, 1999].

2.5 Sistem Informasi

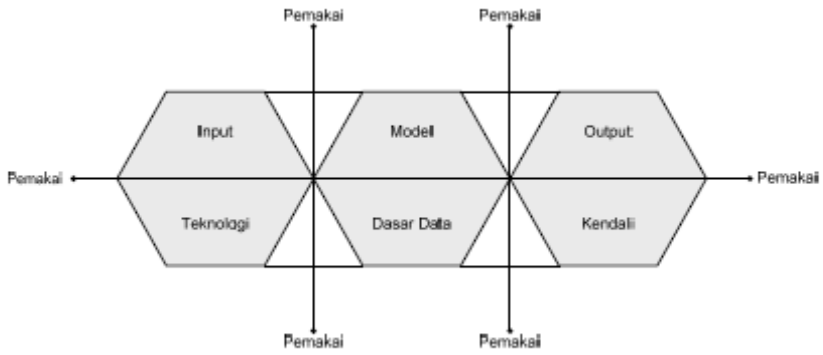
2.5.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (information system) atau disebut juga dengan processing systems atau information processing systems atau information-generating systems. Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis [JOG, 1999] sebagai berikut : ”Sistem informasi

adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".

2.5.2 Komponen Sistem Informasi

John Burch dan Gary Grudnitski [JOG, 1999] mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*), dan blok kendali (*controls block*). Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.



Gambar 2.6 Block Sistem Informasi yang berinteraksi [JOG, 1999]

1. Blok Masukan. Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model. Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. Blok Keluaran. Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. Blok Teknologi. Teknologi merupakan ”kotak alat” (tool-box) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.
5. Blok Basis Data. Basis data (database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (Database Management Systems).
6. Blok Kendali. Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur air, debu, kecurangan-kecurangan,

kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidakefisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahankesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.5.3 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen (Management Information Systems atau sering dikenal dengan singkatan MIS) merupakan penerapan sistem informasi di dalam organisasi untuk mendukung informasi-informasi yang dibutuhkan oleh semua tingkatan manajemen. SIM (sistem informasi manajemen) didefinisikan oleh George M. Scott [JOG, 1999] sebagai berikut :

"*Suatu SIM adalah kumpulan dari interaksi-interaksi sistem-sistem informasi yang menyediakan informasi baik untuk kebutuhan manajerial maupun kebutuhan operasi*".

Menurut Barry E. Cushing [JOG, 1999] :

"*Suatu SIM adalah kumpulan dari manusia dan sumber-sumber daya modal didalam suatu organisasi yang bertanggung jawab mengumpulkan dan mengolah data untuk menghasilkan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen didalam kegiatan perencanaan dan pengendalian*".

Menurut Frederick H. Wu [JOG, 1999] :

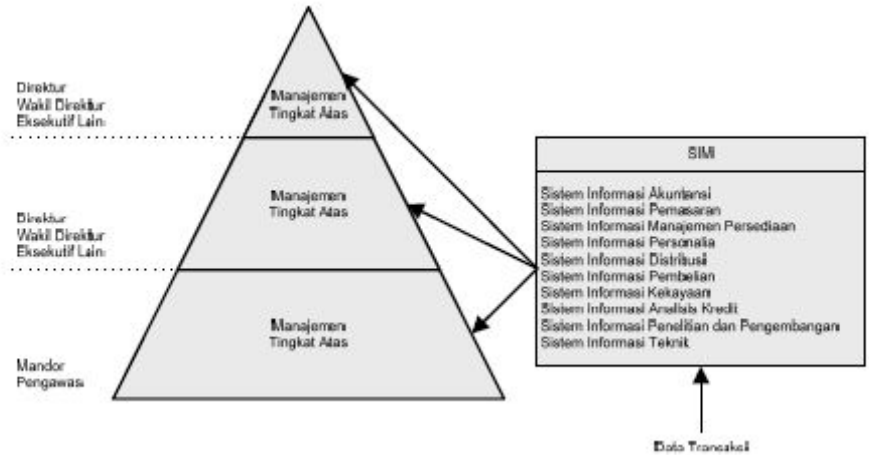
"*SIM adalah kumpulan-kumpulan dari sistem-sistem yang menyediakan informasi untuk mendukung manajemen*".

Menurut Gordon B. Davis [JOG, 1999] :

"*SIM adalah sistem manusia / mesin yang menyediakan informasi untuk mendukung operasi manajemen dan fungsi pengambilan keputusan dari suatu organisasi*".

Dari beberapa definisi tersebut, dapat dirangkum bahwa SIM [JOG, 1999] adalah :

1. Kumpulan dari interaksi sistem-sistem informasi.
2. Menghasilkan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen.



Gambar 2.7 Informasi dari SIM untuk semua tingkatan manajemen [JOG, 1999]

2.6 Internet Commerce

2.6.1 Pengertian Internet Commerce

e-Commerce merupakan prosedur berdagang atau mekanisme jual-beli di internet dimana pembeli dan penjual dipertemukan di dunia maya. *e-Commerce* juga dapat didefinisikan sebagai 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).

Proses yang ada dalam *E-commerce* adalah sebagai berikut :

1. Presentasi electronis (Pembuatan Web site) untuk produk dan layanan.
2. Pemesanan secara langsung dan tersedianya tagihan.
3. Otomasi account Pelanggan secara aman (baik nomor rekening maupun nomor kartu kredit)
4. Pembayaran yang dilakukan secara Langsung (online) dan penanganan transaksi

2.6.2 Sejarah Internet Commerce

Istilah *e-commerce* telah berubah sejalan dengan waktu. Awalnya, perdagangan elektronik berarti pemanfaatan transaksi komersial, seperti penggunaan EDI untuk mengirim dokumen komersial seperti pesanan pembelian atau *invoice* secara elektronik.

Kemudian dia berkembang menjadi suatu aktivitas yang mempunya istilah yang lebih tepat "perdagangan web" pembelian barang dan jasa melalui *World Wide Web* melalui server aman (HTTPS), protokol server khusus yang menggunakan enkripsi untuk merahasiakan data penting pelanggan.

Pada awalnya ketika web mulai terkenal di masyarakat pada 1994, banyak jurnalis memperkirakan bahwa *e-commerce* akan menjadi sebuah sektor ekonomi baru. Namun, baru sekitar empat tahun kemudian protokol aman seperti HTTPS

memasuki tahap matang dan banyak digunakan. Antara 1998 dan 2000 banyak bisnis di AS dan Eropa mengembangkan situs web perdagangan ini.

2.6.3 Klasifikasi Internet Commerce

Penggolongan *E-Commerce* yang lazim dilakukan orang ialah berdasarkan sifat transaksinya, antara lain:

1. Business to Business (B2B)

   Jenis transaksi dimana pembeli biasanya membeli dalam jumlah besar karena akan dijual kembali. Contoh penjualan grosir.

2. Business to Consumer (B2C)

   Jenis transaksi dimana pembelinya perorangan dan tidak punya tujuan untuk menjualnya kembali biasanya semacam toko online yang menjual berbagai macam barang.

3. Consumer to Consumer (C2C)

   Jenis transaksi dimana pembelinya perorangan yang tidak mempunyai tujuan untuk dijual kembali dan penjualnya juga perorangan yang tidak menyediakan bermacam-macam barang melainkan hanya beberapa barang saja. Contoh: online advertising.

4. Consumer to Business (C2B)

   Termasuk kedalam kategori ini adalah perseorangan yang menjual produk atau layanan kepada organisasi, dan perseorangan yang mencari penjual, berinteraksi dengan mereka dan menyepakati suatu transaksi.

2.6.4 Tujuan Internet Commerce

Tujuan utama kenapa dibuatnya *e commerce* adalah agar suatu perusahaan menggunakan sistim E-Commerce adalah dengan menggunakan E-Commerce maka perusahaan dapat lebih efisien dan efektif dalam meningkatkan keuntungannya.

