BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Mandiri Teknik berdiri pada tahun 1980, namun pertama berdiri Mandiri Teknik ini bergerak dalam bidang penjualan *spare part* motor dan hanya bertahan selama 10 tahun. Selanjutnya Mandiri Teknik beralih ke bidang penjualan alat-alat teknik dan pertukangan.

Sebelum pindah ke tempat yang sekarang di tempati, Mandiri Teknik terletak di pinggir jalan Arjuna kemudian pindah ke pasar Arjuna Jaya pada tahun 2004 sampai sekarang.

Modal usaha Mandiri teknik berasal dari investasi sendiri, dan pada mulanya bisnis ini hanya dijadikan sampingan. Tetapi semakin maju zaman, maka semakin banyak peminat yang membutuhkan alat-alat teknik. Baik untuk digunakan secara pribadi maupun digunakan oleh perusahaan. Itulah alasan mengapa pemilik mempertahankan usaha ini sampai sekarang yang beralamat di Jalan Arjuna No 52 Los A-11 Bandung Jawa Barat.

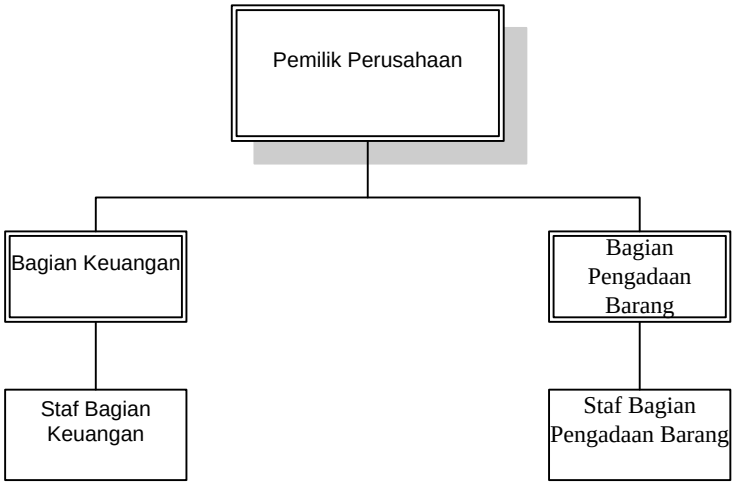
2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi dari Mandiri Teknik adalah untuk mengembangkan usaha dalam bidang alat teknik yang mampu mengangkat roda perekonomian dan dapat mensejahterakan masyarakat.

Sedangkan misi Mandiri Teknik adalah :

1. Mengelola toko dengan persaingan yang sehat dan di dukung oleh teknologi yang tepat sasaran.
2. Mengembangkan usaha demi kesejahteraan bersama.

2.1.3 Struktur Organisasi



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Perusahaan

2.1.4 Deskripsi Tugas

Pemilik Perusahaan	: Mengontrol segala kegiatan dan kinerja karyawan.
Bagian Keuangan	: Mengelola keuangan perusahaan.
Staf Bagian Keuangan	: Mengelola keuangan perusahaan.
Bagian Pengadaan Barang	: Mengelola stok barang yang ada di perusahaan.
Staf Bagian Pengadaan Barang	: Mengelola stok barang yang ada di perusahaan.

2.2 Sistem

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem merupakan istilah dari bahasa yunani "*system*" yang artinya adalah himpunan bagian atau unsur yang saling berhubungan secara teratur untuk mencapai tujuan bersama.

2.2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Suatu organisasi seperti perusahaan atau suatu area fungsional cocok dengan definisi ini. Organisasi terdiri dari sejumlah sumber daya dan sumber daya tersebut bekerja menuju tercapainya suatu tujuan tertentu yang ditentukan oleh manajemen.

2.2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan menjadi 4 kelompok besar yang berdasarkan fungsinya, yaitu :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak (*abstract system*) adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep, misalnya sistem teologi yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dan Tuhan. Sedangkan sistem fisik (*physical system*) adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat, misalnya sistem komputer, sistem sekolah, sistem akuntansi dan sistem transportasi

2. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

   Sistem deterministik (*deterministic system*) adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat, misalnya sistem komputer.

Sedangkan sistem probabilistik (*probabilistic system*) adalah sistem yang tak dapat diramal dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas, misalnya sistem arisan dan sistem sediaan, kebutuhan rata-rata dan waktu untuk memulihkan jumlah sediaan dapat ditentukan tetapi nilai yang tepat sesaat tidak dapat ditentukan dengan pasti.

3. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

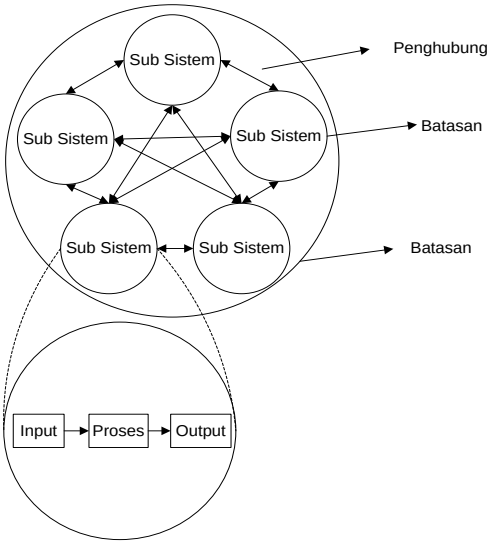
   Sistem tertutup (closed system) adalah sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungan, dengan kata lain sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya reaksi kimia dalam tabung yang terisolasi. Sedangkan sistem terbuka (open system) adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya sistem perusahaan dagang.

4. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

   Sistem Alamiah (*natural system*) adalah sistem yang terjadi karena alam, misalnya sistem tata surya. Sedangkan sistem buatan manusia (*human made system*) adalah sistem yang dibuat oleh manusia,misalnya sistem komputer.

2.2.1.3 Karakteristik Sistem

Karakteristik yang terdapat dalam sistem adalah : batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukkan, keluaran, pengolah, dan sasaran atau tujuan.



Gambar 2.2 Karakteristik sistem

1. Batas Sistem

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

2. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. lingkungan luar yang mengutungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

3. Penghubung

   Penghubung merupakan media perantara antar subsistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Output dari satu subsistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

4. Masukkan

   Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa maintenance input dan sinyal input. Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

5. Keluaran

   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

6. Pengolah

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

7. Sasaran atau Tujuan

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.3 Data

2.3.1 Pengertian Data

Representasi dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, mahasiswa, pelanggan), hewan, peristiwa, konsep, keadaan dll, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

2.3.2 Model Data

Model data, adalah himpunan deksripsi data level tinggi yang dikonstruksi untuk menyembunyikan beberapa detail dari penyimpanan level rendah. Beberapa manajemen basis data didasarkan pada model data relasional, model data hirarkis, atau model data jaringan.

2.3.2.1 Model Data Hirarkis

Model hirarkis biasa disebut model pohon, karena menyerupai pohon yang dibalik. Model ini menggunakan pola hubungan orang tua-anak. Setiap simpul (biasa dinyatakan dengan lingkaran atau kotak) menyatakan sekumpulan medan. Simpul yang terhubung ke simpul pada level di bawahnya disebut orang

tua. Setiap orang tua bisa memiliki satu (hubungan 1:1) atau beberapa anak (hubungan 1:M), tetapi setiap anak hanya memiliki satu orang tua. Simpul – simpul yang dibawahi oleh simpul orang tua disebua anak. Simpul orang tua yang tidak memiliki orang tua disebut akar. Simpul yang tidak mempunyi anak disebut daun. Adapun hubungan antara anak dan orang tua disebut cabang.

2.3.2.2 Model Data Jaringan

Model jaringan distandarisasi pda tahun 1971 oleh D*ata Base Task Group* (DBTG). Itulah sebabnya disebut model DBTG. Model ini juga disebut model CODASYL (*Conference on Data System Languages*), karena DBTG adalah bagian dari CODASYL.

Model ini menyerupai model hirarkis, dengan perbedaan suatu simpul anak bisa memilki lebih dari satu orang tua. Oleh karena sifatnya demikian, model ini bisa menyatakan hubungan 1:1 (satu arang tua punya satu anak), 1:M (satu orang tua punya banyak anak), maupun N:M (beberapa anak bisa mempunyai beberapa orangtua). Pada model jaringan, orang tua disebut pemilik dan anak disebut anggota.

2.3.2.3 Model Data Relasional

Model relasional adalah model data yang paling banyak digunakan saat ini. Pembahasan pokok pada model ini adalah relasi, yang dimisalkan sebagai himpunan dari record. Deskripsi data dalam istilah model data disebut skema. Pada model relasional, skema untuk relasi ditentukan oleh nama, nama dari tiap field (atau atribut atau kolom), dan tipe dari tiap field.