Dan ada beberapa tujuan lainnya kenapa e commerce dibuat adalah sebagai berikut :

1. Orang yang ingin membeli barang atau transaksi lewat internet hanya membutuhkan akses internet dan interface-nya menggunakan web browser
2. Menjadikan portal e-commerce / e-shop tidak sekedar portal belanja, tapi menjadi tempat berkumpulnya komunitas dengan membangun basis komunitas, membangun konsep pasar bukan sekedar tempat jual beli dan sebagai pusat informasi (release, product review, konsultasi, etc)
3. Pengelolaan yang berorientasi pada pelayanan, kombinasi konsepsi pelayanan konvensional dan virtual : Responsif (respon yang cepat dan ramah), Dinamis, Informatif dan komunikatif
4. Informasi yang up to date, komunikasi multi-arah yang dinamis

2.6.5 Kelebihan Internet Commerce

Secara sederhana, perbedaan antara proses perdagangan secara manual dengan menggunakan *e-commerce* dapat jelas terlihat, dimana pada proses dengan *e-commerce* terjadi efisiensi pada penggunaan fax, pencetakan dokumen, entry ulang dokumen, serta jasa kurir. Efisiensi tersebut akan menunjukkan pengurangan biaya dan waktu/kecepatan proses. Kualitas transfer data pun lebih

baik, karena tidak dilakukan entry ulang yang memungkinkan terjadinya *human error.*

Secara ringkas *e-commerce* mampu menangani masalah berikut :

1. Otomatisasi, proses otomatisasi yang menggantikan proses manual.*("enerprise resource planning" concept)*
2. Integrasi, proses yang terintegrasi yang akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses. *("just in time" concept)*
3. Publikasi, memberikan jasa promosi dan komunikasi atas produk dan jasa yang dipasarkan. *("electronic cataloging" concept)*
4. Interaksi, pertukaran data atau informasi antar berbagai pihak yang akan meminimalkan "human error" *("electronic data interchange/EDI" concept)*
5. Transaksi, kesepakatan antara 2 pihak untuk melakukan transaksi yang melibatkan institusi lainnya sebagai pihak yang menangani pembayaran. *("electronic payment" concept)*

2.6.5.1 Keuntungan *Costumer*

Keuntungan penggunaan aplikasi internet *commerce* bagi kalangan *Costumer* antara lain:

1. *E-Commerce* memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hamper setiap lokasi.
2. *E-Commerce* memberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan, mereka bias memilih berbagai produk dari banyak vendor.
3. *E-Commerce* menyediakan produk dan jasa yang tidak mahal kepada pelanggan dengan cara mengunjungi banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat.

4. Pelanggan bias menerima informasi yang relevan secara detil dalam hitungan detik, bukan lagi hari atau minggu.
5. *E-Commerce* memberi tempat kepada para pelanggan untuk berinteraksi dengan pelanggan lain di *electronic community* dan bertukar pikiran serta pengalaman.

2.6.5.2 Keuntungan bagi Masyarakat Umum

Keuntungan penggunaan aplikasi *internet commerce* bagi masyarakat umum antara lain:

1. *E-Commerce* memungkinkan orang untuk bekerja didalam rumah dan tidak harus keluar rumah untuk berbelanja. Ini berakibat menurunkan arus kepadatan lalu lintas dijalan serta mengurangi polusi udara.
2. *E-Commerce* memungkinkan seluruh masyarakat di berbagai wilayah perkotaan maupun pedesaan untuk menikmati aneka produk dan jasa yang mungkin susah untuk mereka dapatkan tanpa *E-Commerce.*

2.6.6 Kekurangan Internet Commerce

Walaupun adanya e-commerce memberi banyak keuntungan, masih terdapat berbegai kekurangan dari e-commerce antara lain:

1. Bagi organisasi / perusahaan
   a. Keamanan sistem rentan diserang

      Terdapat sejumlah laporan mengenai website dan basis data yang dihack, dan berbagai lubang kelemahan keamanan dalam software. Hal ini dialami oleh sejumlah perusahaan besar seperti Microsoft dan lembaga perbankan. Masalah keamanan ini menjadi sangat pnting 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 penjiplakan 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 keahlian komputer

Tanpa menguasai keahlian computer, mustahil konsumen dapat berpartisipasi dalam e-commerce. Pengetahuan dasar computer diperlukan, antara lain pengetahuan mengenai internet dan web.

b. Biaya tambahan untuk mengakses internet

Untuk ikut serta dalam e-commerce dibutuhkan koneksi internet yang tentu saja menambah pos pengeluaran bagi konsumen.

c. 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.

d. Resiko bocornya privasi dan data pribadi

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

e. Berkurangnya waktu untuk berinteraksi secara langsung dengan orang lain.

Transaksi e-commerce yang berlangsung secara on-line 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.

f. Berkurangnya rasa kepercayaan karena konsumen 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 sumber daya 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.

2.6.7 Manfaat Internet Commerce

Manfaat yang diperoleh bagi organisasi pemilik *E-Commerce*:

1. Memperluas *market place* hingga kepasar nasional dan internasional.
2. Dengan capital outplay yang minim, sebuah perusahaaan dapat dengan mudah menemukan lebih banyak pelanggan, supplier yang lebih baik dan partner bisnis yang paling cocok dari seluruh dunia.
3. *E-Commerce* menurunkan biaya pembuatan, pemrosesan, pendistribusian, penyimpanan, dan pencarian informasi yang menggunakan kertas.
4. *E-Commerce* memungkinkan pengurangan *inventory* dan *overhead* dengan menyederhanakan *supply chain management* tipe “pull”. Dalam *supply chain management* tipe “pull”, prses dimulai dari pesana pelanggan serta digunakan *manufacturing just-in-time.*
5. *E-Commerce* mengurangi waktu antara *outlay modal* dan penerimaan produk dan jasa.

6. *E-Commerce* mendukung upaya-upaya *business process reengineering*. Dengan mengubah prosesnya, maka produktivitas *sales-people*, pegawai yang berpengetahuan, dan administrator bias meningkat 100% atau lebih.
7. *E-Commerce* memperkecil biaya telekomunikasi. Karena internet lebih murah dibandingkan VAN.
8. Akses informasi menjadi lebih cepat.
9. Biaya transportasi dan fleksibilitas bertambah.

2.6.8 Komponen Internet Commerce

Berikut ini beberapa komponen utama yang terdapat dalam internet commerce:

1. Electronic Data Interchange (EDI)

Electronic Data Interchange (EDI) didefinisikan sebagai pertukaran data komputer antar berbagai bidang organisasi atas suatu informasi terstruktur dalam format yang standar dan bisa diolah oleh komputer. EDI merupakan bentuk *e-commerce* sesuai definisinya, dan telah ada bentuk yang sama selama lebih dari 20 tahun. Saat ini teknologi dan implementasi EDI sudah sangat berkembang.

Tujuan EDI adalah untuk memfasilitasi perdagangan dengan cara mengikat bisnis antar partner dagang, EDI meningkatkan proses manual untuk mempertukarkan informasi dengan bidang bisnis lainnya dalam berbagai cara, misalnya data hanya perlu untuk dimasukkan satu kali saja, kemudian data tersebut bisa digunakan oleh pihak pengirim barang, manager kantor, dan lain-lainnya. Hal ini akan menurangi tenaga entry data. Pada dasarnya, data bisa dikirimkan dengan lebih efisien dengan menggunakan EDI.

Komponen utama dari EDI standar adalah sebagai berikut :

a. *Data Element*

Merupakan potongan data seperti tanggal, harga atau nama organisasi,. Setiap data element diidentifikasikan dengan nomor referensi tertentu yang berisi judul, keterangan, jenis, nomor, dan panjang minimum/maximum.

b. *Data Segment*

Dalam suatu baris data disebut dengan segment dan setiap item di dalam segmen mewakili satu elemen. Misalnya segmen baris pesanan pembelian terdiri atas nomor barang, keterangan, jumlah, unit pengukuran, dan harga barang. Setiap segmen memiliki satu identifier, satu data elemet delimiter, element diagrams, data segmen terminator dan notes.

c. *Transaction Set*

Suatu *transation set* merupakan dokumen khusus seperti dokumen pesanan pembelian. Di dalam transaction set, ada 3 area utama yaitu *area header*, *area detail* dan *area summary*.

d. *Functional Group*

Merupakan sekelompok *transaction set* yang sejenis. *Transation set* di dalam *functional group* dikelompokkan berdasarkan *functional identifier* yang sama. Untuk mengirimkan transaksi EDI pada konsumen, diperlukan 4 fungsi dasar yaitu *Mapping* elemen dalam suatu database, *Extraction* atas data yang belum diidentifikasi dari database, *Transalation* atas data yang sudah diekstrak ke format EDI, dan Transmisi pesan dalam format EDI melalui media komunikasi.

Berikut ini adalah penjelasan singkat dari masing-masing fungsi tersebut:

- *Mapping*

  Merupakan proses identifikasi elemen di dalam database yang diperlukan untuk membuat pesan dalam format EDI. *Mapping* adalah pekerjaan yang hanya satu kali dilakukan pada saat diperlukan transaksi EDI baru. Software EDI tidak bisa melaksanakan pekerjaan ini.

- *Extraction*

  Merupakan proses pengumpulan data yang belum diidentifikasi dan menempatkannya ke dalam format tertentu. Secara umum, data extract dari database dan dijadikan dalam bentuk flat file. Struktur dari flat file biasanya ditentukan oleh pembuat translation software.

- *Translation*

  Untuk mengirimkan pesan keluar, ketika data yang diperlukan masih dalam bentuk flat file, pembentukan pesan EDI bisa dilakukan menggunakan software translasi atau formatting. Software translasi akan mengatur data menjadi struktur tertentu yang sesuai dengan kebutuhan transaksi EDI.

- *Communication*

  Pengiriman/transmisi atas pesan EDI dikendalikan oleh software komunikasi, yang akan mengatur dan memelihara: nomor telepon partner dagang, menjalankan automatic dialing dan *up/downloading*, juga membuat *activity log*. Setiap pesan EDI dibungkus dengan

amplop khusus yang bertuliskan alamat tujuan, serta jenis transaksi EDI sebagai *header* dan *error checking codes* sebagai tambahan di bawahnya. Untuk keperluan penerimaan pesan EDI, proses tersebut tinggal dibalik.

2. Digital Currency

Digital currency dimaksudkan untuk memungkinkan user untuk memindahkan dananya secara elektronik dalam lingkungan kerja tertentu. Saat ini, *digital currency* dirancang untuk versi elektronik dari uang kertas, dimana memiliki atribut yang sama dengan media fisik sebenarnya baik secara anatomis maupun dari segi likuiditasnya.

Karakteristik *digital currency* adalah sebagai berikut:

a. Mewakili suatu nilai moneter tertentu
b. Bisa ditukarkan sebagai alat pembayaran untuk barang dan jasa, mata uang dan koin serta token lainnya
c. Bias disimpan dan diambil lagi.
d. Sulit diduplikasi atau dipalsukan.

Jenis-jenis digital currency antara lain:

a. *Electronic Cash*

Sistem *electronic cash* telah terintegrasi sepenuhnya dengan *software web browser* untuk memudahkan pembelian barang melalui internet. Sistem *electronic cash* bisa menunjukkan saldo terakhir pada user tertentu sesuai permintaan. *Electronic cash* pada umumnya memerlukan infrastruktur

public key dan mekanisme enkripsi tertentu. Saat ini *electronic cash* belum sepopuler pengunaan smart card atau model pembayaran lainnya.

b. *Micropayments*

Micropayments adalah pembayaran untuk item dengan nilai relative rendah, misalnya informasi atau hiburan *on-line* yang biayanya bervariasi antara 1 cent sampai 10 cent. Sedangkan *Minipayment* adalah pembayaran untuk item dengan nilai antara $ 0,25 sampai $ 10. Ada beberapa skema yang mampu menangani micropayments yaitu: Milicent, eCash, CyberCoin, Mondex, VisaCash dan NetBill.

c. *Electronic Catalogs*

Electronic Catalogs (e-catalogs) telah berada pada aplikasi komersil yang dirancang untuk internet dan merupakan komponen utama dari sistem *e-commerce. E-catalogs* merupakan antar muka grafis (*Graphical User Interface*) yang umumnya berbentuk halaman WWW dimana menyediakan informasi tentang penwaran produk dan jasa. *E-catalog* umumnya mendukung on line shopping dan kemampuan pemesanan dan pembayaran barang. Aplikasi *e-catalog* sebaiknya memiliki karakteristik seperti bersifat interaktif, mampu diperbaharui secara dinamis, *hypertextuality* dan *global presence*.

d. *Intranet* Dan *Extranet*

Umumnya *intranet* digambarkan hanya sebagai *web server* di dalam perusahaan (internal), padahal sebenarnya intranet hanyalah kumpulan web site yang dimiliki oleh suatu kelompok (biasanya perusahaan) yang

bisa diakses hanya oleh anggota kelompok tersebut. Sedangkan *extranet* merupakan area tertentu dari *intranet* yang bisa diakses oleh kelompok di luar anggota kelompok *intranet*, tapi dengan otorisasi tertentu. Fitur *intranet* standar dalam suatu organisasi memiliki 4 kemamapuan dasar yaitu *e-mail, on line publishing, on line searches* dan *application distribution*. Sedangkan *extranet* memperluas fitur ini ke partner bisnis jika dimungkinkan.

Keuntungan menggunakan intranet di dalam suatu organisasi :

1. Mempercepat proses bisnis
2. Memfasilitasi pertukaran informasi
3. Meningkatkan komunikasi dan kolaborasi.

2.6.9 Keamanan Internet 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 Kriptografi

   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

2.7 SSL (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. (terjemahan bebas).

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).

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 Jenis Transaksi

2.8.1 Transaksi Online

2.8.1.1 Paypal

PayPal adalah rekening online, yang bisa menerima pembayaran dari kartu kredit secara instan lewat koneksi Internet. PayPal merupakan jasa penengah atau broker paling populer di dunia saat ini untuk transaksi online. Dahulu Moneygrams dan wire transfer menjadi standard pembayaran, namun sekarang lebih dari 99 juta pengguna internet lebih memilih PayPal untuk mengirim uang satu dengan yang lainnya. PayPal telah mendapatkan kepercayaan dan kenyamanan untuk transfer uang online.

Sebagai broker dalam transaksi online, PayPal mempermudah seseorang dalam melakukan pengiriman uang hanya dengan email penerima dan Pihak lain tidak dapat melihat informasi kartu kredit atau account bank. Hal ini menjadi kelebihan PayPal dalam menjaga keamanan data pribadi penggunanya.

3 jenis paypal, sesuai dengan fungsinya :

1. Account Personal

Pada tipe ini, Anda bisa menerima pembayaran dari akun Paypal lain, namun tidak bisa menerima pembayaran dari credit atau debit card. Tidak ada biaya untuk setiap transaksi yang Anda lakukan pada tipe ini. Ada limit berapa banyak uang yang dapat Anda terima per bulannya.

2. Account Premier

Tipe ini hampir sama dengan account personal, bedanya pada tipe ini Anda bisa menerima pembayaran dari credit card, debit card dan rekening bank. Anda juga bisa menggunakan fasilitas shopping cart dan tool laporan pembayaran (payment reporting tool) Akun Premier cocok digunakan untuk penjual amatiran yang ingin menjual produknya secara reguler.

3. Account Business

Tipe account business cocok digunakan untuk bisnis yang berskala besar atau online store.

2.8.1.1.1 Sejarah Paypal

Paypal (Paypal corp.) seperti yang dikenal sekarang adalah penggabungan antara perusahaan Confinity dan X.com pada tahun 2000 Confinity didirikan pada desember 1998 oleh Peter Thiel dan Max Levchin, awalnya sebagai alat pembayaran Palm Pilot dan sebagai perusahaan kriptograpi (ilmu pembacaan sandi, tulisan-tulisan atau angka-angka rahasia). Sedangkan X.com didirikan oleh Elon Musk pada maret 1999, yaitu perusahaan penyedia jasa perencanaan keuangan. Kedua perusahaan lokasi pertamanya adalah kantor di 165 University Avenue di Palo Alto, California, rumah dari beberapa pemula di SiliconValley.