2.4 Konsep Dasar Informasi

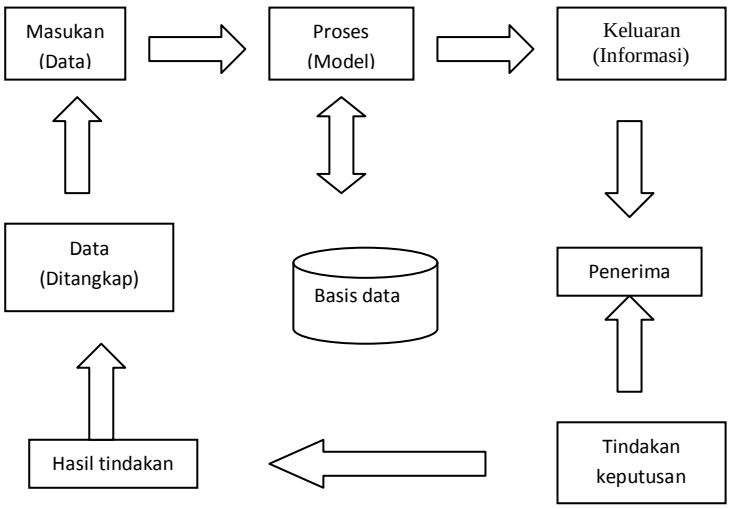
Didalam organisasi sangat penting dalam mengelola sumber daya-sumber daya utama seperti buruh, dan bahan mentah, tapi saat ini informasi juga merupakan sumber daya yang tidak kalah pentingnya harus dikelola. Para pembuat keputusan memahami bahwa informasi tidak hanya sekedar produk sampingan bisnis yang sedang berjalan, namun juga sebagai bahan pengisi bisnis dan menjadi faktor kritis dalam menentukan kesuksesan atau kegagalan suatu usaha.

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi. Sehingga informasi merupakan salah satu bentuk sumber daya utama dalam suatu organisasi yang digunakan oleh manager untuk mengendalikan perusahaan dalam mencapai tujuan.

2.4.1 Definisi Informasi

McFadden , dkk (1999) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Shannon dan Weaver, dua orang insinyur listrik, melakukan pendekatan secara matematis untuk mendefinisikan informasi (Kroenke, 1992). Menurut mereka, informasi adalah " jumlah ketidakpastian yang dikurangi ketika sebuah pesan diterima". Artinya, dengan adanya informasi, tingkat kepastian menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

Data sering kali disebut sebagai bahan mentah informasi. Melalui suatu proses transformasi, data dibuat menjadi bermakna.



Gambar 2.2 Siklus Informasi

2.4.2 Kualitas Informasi

Suatu informasi dikatakan baik dan berkualitas, apabila telah memenuhi standar seperti berikut :

1. Akurat

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencermin kanmaksudnya.Dalam prakteknya, mungkin dalam penyampaian suatu informasi banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak isi dari informasi tersebut. Komponen akurat meliputi:

   a. Completeness

      Berati informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kelengkapan yang baik, karena bila informasi yang dihasilkan sebagian-sebagian akan mempengaruhi dalam pengambilan keputusan.

b. Correctness

Berati informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kebenaran.

c. Security

Berati informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki keamanan.

2. Tepat Waktu

Informasi yang diterima harus tepat pada waktunya, sebab informasi yang usang (terlambat) tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga bila digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan dapat berakibat fatal. Saat ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya

3. Relevan

Informasi harus mempunyai manfaat bagi si penerima. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan.

2.5 *E-Commerce*

2.5.1 Pengertian *E-Commerce*

E-commerce (*electronic commerce*) merupakan salah satu teknologi yang berkembang pesat seiring dengan kehadiran internet dalam kehidupan kita. Banyak orang mendapatkan manfaat kemudahan berbisnis melalui media internet.

E-commerce merupakan bagian dari e-bisnis. Dimana *e-commerce* mengacu pada internet untuk belanja *online* dan jangkauannya lebih sempit. Sebagai sub perangkat dari e-bisnis. Cara pembayaran pada *e-commerce* dilakukan melalui transfer uang secara digital melalui *account Paypal* atau kartu kredit. Sedangkan e-bisnis mengaci pada internet tapi jangkauannya lebih luas. Hubungan bisnis terjadi ketika perusahaan atau individu berkomunikasi dengan klien atau nasabah melalui *e-mail* akan tetapi pemasaran atau penjualan dilakukan melalui internet. Cara ini dapat memberikan keuntungan berupa keamanan fleksibilitas dan efisiensi. Pembayaran dilakukan melalui pembayaran digital dengan menggunakan *e-gold* yang sudah diakui di seluruh dunia dalam melakukan transaksi *online*.

E-commerce sendiri berasal dari layanan *EDI* (*Electronic Data Interchange*). Layanan *EDI* ini telah berkembang sedemikian pesatnya di negara-negara yang mempunyai jaringan komputer dan telepon.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *e-commerce* merupakan proses pembelian dan penjualan jasa atau produk antara dua belah pihak melalui internet (*Commerce net*) dan sejenis mekanisme bisnis elektronik dengan fokus pada transaksi bisnis berbasis individu dengan menggunakan internet sebagai media pertukaran barang atau jasa baik antar instansi atau individu dengan instansi (*Net-Ready*).