Ebay melihat perkembangan penggunaan Paypal dan menyimpulkan Paypal cocok sebagai salah satu alat pembayaran di ebay. Pada mei 1999 ebay membeli Billpoint dan menjadikan Billpoint sebagai alat pembayaran utama ebay saat itu dan membuat Billpoint khusus hanya untuk alat pembayaran di ebay saja, karenanya Paypal hanya tampil beberapa kali sebagai pilihan alat pembayaran di ebay dibandingkan Billpoint. Tetapi karena masyarakat lebih menyukai Paypal karena mudah dan lebih aman pada Februari 2000 rata-rata ada 200.000 penawaran barang perhari yang menggunakan Paypal sedangkan Billpoint hanya 4.000 penawaran. Pada april 2000 lebih dari 1 juta penawaran menggunakan Paypal

2.8.1.1.2 Akuisisi Oleh Ebay

Pada tahun 2002 ebay mengakuisisi Paypal sebesar US$ 1,5 Miliar. Paypal sebelumnya telah digunakan sebagai alat pembayaran favorit dengan lebih dari 55% pengguna ebay dan mengalahkan alat pembayaran ebay

lainnya saat itu Billpoint. Ebay akhirnya menghapus layanan Billpoint untuk memperkuat Paypal brand untuk ebay. Banyak saingan utama Paypal akhirnya bangkrut atau dijual, Citibank c2it tutup pada akhir 2003, Yahoo PayDirect tutup pada akhir 2004, Western union mengumumkan menutup layanan BidPay pada 2005 dan menjualnya pada CyberSource Corporation pada tahun 2006. Saingan Paypal lainnya seperti Moneybookers dan Kagi masih bertahan hingga sekarang.

2.8.1.2 Transfer Via Rekening (E banking)

Electronic Banking, atau *e-banking* bisa diartikan sebagai aktifitas perbankan di internet. Layanan ini memungkinkan nasabah sebuah bank dapat melakukan hampir semua jenis transaksi perbankan melalui sarana internet, khususnya via web. Mirip dengan penggunaan mesin ATM, lewat sarana internet seorang nasabah dapat melakukan pengecekan rekening, transfer dana antar rekening, hingga pembayaran tagihan-tagihan rutin bulanan (listrik, telepon, dsb.) melalui rekening banknya. Jelas banyak keuntungan yang akan bisa didapatkan oleh nasabah dengan memanfaatkan layanan ini, terutama bila dilihat dari waktu dan tenaga yang dapat dihemat karena transaksi e-banking jelas bebas antrian dan dapat dilakukan dari mana saja sepanjang nasabah dapat terhubung dengan jaringan internet.

Untuk dapat menggunakan layanan ini, seorang nasabah akan dibekali dengan login dan kode akses ke situs web dimana terdapat fasilitas e-banking milik bankbersangkutan. Selanjutnya, nasabah dapat melakukan login dan dapat melakukan aktifitas perbankan melalui situs web bank bersangkutan.

E-banking sebenarnya bukan barang baru di internet, tapi di Indonesia sendiri, baru beberapa tahun belakangan ini marak diaplikasikan oleh beberapa bank papan atas. berkaitan dengan keamanan nasabah yang tentunya menjadi perhatian utama dari para pengelola bank disamping masalah infrastruktur bank bersangkutan.

Keamanan merupakan isu utama dalam e-banking karena sebagaimana kegiatan lainnya seperti di internet, transaksi perbankan di internet juga rawan

terhadap pengintaian dan penyalahgunaan oleh tangan-tangan yang tidak bertanggung jawab.Oleh karena itu sebuah situs e-banking diwajibkan untuk menggunakan standar keamanan yang sangat ketat untuk menjamin bahwa setiap layanan yang mereka sediakan hanya dimanfaatkan oleh mereka yang memang betul-betul berhak. Salah satu teknik pengamanan yang sering dugunakan dalam e-banking adalah melalui SSL (Secure Socket Layer) maupun lewat protokol HTTPS (Secure HTTP).

2.8.2 Transaksi Offline

2.8.2.1 COD (Cash On Delivery)

Jenis transaksi di mana pembayaran untuk barang dilakukan pada saat pengiriman. Jika pembeli tidak melakukan pembayaran ketika barang disampaikan, maka barang akan dikembalikan ke penjual. Pembayaran dapat dilakukan secara tunai, cek atau money order, tergantung pada apa yang ditetapkan dalam kontrak pengiriman.

2.8.2.2 Pembayaran Rekening (transfer)

Transfer adalah pemindahan dana antar rekening disuatu tempat ke tempat yang lain, baik untuk kepentingan nasabah(debitur/ non debitur) dan atau untuk kepentingan Bank itu sendiri.

1. Pihak – pihak yang terkait dengan transaksi transfer :
    a. REMITER / Applicant, yaitu pemilik dana (pengirim) yang akan memindahkan dananya melalui jasa pengiriman uang.
    b. BENEFICIARY, yaitu pihak akhir yang akan berhak menerima dana transfer dari drawee bank atau paying bank.

c. REMITING BANK / Drawer Bank, yaitu bank pelaku transfer atau bank yang menerima amana dari nasabah untuk di transfer kepada drawee atau bank tertarik yang kan kemudian deserahakn kepada penerima dana (beneficiary).

d. PAYING BANK / Drawee Bank, yaitu bank yang menerima transfer masuk dari drawer bank untuk diteruskan / dibayarkan kepada beneficiary.

2. Berdasarkan jenis dan proses transfer:

Jenis transfer ada 2, yaitu transfer masuk dan transfer keluar :

a. Transfer masuk (incoming transfer), yaitu pengiriman uang yang diterima dari cabang lain bank sendiri atau dari bank lain utnuk keuntungan nasabah sendiri atau penerima dana pada bank sendiri.

b. Transfer keluar (Outgoing Transfer), yaitu pengiriman uang atas perintah nasabah atau bagian bank tertentu untuk keuntungan pihak lain kapada bank lain atau cabang bank sendiri.

2.9 Konsep Dasar Analisis Sistem

2.9.1 Flowmap

Bagan alir atau *flow map* adalah bagan yang menunjukan alir didalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan dokumentasi. Bagan alir dokumen atau sering disebut juga *Flow Map* merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari aliran formulir termasuk tembusan-tembusannya.

2.9.2 ERD (Entity Relationship Diagram)

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

Elemen-elemen Entity Relationship Diagram adalah sebagai berikut:

1. Entity (Entitas)

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



Gambar 2.8 Simbol Entitas

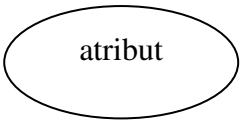
2. Relationship (Relasi)

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

2.7 Simbol Relasi

3. Atribut

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



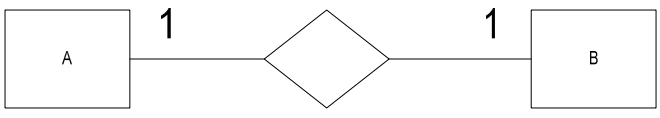
2.9 Simbol Atribut

4. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas yang lainnya. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan yang terjadi dari entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lainnya dan begitu juga sebaliknya. Macam-macam kardinalitas relasi, yaitu :

a. One to one Relationship

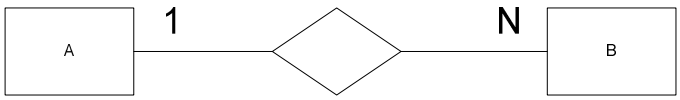
Tingkat hubungann satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.



Gambar 2.10 One to One Relationship

b. One to many Relationship

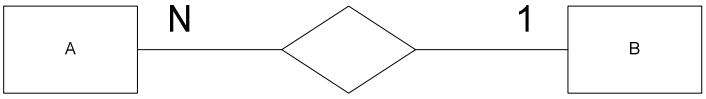
Tingkat hubungan satu ke banyak adalah untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.



Gambar 2.11 One to Many Relationship

c. Many To One Relationship

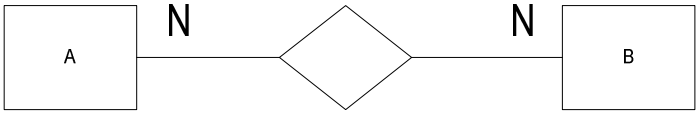
Untuk banyak kejadian pada entitas yang pertama hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.