2.5.2 Sejarah *E-Commerce*

Tahun 1962, Licklider melakukan penelitian mengenai konsep *networking*. Pada tahun 1969 dari MIT dan riset Lawrence G Robert juga

melakukan penelitian mengenai internet yang dilahirkan dari riset pemerintah AS yang pada awalnya hanya untuk kalangan teknis di lembaga pemerintah, ilmuwan, dan penelitian akademis. Lalu pada tahun 1970-an muncul *Electonic Fund Transfer* (*EFT*) yang aplikasinya saat itu terbatas hanyapada perusahaan-perusahaan besar. Selanjutnya *Electronic Data Interchange* (*EDI*) berkembang dari transaksi keuangan ke pemrosesan transaksi lain serta jumlah perusahaan yang berperan bertambah. Perkembangan teknologi yang sangat pesat pada tahun 1990-an, memunculkan aplikasi *e-commerce* dari berbagai perusahaan sehingga terjadi komersialisasi internet dan pertumbuhan perusahaan dot-coms, atau internet start-ups yang semakin menjamur.

Awalnya, perdaagangan elektronik merupakan aktivitas perdagangan yang hanya memanfaatkan transaksi komersial saja, misalnya mengirim dokumen komersial seperti pesanan pembelian secara elektronik. Kemudian berkembang menjadi suatu aktivitas yang mempunyai istilah yang lebih tepat yaitu "perdagangan *web*" (pembelian barang dan jasa melalui *World Wide Web*). Pada awalnya ketika *web* mulai terkenal di masyarakat pada 1994, banyak jurnalis memperkirakan bahwa *e-commerce* akan menjadi sebuah sektor ekonomi baru sehingga pada era 1998 dan 2000-an, banyak bisnis di AS dan Eropa mengembangkan situs *web* perdagangan ini.

Kehadiran *e-commerce* sebagai media transaksi baru ini tentunya menguntungkan banyak pihak produsen dan penjual. Dengan menggunakan internet, proses perniagaan dapat dilakukan dengan menghemat biaya dan waktu.

2.5.3 Kekurangan *E-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 komputer, mustahil konsumen dapat berpartisipasi dalam *e-commerce*. Pengetahuan dasar komputer 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. Risiko 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.

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.

2.5.4 Kelebihan *E-Commerce*

Keuntungan yang dapat diambil dari penerapan e-commerce dapat dilihat dari 3 pihak utama yang terlibat di dalamnya yaitu: organisasi, konsumen, dan masyarakat.

1. Bagi organisasi / perusahaan

   a. Pasar internasional

      Dengan penerapan *e-commerce* sebuah perusahaan dapat memiliki sebuah pasar internasional. Bisnis dapat dijalankan tanpa harus terbentur pada batas negara dengan adanya teknologi digital. Pihak perusahaan

dapat bertemu dengan partner dan kliennya dari seluruh penjuru dunia. Hal ini menciptakan sebuah lembaga multinasional virtual.

b. Penghematan biaya operasional

Biaya operasional dapat dihemat. Biaya untuk membuat, memproses, mendistribusikan, menyimpan, dan memperbaiki kembali informasi juga dapat ditekan.

c. Kustomisasi massal

E-commerce telah merevolusi cara konsumen dalam membeli barang dan jasa. Produk barang dan jasa dapat dimodifikasi sesuai dengan keingingan konumen. Contohnya, di masa lalu saat perusahaan Ford mulai memasarkan mobil produksinya, para pembeli hanya dapat membeli motor yang berwarna hitam karena yang dibuat memang hanya warna tersebut. Namun sekarang pembeli dapat mengkonfigurasi sebuah mobil sesuai dengan spesifikasi mereka hanya dalam beberapa menit, misalnya menentukan warna mobil yang mereka inginkan untuk mobil yang akan mereka beli, hanya dengan mengunjungi website Ford di internet.

d. Berkurangnya kendala inovasi

Yang dimaksud adalah dengan *e-commerce*, suatu perusahaan dapat menghemat sumber daya karena mereka tidak dipusingkan dengan sulitnya membuat penemuan baru untuk modifikasi produk mereka. Sebagai contoh, perusahaan seperti Motorola (*mobile phone*) dan Dell (komputer) dapat mengumpulkan para konsumennya yang memesan

sebuah produk. Para konsumen dapat membuat suatu daftar mengenai spesifikasi produk baru yang mereka inginkan dan mengirimkannya ke perusahaan secara on-line. Kemudian perusahaan dapat merencanakan produksi suatu produk berdasarkan spesifikasi konsumen dan mengirimkan hasilnya dalam jangka waktu beberapa hari.

e. Biaya telekomunikasi yang lebih rendah

Internet lebih murah dari sebuah jaringan tambahan yang hanya digunakan untuk telepon. Adalah lebih murah untuk mengirimkan sebuah fax atau e-mail via internet daripada melakukan dial telepon secara langsung.

f. Batasan waktu kerja dapat diatasi

Bisnis dapat dijalankan tanpa mengenal batas waktu karena dijalankan secara on-line melalui internet yang selalu beroperasi tiap hari.

2. Bagi konsumen

a. Akses penuh 24 jam / 7 hari

Konsumen dapat berbelanja atau mengolah bernagai transaksi lain dalam 24 jam sepanjang hari, sepanjang tahun di sebagian besar lokasi. Contohnya memeriksa saldo, membuat pembayaran, dan memperoleh informasi lainnya.

b. Lebih banyak pilihan

Konsumen tidak hanya memiliki sekumpulan produk yang bisa dipilih, namun juga daftar supplier internasional sehingga konsumen memiliki pilihan produk yang lebih banyak.

c. Perbandingan harga

Konsumen dapat berbelanja di seluruh dunia dan membandingkan harganya dengan mengunjungi berbagai situs yang berbeda atau dengan mengunjungi sebuah website tunggal yang menampilkan berbagai harga dari sejumlah provider.

d. Proses pengantaran produk yang inovatif

Dengan *e-commerce* proses pengantaran produk menjadi lebih mudah. Misalnya dalam kasus produk elektronik misalnya software atau berkas audio visual di mana konsumen dapat memperoleh produk tersebut cukup dengan mengunduhnya melalui internet.

3. Bagi masyarakat

a. Praktek kerja yang lebih fleksibel

E-commerce memungkinkan masyarakat bisa lebih fleksibel dalam menentukan tempat bekerja, misalnya mereka dapat bekerja dari rumahnya masing-saing tanpa harus pergi ke kantor.

b. Terhubungnya masyarakat dengan masyarakat lain

Masyarakat di negara berkembang dapat mengakses dan menikmati produk, layanan, dan informasi yang mungkin sulit mereka temukan di daerahnya.

c. Kemudahan akses fasilitas publik

Masyarakat dengan mudah dapat memanfaatkan layanan publik, misalnya layanan kesehatan dan konsultasi serta pembelian resep dokter dengan mengunjungi internet.

2.5.5 Manfaat *E-Commerce*

1. Manfaat *e-commerce* bagi organisasi/perusahaan
    a. Kemampuan grafis internet mampu 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 tidak mengenal hari libur dan hari besar, semua transaksi bisa dilakukan dimana saja dan kapan saja.
    d. *Revenue stream* (arus pendapatan) yang baru yang mungkin sulit atau tidak dapat diperoleh melalui cara biasa.
    e. Meningkatkan *market exposure* (pangsa pasar), dimana penggunaan *e-commerce* memungkinkan untuk meningkatkan pangsa pasar yang semula mempunyai pangsa pasar di dalam negeri saja, maka dengan adanya *e-commerce* pangsa pasar dapat menjangkau luar negeri.
    f. Penghematan besar yang dimungkinkan melalui *e-mail*. Penghematan ini terjadi karena berkurangnya penggunaan kertas dalam segala proses transaksi, dimana segala sesuatunya di dalam *e-commerce* menggunakan data digital sehingga tidak membutuhkan kertas.
2. Manfaat *e-commerce* bagi konsumen
    a. Memungkinkan transaksi jual beli secara langsung, mudah dan nikmat. Maksudnya adalah proses jual beli yang terjadi dalam *e-commerce* tidak membutuhkan perantara. Proses transaksinya secara langsung antara *merchant* dengan *customer* sehingga memberikan kemudahan bagi

pengguna karena tidak memerlukan proses transaksi yang berbelit-belit dan cenderung lama.

b. *Disintermediation* adalah proses meniadakan calo dan pedagang perantara. Dengan kata lain konsumen tidak perlu membayar lebih untuk sebuah barang atau jasa yang dibelinya.

c. Menggunakan digital *cash* atau *electronic cash*. Tanpa harus membayar dengan uang tunai.

d. Memberikan kesempatan kepada konsumen yang berada di belahan dunia manapun untuk dapat menggunakan sebuah produk atau mendapatkan *service* yang dihasilkan dari beberapa negara yang berbeda dengan melakukan transaksi dan meraih informasi dari pihak pertama sepanjang tahun.

3. Manfaat *e-commerce* bagi masyarakat

a. 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.