Gambar 2.13 ***Many to One Relationship***

d. Many to many Relationship

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



Gambar 2.14 ***Many to Many Relationship***

5. *Key* (Kunci)

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

2.9.3 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antar sistem dengan bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut.

2.9.4 DFD (Data Flow Diagram)

Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu model yang menjelaskan arus data mulai dari pemasukan sampai dengan keluaran data. Tingkatan DFD dimulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu sistem atau batasan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Kemudian DFD dikembangkan menjadi DFD tingkat 0 atau level 0 dan kemudian DFD level 0 dikembangkan lagi menjadi level 1 dan selanjutnya sampai sistem tersebut tergambarkan secara rinci menjadi tingkatan-tingkatan lebih rendah lagi.

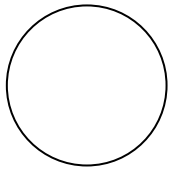
DFD merupakan penurunan atau penjabaran dari diagram konteks. Dalam pembuatan DFD harus mengacu pada ketentuan sebagai berikut :

1. Setiap penurunan level yang lebih rendah harus mempresentasikan proses tersebut dalam spesifikasi proses yang jelas.
2. Penurunan dilakukan apabila memang diperlukan.
3. Tidak semua bagian dari sistem harus ditunjukkan dengan jumlah level yang sama.

Simbol-simbol yang digunakan dalam Data Flow Diagram menurut notasi Yourdan adalah sebagai berikut :

1. Proses

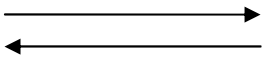
Proses adalah simbol pertama data flow diagram. Proses dilambangkan dengan lingkaran, dimana proses ini menunjukan bagian dari sistem yang mengubah satu atau lebih input dan output. Nama proses dituliskan dengan satu kata, singkatan atau kalimat sederhana. Lambang sebuah proses dapat dilihat pada gambar 2.5 berikut :



Gambar 2.15 Simbol dari sebuah proses

2. Aliran Data

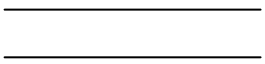
Aliran Data digambarkan dengan tanda panah. Aliran data juga digunakan untuk menunjukan bagian-bagian informasi dari satu bagian ke bagian lain. Pembagian nama untuk aliran ini menunjukan sebuah arti untuk sebuah aliran. Untuk kebanyakan sistem yang dibuat, aliran data sebenarnya mengambarkan data yakni angka, huruf, pesan, floating point, dan macam-macam informasi lainnya.



Gambar 2.16 Simbol dari aliran data

3. Simpanan Data

Simpanan data digunakan sebagai penyimpanan bagi paket-paket data. Notasi penyimpanan data digambarkan dengan garis horizontal yang pararel. Simpanan data merupakan simpanan data dari data yang berupa suatu file atau database di sistem komputer ataupun berupa arsip atau catatan manual. Nama dari simpanan data menunjukan nama filenya.



Gambar 2.17 Simbol dari simpanan data

4. Terminator

Terminator digambarkan dengan sebuah kotak yang menggambarkan kesatuan luar (*eksternal entitty*) yang berhubungan dengan sistem. Kesatuan luar merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, Organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau output dari sistem.



Gambar 2.18 Simbol dari sebuah terminator

2.10 Perangkat Lunak

2.10.1 HTML (Hypertext Markup Language)

HTML adalah bahasa pendeskripsi halaman yang menciptakan dokumen-dokumen *hypertext* atau *hypermedia* . HTML memasukkan kode-kode penegendali dalam sebuah dokumen pada berbagai poin yang dapat anda spesifikasikan, yang dapat menciptakan hubungan (hyperlink) dengan bagian lain dari dokumen tersebut atau dengan dokumen lain yang berbeda diWord Wide Web.

Di bawah ini adalah struktur dari dokumen HTML.

<HTML>

<HEAD>

<TITLE>Latihan Pertama</TITLE>

</HEAD>

<BODY>

Selamat Belajar HTML

</BODY>

</HTML>

Berikut ini adalah penjelasan kode pada HTML.

1. pasangan tag <HTML> dan <HTML> menandakan bahwa kode yang terdapat di dalamnya adalah kode HTML sehingga *browser* akan menerjemahkan sebagai dokumen HTML.
2. Dua bagian yang terdapat dalam <HTML> dan </HTML> umumnya terbagi atas 1) kepala, dan 2) badan
3. bagian kepala ditandai dengan pasangan tag <HEAD> dan </HEAD>, sedangkan bagian badan ditandai dengan tag <BODY> dan </BODY>.
4. pada bagian kepala, anda bisa menentukan judul dokumen HTML. Judul ini ditulis dalam pasangan tag <TITLE> dan </TITLE> (Abdul, 2003).

2.10.2 PHP (Personal Home Page)

PHP adalah bahasa *(Scripting Language)* yang dirancang secara khusus untuk penggunaan *Web*. PHP adalah *tool* anda untuk pembuatan halaman *web* dinamis. Kaya akan fitur yang membuat perancangan *web* dan pemrograman lebih mudah, PHP digunakan pada 13 juta *domain.*

Seperti bahasa pemrograman *web* lainnya. PHP memproses seluruh perintah yang berada dalam skrip PHP di dalam *web server* dan menampilkan outputnya ke dalam *web browser* klien. PHP adalah bahasa *scripting* yang menghasilkan output HTML ataupun output-output lainnya, sesuai keinginan pemrogram (misalnya: PDF, dan lain-lain)yang dijalankan pada *server side*. Artinya, semua sintaks yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan pada *server* sedangkan yang dikirimkan ke *browser* hanya hasilnya *(output)* saja

2.10.2.1 Konsep Dasar PHP

Kode PHP diawali dengan tanda lebih kecil (<) dan diakhiri dengan tanda lebih besar (>). Ada empat cara untuk menuliskan skrip PHP, yaitu:

<? Hallo ?>

<? Php Hallo?>

<% Hallo%>

<SCRIPT LANGUAGE=”php”>Hallo</SCRIPT>

Jiak ingin menambahkan komentar, namun komentar tersebut tidak ikut dieksekusi maka dapat ditulis sebagai berikut :

/* Tulis Komentar */ atau // Tulis Komentar

Skrip yanhg dibuat dengan PHP disimpan dengan nama file dan diikuti dengan *ekstensi* *.php, misalnya : contoh.php. Bila skrip PHP diakses melalui komputer lokal maka file PHP disimpan di folder htdocs di *web server.* Semua halnya dengan penamaan dokumen HTML, pemberian nama dokumen yang sama tetapi dituliskan dengan *case* yang berbeda akan dianggap sebagai dokumen yang berbeda, misalnya contoh.php akan berbeda dengan CONTOH.php. Skrip PHP

dapat disisipkan di bagian manapun dalam dokumen HTML, begitu pula sebaliknya skrip HTML dapat diletakkan diantara skrip PHP:

```
 * Contoh1.php (Menyisipkan skrip PHP di dokumen HTML)
<html>
<head>
<title> Menyisipkan PHP di dokumen HTML </title>
</head>
<body>
Cara menyapa PHP dengan akrab: <br> <p>
<?php Echo “Hallo PHP, Apa khabar?”; ?>
</body>
</html>
```

2.10.2.2 Keunggulan PHP

Adapun keunggulan PHP antara lain:

1. cepat, karena ditempelkan (*embedded*) di dalam kode HTML, sehingga waktu tanggap menjadi pendek.
2. Tidak mahal atau gratis, pada kenyataannya PHP adalah gratis dan bisa diperoleh tanpa harus membayarnya.
3. Mudah untuk digunakan, PHP berisi beberapa fitur khusus dan fungsi yang dibutuhkan untuk membuat *web* yang dinamis.
4. berjalan pada beberapa sistem Operasi, dapat berjalan pada sistem operasi yang beragam, *windows, linux, Mac OS,* dan kebanyakan variasi dari *Unix.*

5. Dukungan teknis tersedia secara luas karena PHP menyediakan dukungan gratis via daftar diskusi *e-mail.*
6. Aman, pengguna tidak melihat kode PHP, karena kode yang ditampilkan pada *browser* adalah kode HTML.
7. Dirancang untuk mendukung database. PHP meliputi kemampuan yang dirancang untuk berinteraksi dengan database tertentu.
8. *Customizable, Lisensi open source* sehingga mengizinkan para pemrogram untuk memodifikasi *software* PHP (Janner, 2006).

2.10.3 MySQL

MySQL adalah salah satu database *server* yang cukup dikenal saat ini. MySQL keluaran T.c.X. data Consult AB, sebuah perusahaan IT Swedia, yang menawarkan berbagai keunggulan dibandingkan database *server* lainnya, yaitu:

1. Mampu menangani jutaan *user* dalam waktu yamg bersamaan.
2. Mampu menampung lebih dari 50.000.000 rekord. 3. Sangat cepat dalam mengeksekusi perintah.

Selain itu MySQL juga menyediakan dukungan *open source.* Setiap pengguna MySQL diizinkan untuk mengubah *source* untuk keperluan pengembangan atau menyelaraskan spesifikasi database sesuai kebutuhan (Janner, 2006).

2.10.3.1 Keuntungan MySQL

MySQL adalah suatu database populer dengan pengembang Web *(Web Developer).* Kecepatan dan ukuran yang kecil membuatnya ideal untuk *web site.* Ditambah lagi dengan fakta bahwa MySQL adalah *open source*.

Adapun keuntungan MySQL adalah:

1. Cepat. Tujuan utama dari pengembangan MySQL adalah kecepatan, sebagai konsekuensi *software* yang dirancang dari awal untuk kecepatan.
2. Tidak Mahal. MySQL adalah Cuma-Cuma di bawah lisensi GPL *open source*, sementara pembiayaan untuk lisensi komersialnya sangatlah pantas.
3. Mudah digunakan. Anda dapat membangun dan berinteraksi dengan database MySQL hanya dengan menggunakan sedikit pernyataan sederhana di dalam bahasa SQL, yang menjadi bahasa standar untuk komunikasi dengan RDBMS.
4. Dapat berjalan pada beberapa sistem operasi. MySQL dapat berjalan pada sistem operasi beragam, seperti Windows, linux, Mac OS.
5. Dukungan teknis secara luas tersedia.
6. Aman. MySQL adalah sistem otorisasi fleksibel yang mengijinkan beberapa atau semua *privilege* database untuk pengguna khusus atau kelompok pengguna.
7. Mendukung database yang besar. MySQL menangani database sampai 50 juta baris atau lebih.
8. *Customizable. Lisensi* GPL *open source* mengijinkan pemrogram untuk memodifikasi *software* MySQL untuk mencocokkannya dengan lingkungan tertentu (Janner, 2006).

2.10.3.2 Syntaks – syntaks MySQL

Perintah-perintah yang umum digunakan dalam MySQL diantaranya adalah:

1. INSERT

   Digunakan untuk mengisi data atau menambah *record* pada suatu tabel.

   INSERT INTO nama_tabel (kolom1, kolom2..) VALUES (nilai1,nilai2..);

2. SELECT

   Digunakan untuk melihat data dari satu atau beberapa tabel.

   SELECT kolom-kolom;

   FROM nama-tabel;

   Untuk melihat seluruh isi kolom dari suatu tabel digunakan *query* SELECT *.

   SELECT * FROM nama-tabel;

3. WHERE

   Digunakan untuk menyaring hasil *query* sehingga *record* yang dikeluarkan hanyalah *record* yang sesuai dengan yang diinginkan.

   SELECT kolom1, kolom2

   FROM kolom1

   WHERE kolom2 < kriteria;

4. DISTINCT

   Dapat digunakan untuk menghilangkan *record-record* yang sama.

   SELECT DISTINCT kolom2 FROM kolom1;

5. BETWEEN

   Digunakan untuk membatasi suatu batas nilai tertentu.

   SELECT kolom1,kolom2,kolom3

   FROM kolom1

WHERE kolom2 BETWEEN..AND..;

6. LIKE

Digunakan untuk pencarian data yang memiliki pola tertentu.

SELECT kolom1,kolom2

FROM kolom1

WHERE kolom1 LIKE „A%“;

7. ORDER BY

Digunakan untuk mensortir data hasil *query* sesuai dengan kebutuhan.

SELECT kolom1,kolom2

FROM kolom1

ORDER BY kolom1;

Untuk mensortir dengan urutan terbalik, digunakan *keywoord* tambahan DESC.

Sedangkan untuk urutan yang teratur digunakan *keyword* ASC.

SELECT kolom1.kolom2

FROM kolom1

ORDER BY kolom 1 DESC;

8. DELETE

Digunakan untuk menghapus suatu *record* dengan kriteria tertentu.

DELETE FROM nama-tabel WHERE kriteria:

Untuk menghapus *record* pada suatu tabel, digunakan perintah DELETE tanpa menentukan kriterianya.

DELETE FROM nama-tabel;

9. UPDATE

Digunakan untuk memodifikasi nilai kolom dari suatu *record.*

UPDATE nama-tabel

SET nama-kolom1=nilai-baru1,nilai-kolom2=nilai-baru2,..

WHERE criteria;

(Kasiman, 2006).

2.10.4 Ajax

AJAX adalah singkatan dari "Asynchronous JavaScript and XML", yang dibuat dari serangkaian teknologi dengan berbagai kemampuan : JavaScript, XML dan sebuah method komunikasi asinkron antara client dan server. 3 teknologi yang saling berinteraksi : JavaScript menangkap isyarat, gerak serta aksi. Sebagaimana pada situasi yang mungkin terjadi, JavaScript menggunakan jalur komunikasi pada server (object JavaScript dengan nama XMLHttpRequest) untuk memanggil method yang tersimpan pada server dan menggunakan XML sebagai mekanisme pengiriman data. Jika JavaScript pada client telah menerima respon dari server, maka JavaScript akan menggunakan kemampuan bawaannya untuk memanipulasi struktur DOM halaman untuk menambahkan content yang didapat dari server. Perubahan yang terjadi pada struktur DOM kemudian diterjemahkan oleh browser pada client, sehingga meningkatkan efek interaktivitas pada user.

AJAX Sebagai Sebuah Arsitektur, pada awalnya AJAX dibuat sebagai sebuah rangkaian dari teknologi, namun kemudian AJAX mengalami perkembangan. Sebagai contoh, adanya aplikasi web yang tidak menggunakan XML dalam mentransfer data dari client ke server. Cara tersebut dilakukan dengan menggunakan object XMLHttpRequest.

Berdasarkan realita di atas, beberapa pihak mendefinisikan sebagai paradigma baru dalam pemrograman, disamping teknologi yang menyediakan fungsionalitas. Mari kita bahas lebih mendalam tentang arsitektur AJAX.

Pengembang telah mengembangkan web programming sebelum hadirnya AJAX : action dari user yang membutuhkan data dari server ditampilkan dalam halaman yang digunakan, dimana data request dari user dikirimkan menuju server. Setelah mengolah halaman tersebut, server menampilkan halaman baru bagi user yang mengandung hasil dari proses sebelumnya.

Permasalah dari macam arsitektur tersebut adalah lambat dan cukup memakan waktu, terutama bila dibandingkan dengan aplikasi desktop. Aplikasi desktop mampu merespon cepat atas request dari user, aplikasi ini tidak memproses ulang masing – masing komponen interface yang akan ditampilkan sebagai respon.

AJAX menggunakan arsitektur pemrograman tersebut pada aplikasi Web. Daripada memberikan sebuah halaman penuh pada server dan mendapatkan pula sebuah halaman penuh sebagai hasil operasi, AJAX mengijinkan kita untuk mengirimkan request dalam ukuran yang lebih kecil pada server. Halaman yang terpakai hanya termodifikasi untuk menampilkan hasil, bukan tergantikan dengan sebuah halaman baru.