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

c. Meningkatkan daya kreatifitas masyarakat. Berbagai jenis produk dapat dipasarkan dengan baik seshingga membantu pemerintah untuk menggairahkan perdagangan khususnya bagi usaha kecil menengah.

2.5.6 Klasifikasi *E-Commerce*

E-commerce telah memberikan pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan tata sosial ekonomi masyarakat. *E-commerce* telah menjadi bagian penting fari sektor bisnis baik yang bersifat *private* atau umum. Secara umum, kita dapat menklasifikasikan *e-commerce* menjadi beberapa jenis, yaitu :

1. *Business to Business* (B2B)
    a. *Trading Partners* yang sudah diketahui dan umumnya memiliki hubungan yang cukup lama. Informasi hanya dipertukarkan dengan *partner* tersebut sehingga jenis informasi yang dikirimkan dapat disusun sesuai kebutuhan dan kepercayaan.
    b. Pertukaran data (*data exchange*) berlangsung berulang-ulang secara berkala, dengan format data yang telah disepakati bersama, sehingga memudahkan pertukaran data untuk dua entitas yang menggunakan standar bersama.
    c. Salah satu pelaku dapat melakukan inisiatif untuk mengirimkan data, tidak harus menunggu *partner*.
    d. Model yang umum digunakan adalah *peer-to-peer* dimana *processing intellegence* dapat didistribusikan di kedua belah pihak.
2. *Business to Consumer* (B2C)

    Business to Consumer (B2C) merupakan transaksi ritel dengan pembeli individual. Selain itu *Business to Consumer* (B2C) juga dapat berarti mekanisme toko *online* (*electronic shopping mall*) yaitu transaksi antara *e-merchant* dengan *e-customer*.

Karakteristik *Business to Consumer* (B2C) adalah sebagai berikut :

a. Terbuka untuk umum di mana informasi disebarkan ke umum.
b. Layanan yang diberikan bersifat umum dengan mekanisme yang dapat digunakan oleh khalayak ramai. Sebagai contoh, karena sistem *web* sudah umum digunakan maka layanan diberikan dengan menggunakan *web*.
c. Layanan diberikan berdasarkan permohonan (*on demand*). Konsumen melakuka inisiatif dan produsen harus siap memberikan respon sesuai dengan permohonan.
d. Pendekatan *client-server* sering digunakan di mana diambil asumsi klien (*cunsumer*) menggunakan sistem yang minimal dan proses diletakkan di sisi *server*.

3. *Consumer to Consumer* (C2C)

   Consumer to Consumer (C2C) merupakan transaksi di mana konsumen menjual produk secara langsung kepada konsumen lainnya. Selain itu, seorang individu juga bisa mengiklankan produknya berupa barang atau jasa, pengetahuan, atau keahliannya di salah satu situs lelang.

4. *Consumer to Business* (C2B)

   Consumer to Business (C2B) merupakan individu yang menjual produk atau jasa kepada organisasi dan individu yang mencari penjual dan melakukan transaksi.

2.5.7 Komponen *E-Commerce*

1. *Electronic Dara Interchance* (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: 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: *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:

a. *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.

b. *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*.

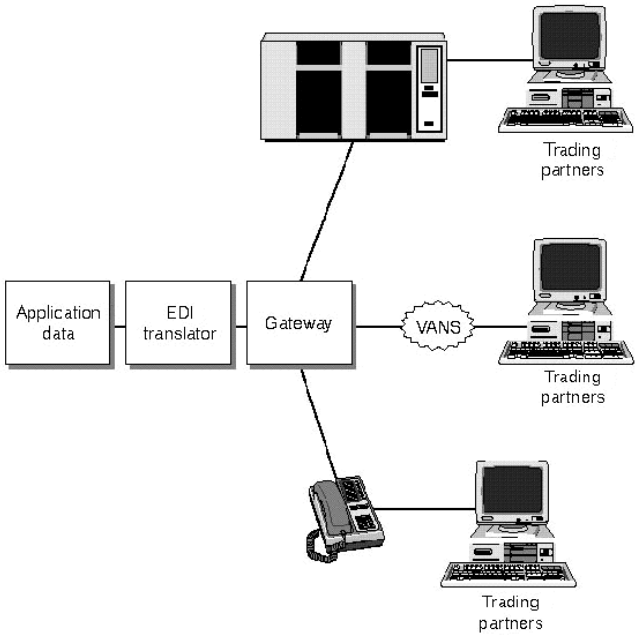
c. *Translation*

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.

d. *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.



Gambar 2.3 *Electronic Data Interchange*

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 :

- Mewakili suatu nilai moneter tertentu.
- Bisa ditukarkan sebagai alat pembayaran untuk barang dan jasa, mata uang dan koin serta token lainnya.
- Bisa disimpan dan diambil lagi.