Faktor penting yang lain dari arsitektur AJAX adalah request dan response dijalankan secara asinkron : AJAX tidak melarang user untuk melakukan proses lain pada halaman yang dipakai. User dapat mengisi dan menggunakan area lain pada halaman, sedangkan AJAX bekerja pada background.

Yang terakhir, AJAX mengijinkan user untuk berinteraksi dengan server sebagai respon terhadap seluruh hal yang dilakukan oleh user. Arsitektur yang ada sebelumnya hanya mengijinkan kita untuk berkomunikasi dengan server pada saat user menekan tombol atau link yang akan mengirim data pada halaman. AJAX memperbolehkan untuk me-request data baru dari server dalam bentuk mouseovers, keypress dan even lain yang dikenali oleh JavaScript. sebagai contoh pengunaan AJAX dalam web application bisa dilihat pada beberapa link berikut:

- Google Map
- Flickr.com
- gmail.com
- google sugest
- yahoo.com

2.10.5 Java Script

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.

2.10.6 CSS (Cascading Style Sheet)

CSS digunakan dalam kode HTML untuk menciptakan suatu kumpulan *style* yang terkadang dapat digunakan untuk memperluas kemampuan HTML, sebagai contoh, kode HTML murni tidak memungkinkan untuk untuk mengatur

ukuran font yang diterapkan pada setiap sel dan bahkan tag <BASEFONT> pun tak berpengaruh pada sel-sel tabel.

2.10.7 Adobe Dreamweaver CS 5

Adobe Dreamweaver CS5 merupakan sebuah editor HTML profesional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs *web* maupun halaman *web*. Adobe Dreamweaver CS5 adalah salah satu *vendor Adobe Inc*. Pada saat ini pihak Adobe telah mengeluarkan versi terbaru dari Adobe Dreamweaver memiliki kemampuan untuk menyunting *folder* dengan lebih baik, serta mampu menggabungkan *layout site* dengan *progreming web*.

Aplikasi pada *Dreamweaver* juga dapat membuat sebuah aplikasi dinamis dengan *database* menggunakan bahasa *server* seperti CFML, ASP.NET, ASP, JSP, dan PHP. CSS atau *Cassading Style* adalah sebuah dokumen yang berisi aturan yang digunakan untuk memisahkan isi dengan *layout* dalam halaman-halaman web yang dibuat

2.11 Media Komunikasi

Media berarti wadah atau sarana. Dalam bidang komunikasi, istilah media yang sering kita sebut sebenarnya adalah penyebutan singkat dari media komunikasi. Media komunikasi sangat berperan dalam mempengaruhi perubahan masyarakat. Televisi dan radio adalah contoh media yang paling sukses menjadi pendorong perubahan. Audio-visual juga dapat menjadi media komunikasi. Penyebutan audio-visual sebenarnya mengacu pada indra yang menjadi sasaran dari media tersebut. Media audiovisual mengandalkan pendengaran dan penglihatan dari khalayak sasaran (penonton). Produk audio-visual dapat menjadi

media dokumentasi dan dapat juga menjadi media komunikasi. Sebagai media dokumentasi tujuan yang lebih utama adalah mendapatkan fakta dari suatu peristiwa. Sedangkan sebagai media komunikasi, sebuah produk audio-visual melibatkan lebih banyak elemen media dan lebih membutuhkan perencanaan agar dapat mengkomunikasikan sesuatu. Film cerita, iklan, media pembelajaran adalah contoh media audio-visual yang lebih menonjolkan fungsi komunikasi. Media dokumentasi sering menjadi salah satu elemen dari media komunikasi. Karena melibatkan banyak elemen media, maka produk audio-visual yang diperuntukkan sebagai media komunikasi kini sering disebut sebagai multimedia.

2.11.1 Yahoo Messenger

Yahoo! Messenger (sering disingkat "Y!M" atau "YM") merupakan program pengirim pesan instan populer yang disediakan oleh Yahoo!. Yahoo! Messenger tersedia secara gratis dan dapat diunduh serta diakses menggunakan Yahoo! ID yang biasa digunakan untuk mengakses layanan Yahoo! yang lainnya, seperti Yahoo! Mail. Penggunaan ID ini juga mengakibatkan pengguna dapat langsung diberitahu bila mendapat sebuah e-mail.

Yahoo! telah mengumumkan kerjasama dengan Microsoft untuk bergabung dalam jaringan instant messenger. Hal ini mengakibatkan Yahoo! Messenger dapat berhubungan dengan layanan .NET Messenger milik Microsoft. Layanan ini mulai berfungsi sejak 13 Juli 2006.

Pada Februari 2009, versi terbaru Yahoo! Messenger untuk Microsoft Windows adalah 9.0.0.2136.

2.11.2 ShoutBox

Shoutbox, saybox, tagboard, atau chatterbox adalah fitur semacam *chatting* yang memperbolehkan pengunjung suatu situs web untuk meninggalkan pesan instan situs tersebut.

Pada jenisnya yang paling sederhana, shoutbox hanya menampilkan pesan singkat, bersama dengan informasi penulisnya. Kotak shoutbox akan senantiasa diperbaharui, agar segera menampilkan pesan-pesan terbaru. Umumnya pesan yang sudah lama akan terhapus setelah jumlah tertentu telah dicapai, untuk menghemat kapasitas di server.

2.11.3 Telephone

Telephone merupakan alat komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan pesan suara (terutama pesan yang berbentuk percakapan). Kebanyakan telepon beroperasi dengan menggunakan transmisi sinyal listrik dalam jaringan telepon sehingga memungkinkan pengguna telepon untuk berkomunikasi dengan pengguna lainnya.

Jenis-jenis telepon yang telah ditemukan :

1. Telepon digital

Public Switched Telephone Network (PSTN) dilakukan berdasarkan hubungan langsung antara sender dengan receiver yang harus menggunakan kabel tembaga, serat *optic*, *satellite*, *fixed wireless*, dan *mobile wireless circuit. Penggunaan jaringan tersebut melibatkan komponen dasar yaitu telepon, network access, central office* (CO), *trunks and special circuit*, dan *customer premise equipment* (CPE).perkembangan PSTN sebagai sistem telepon digital telah

meningkatkan kapasitas dan kalitas jaringanya sehingga memungkinkan untuk menggunakan beberapa saluran komunikasi dalam sebuah medium pertukaran.

1. Telepon IP

Telepon IP (*Internet Protocol*) merupakan telepon teknologi baru yang menggunakan protokol internet dalam pengoperasiannya. Telepon IP ini dapat digunakan untuk memindahkan hubungan untuk mengganti suara, mengirim *fax*, paket video, dan bentuk penyampaian informasi lainnya yang telah digunakan pada sistem telepon terdahulu. Telepon IP menggunakan koneksi internet untuk mengirimkan data. Dalam perkembangannya, layanan telepon IP akan bekerja sama dengan perusahaan telepon lokal, provider jarak jauh seperti AT&T, perusahaan TV *cabel*, *Internet Service Providers* (*ISPs*), dan operator layanan wireless. Telepon IP merupakan bagian penting dalam penggabungan antara komputer, telepon, dan televise dalam satu lingkungan komunikasi. *VoIP* (*Voice over IP*) adalah pengorganisasian untuk menstandardisasi telepon IP. VoIP digunakan sebagai landasan untuk *unified message* (UM) dan *unified communications* (UC). Tanpa VoIP, integrasi dari berbagai program server akan sulit dilakukan. Jaringan yang ada pada IP bukan tipe yang siap untuk menghadapi lalu lintas VoIP sistem LAN harus dibagi antara VLAN dengan pesan suara dan data.

2.12 Jejaring Sosial

Jejaring sosial atau jaringan sosial adalah suatu struktur sosial yang dibentuk dari simpul-simpul (yang umumnya adalah individu atau organisasi)

yang diikat dengan satu atau lebih tipe relasi spesifik seperti nilai, visi, ide, teman, keturunan, dll.