- 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*.

3. *Electronic Catalogs (e-catalogs)*

Electronic Catalogs (e-catalogs) telah berada pada aplikasi komersil yang dirancang untuk internet dan merupakan komponen utama dari sistem *e-commerce. E-catalog*s 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. Suatu *website* bisa juga merupakan suatu koleksi katalog, misalnya *electronic mall* merupakan suatu catalog atas catalog. Aplikasi *e-catalog* sebaiknya memiliki karakteristik seperti: bersifat interaktif, mampu diperbaharui secara dinamis, *hypertextuality* dan *global presence*.

4. *Intranet dan Extranet*

   Umumnya *intranet* digambarkan hanya sebagai *web server* di dalam perusahaan (*internal*), padahal sebenarnya *intranet* hanyalah kumpulan *website* yang dimiliki oleh suatu kelompok (biasanya perusahaan) yang bisa diakses hanya oleh anggota kelompok tersebut. Sedangkan *extranet* merupakan area tertentu dari *intarnet* yang bias diakes oleh kelompok di luar anggota kelompok *intanet*, tapi dengan otorisasi tertentu.

2.5.8 *Security E-Commerce*

Permasalahan keamanan transaksi dalam perdagangan secara *online* hanya dapat diatasi dengan menggunakan perlindungan keamanan yang sesuai. Solusi permasalahan yang terkait dengan keamanan *online* dapat diatasi dengan menggunakan kriptografi yang telah bertahun-tahun dipelajari oleh peneliti baik yang dilakukan oleh akademik ataupun militer. Kriptografi menyediakan enkripsi dan mekanisme tanda tangan digital untuk menjamin kerahasiaan data elektronik, hak kepemilikan atas keahlian, perlindungan terhadap integritas dan tidak adanya pengingkaran terhadap sebuah dokumen elektronik yang telah dibuat.

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*). Penelitian dalam bidang ini di perguruan tinggi merupakan suatu hal yang penting.

2. One Time Pasword

   Penggunaan *password* yang hanya dapat dipakai sebanyak satu kali. Biasanya *password* angka digital yang merandom angka setiap kali transaksi.

3. 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 SSL (*Secure Socket Layer*)

2.6.1 Definisi SSL

SSL adalah singkatan dari *Secure Socket Layer*, sebuah teknologi enkripsi (persandian) yang dibuat oleh Netscape. SSL membuat koneksi yang ter-enkripsi (tersandi) antara *server* atau situs kita dengan pengunjungnya saat pengunjung itu mengaksesnya, sehingga data rahasia atau penting bisa terkirim tanpa khawatir ada usaha perubahan ditengah jalannya. Usaha pengambilan atau perusakan saat data dikirim menjadi sia-sia karena data tersebut ditransmisikan

secara tersandi dan tidak bisa digunakan tanpa adanya kunci pembuka yang berada di *serve*r awal (situs kita) dan tujuan (pengakses aslinya).

Untuk mengaktifkan SSL pada situs kita, kita perlu memasang sertifikat SSL yang sesuai dengan *server* dan situs kita. Saat seorang pengunjung mengakses situs yang terenksripsi SSL biasanya bisa dilihat dari indikator/ikon gembok pada browser atau juga alamat situs yang diakses diindikasikan dengan warna hijau pada baris alamat browser. Setelah SSL terpasang, kita bisa mengakses situs kita secara aman dengan mengganti URL yang sebelumnya **http://** menjadi **https**://. Dan saat mengakses situs yang terenkripsi SSL kita bisa merasa lebih aman dalam mengirimkan data sensitif ke situs tersebut.

2.6.2 Sejarah SSL

Secure Socket Layer (SSL) adalah protokol yang digunakan untuk browsing web secara aman. SSL bertindak sebagai protokol yang mengamankan komunikasi antara client dan server. Protokol ini memfasilitasi penggunaan enkripsi untuk data yang rahasia dan membantu menjamin integritas informasi yang dipertukarkan antara website dan web browser.

SSL dikembangkan oleh Netscape Communations pada tahun 1994. Ada beberapa versi SSL, versi 2 dan versi 3, tetapi versi 3 paling banyak digunakan saat ini.

2.6.3 Peran SSL

SSL mempunyai dua buah peran yang berbeda untuk di gunakan dalam komunikasi. Satu sistem selalu menjadi *client*, sementara sistem yang lain akan terus menjadi *server*. Perbedaan dari dua peran ini sangat penting, karena

kelakuan dari setiap peran tersebut juga sangat berbeda. *Client* merupakan sistem yang menginisiasikan komunikasi yang aman, sementara *server* hanya merespon *request* dari *client* tersebut.