Analisis jaringan sosial memandang hubungan sosial sebagai *simpul* dan *ikatan*. Simpul adalah aktor individu di dalam jaringan, sedangkan ikatan adalah hubungan antar aktor tersebut. Bisa terdapat banyak jenis ikatan antar simpul. Penelitian dalam berbagai bidang akademik telah menunjukkan bahwa jaringan sosial beroperasi pada banyak tingkatan, mulai dari keluarga hingga negara, dan memegang peranan penting dalam menentukan cara memecahkan masalah, menjalankan organisasi, serta derajat keberhasilan seorang individu dalam mencapai tujuannya.

Dalam bentuk yang paling sederhana, suatu jaringan sosial adalah peta semua ikatan yang relevan antar simpul yang dikaji. Jaringan tersebut dapat pula digunakan untuk menentukan modal sosial aktor individu. Konsep ini sering digambarkan dalam diagram jaringan sosial yang mewujudkan simpul sebagai titik dan ikatan sebagai garis penghubungnya.

2.12.1 Facebook

Facebook adalah sebuah situs web jejaring sosial populer yang diluncurkan pada 4 Februari 2004. Facebook didirikan oleh Mark Zuckerberg, seorang mahasiswa Harvard kelahiran 14 Mei 1984 dan mantan murid Ardsley High School.

Pada awal masa kuliahnya situs web jejaring sosial ini, keanggotaannya masih dibatasi untuk mahasiswa dari Harvard College. Dalam dua bulan selanjutnya, keanggotaannya diperluas ke sekolah lain di wilayah Boston (Boston

College, Universitas Boston, MIT, Tufts), Rochester, Stanford, NYU, Northwestern, dan semua sekolah yang termasuk dalam *Ivy League*. Banyak perguruan tinggi lain yang selanjutnya ditambahkan berturut-turut dalam kurun waktu satu tahun setelah peluncurannya. Akhirnya, orang-orang yang memiliki alamat surat-e suatu universitas (seperti: .edu, .ac, .uk, dll) dari seluruh dunia dapat juga bergabung dengan situs jejaring sosial ini.

Selanjutnya dikembangkan pula jaringan untuk sekolah-sekolah tingkat atas dan beberapa perusahaan besar. Sejak 11 September 2006, orang dengan alamat surat-e apa pun dapat mendaftar di Facebook. Pengguna dapat memilih untuk bergabung dengan satu atau lebih jaringan yang tersedia, seperti berdasarkan sekolah, tempat kerja, atau wilayah geografis.

Hingga Juli 2007, facebook memiliki jumlah pengguna terdaftar paling besar di antara situs-situs yang berfokus pada sekolah dengan lebih dari 34 juta anggota aktif yang dimilikinya dari seluruh dunia. Dari September 2006 hingga September 2007, peringkatnya naik dari posisi ke-60 ke posisi ke-7 situs paling banyak dikunjungi, dan merupakan situs nomor satu untuk foto di Amerika Serikat, mengungguli situs publik lain seperti Flickr, dengan 8,5 juta foto dimuat setiap harinya.

Fitur hiburan dalam Facebook disebut aplikasi. Contohnya antara lain permainan video, kuis, dan lain sebagainya.

Fitur-fitur lain yang terdapat dalam facebook antara lain adalah sebagai berikut :

1. Laman Facebook

Pengguna dapat membuat profil dengan foto, kontak, ataupun informasi personil lainnya. Komunikasi dengan pengguna lainnya dapat dilakukan melalui pesan pribadi atau fitur chat. Pengguna juga dapat bergabung dengan grup atau halaman penghobi (fan pages), yang beberapa darinya dimiliki oleh organisasi sebagai wadah untuk beriklan. Untuk mengurangi kontroversi mengenai privasi, Facebook mengizinkan pengguna untuk memilih pengaturan privasi sesuai kemauannya, dan memilih siapa yang dapat melihat bagian-bagian dari profilnya.

Website ini mengratiskan untuk penggunannya dan mendapatkan keuntungan dari iklan, seperti iklan dalam bentuk gambar (*banner ads*).

2. Infrastruktur server

Pada QCon San Fransisco 2008, direktur dari Egineering Aditya Argawal mengindikasi bahwa server front-end berjalan pada PHP LAMP stack dengan penambahan Memcahce, dan diakhir ditulis dengan bahasa pemrograman termasuk C++, Java, Phyton dan Erlang. Komponen lain dari insfratruktur Facebook termasuk Scribe, Thrift dan Cassandra, sebagai komponen terbuka seperti ODS.

3. Facebook Lite

Pada bulan Agustus 2009, Facebook meluncurkan versi "lite" atau versi kecil dari laman itu, yang teroptimalisasi untuk pengguna di internet yang lambat. Facebook Lite menawarkan fitur yang lebih minim dan membutuhkan sedikit bandwidth. Namun pada 20 April 2010, versi "lite" dari facebook tersebut diakhiri dan pengguna akan dikembalikan ke versi penuh Facebook. Versi tersebut hanya dioperasikan dalam delapan bulan.

4. Pemendek URL

Pada 14 Desember 2009, Facebook meluncurkan pemendek URL miliknya dengan domain FB.me. Semua yang menuju ke facebook.com dapat diakses melalui fb.me, dengan 7 karakter lebih pendek.

2.12.2 Twitter

Twitter adalah sebuah situs web yang dimiliki dan dioperasikan oleh Twitter Inc., yang menawarkan jaringan sosial berupa mikroblog sehingga memungkinkan penggunanya untuk mengirim dan membaca pesan yang disebut tweets. Tweets adalah teks tulisan hingga 140 karakter yang ditampilkan pada halaman profil pengguna. Tweets bisa dilihat secara luar, namun pengirim dapat membatasi pengiriman pesan ke daftar teman-teman mereka saja. Pengguna dapat melihat tweets penulis lain yang dikenal dengan sebutan pengikut.

Semua pengguna dapat mengirim dan menerima tweets melalui situs Twitter, aplikasi eksternal yang kompatibel (telepon seluler), atau dengan pesan singkat (SMS) yang tersedia di negara-negara tertentu. Situs ini berbasis di San Bruno, California dekat San Francisco, di mana situs ini pertama kali dibuat. Twitter juga memiliki server dan kantor di San Antonio, Texas dan Boston, Massachusetts.

Sejak dibentuk pada tahun 2006 oleh Jack Dorsey, Twitter telah mendapatkan popularitas di seluruh dunia dan saat ini memiliki lebih dari 100 juta pengguna. Hal ini kadang-kadang digambarkan sebagai "SMS dari internet".

Konten Dalam Twitter yang terdapat dalam twitter adalah sebagai berikut :

1. Home

Pada halaman utama kita bisa melihat tweets yang dikirimkan oleh orang-orang yang menjadi teman kita. Selain itu di halaman utama ini

2. Profile

   Pada halaman ini yang akan dilihat oleh seluruh orang mengenai profil atau data diri serta tweet yang sudah pernah di-posting.

3. Follower

   Pengikut adalah pengguna lain yang ingin menjadikan kita sebagai teman. Bila pengguna lain menjadi follower akun seseorang, maka tweets seseorang yang ia ikuti tersebut akan masuk ke dalam halaman utama.

4. Following

   Kebalikan dari follower, following adalah akun seseorang yang mengikuti akun pengguna lain agar tweets yang dikirim oleh orang yang diikuti tersebut masuk ke dalam halaman utama.

5. Mentions

   Biasanya konten ini merupakan balasan dari percakapan agar sesama pengguna bisa langsung menandai orang yang akan diajak bicara.

6. Favorite

   Tweets ditandai sebagai favorit agar tidak hilang oleh halaman sebelumnya.

7. Direct Message

   Fungsi direct message lebih bisa disebut SMS karena pengiriman pesan langsung di antara pengguna tanpa ada pengguna lain yang bisa melihat pesan tersebut kecuali pengguna yang dikirimi pesan.

8. Hashtag

   penanda yang ditulis di depan topik tertentu agar pengguna lain bisa mencari topik yang sejenis yang ditulis oleh orang lain juga

9. List

   Pengguna twitter dapat mengelompokkan following mereka ke dalam satu grup atau list. sehingga memudahkan untuk dapat melihat secara keseluruhan para username yang mereka follow

10. Trending Topic

    Topik yang sedang banyak dibicarakan banyak pengguna dalam suatu waktu yang bersamaan.