Untuk SSL sendiri, perbedaan yang paling penting dari *client* dan *server* adalah aksi yang mereka lakukan ketika negosiasi mengenai parameter keamanan. Ketika inisiasi komunikasi dilakukan oleh *client*, *client* mempunyai tanggung jawab untuk mengajukan sekumpulan pilihan SSL yang akan digunakan dalam pertukaran. *Server* hanya memilih dari pilihan yang disediakan oleh *client*, lalu memilih apa yang akan digunakan dalam kedua sistem ini.

2.6.4 Cara Kerja SSL

Cara kerja SSL dapat kita lihat dengan tahapan – tahapan :

Langkah 1

Client membentuk koneksi awal ke *server* dan meminta koneksi SSL.

Langkah 2

Bila *server* yang dihubungi telah dikonfigurasi dengan benar, maka *server* ini akan mengirimkan *client public key* miliknya.

Langkah 3

Client membandingkan sertifikat dari *server* ke basisdata *trusted authorities*. Bila sertifikat ini terdaftar di situ, artinya *client* mempercayai (*trust*) *server* itu dan akan maju kelangkah 4. Bila sertifikat itu terdaftar, maka pemakai harus menambahkan sertifikat ini ke *trusted* database sebelum maju ke langkah 4.

Langkah 4

Client menggunakan *Public Key* yang didapatnya untuk men-enkrip sesi dan mengirimkan session key ke *server*. Bila *server* meminta sertifikat *client* di langkah2, maka *client* harus mengirimkannya sekarang.

Langkah5

Bila *server* di-*setup* untuk menerima sertifikat, maka *server* akan membandingkan sertifikat yang diterimanya dengan basisdata *trusted authorities* dan akan menerima atau menolak koneksi yang diminta.

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

2.7 Metode Pembayaran

2.7.1 *Offline*

Metode pembayaran *offline* adalah sebuah metode pembayaran yang dilakukan dengan cara pemebeli melakukan transfer sejumlah uang yang telah di sepakati bersama ke nomor rekening bank pemilik toko. Misalnya adalah bank BCA, Mandiri, ataupun BNI 46.

2.7.2 *Online*

Metode pembayaran secara *online* adalah sebuah metode pembayaran yang dilakukan dengan cara membayar melalui pihak ketiga, yang tugasnya memeriksa kartu kredit konsumen lalu mengeluarkan dana untuk pembayaran

kepada penjual. Contohnya adalah *Paypal*, kartu kredit, *smartcard, iCheck*, dan *E-gold*.

2.7.2.1 *Paypal*

2.7.2.1.1 Pengertian *Paypal*

Paypal merupakan salah satu alat pembayaran (*payment processor*) teraman dan banyak digunakan di dunia internet. Saat ini, orang Indonesia sudah dapat memindahkan uang yang berada di *account Paypal* langsung ke rekeningnya. Pengguna internet dapat membeli barang di *ebay*, lisensi *software original*, keanggotaan situs, urusan bisnis mengirim dan menerima donasi atau sumbangan dan mengirim uang ke pengguna *Paypal* lain di seluruh dunia. *Paypal* mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang seperti cek atau *money order* yang prosesnya memakan waktu lama. *Paypal* tidak berbeda dengan rekening bank. Hal pertama yang perlu dilakukan adalah membuat *account* kemudian mengisi *account* tersebut dengan dana dari kartu kredit atau mentransfer dana dari *account Paypal* orang lain ke *balance Paypal* kita.

Pada bulan Februari 2008 *Paypal* sudah menerima 190 negara dan 16 mata uang. Pengguna *Paypal* di Indonesia masih harus menggunakan hitungan US dollar karena rupiah belum berada di *Paypal*.

2.7.2.1.2 Keuntungan *Paypal*

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 *chargeback* dari perusahaan kartu kreditnya.

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.

Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan sarang pembayaran *online Paypal* lebih aman dari alat pembayaran *online* lain baik bagi pembeli atau penjual.

2.7.2.1.3 Sejarah *Paypal*

PayPal Corp. sebenarnya adalah sebuah perusahaan hasil penggabungan antara Confinity dengan X.com yang dilakukan pada tahun 2000. Confinity didirikan pada bulan Desember 1998 oleh Peter Thiel dan Max Levchin dengan tujuan awal sebagai perusahaan perantara pembayaran Palm Pilot dan penyedia layanan kriptografi. Adapun X.com didirikan oleh Elon Musk pada bulan Maret 1999 sebagai penyedia jasa perencanaan keuangan. Kantor pusat kedua perusahaan ini mulanya terletak di 165 University Avenue, Palo Alto, California, Amerika Serikat.

Ebay melihat perkembangan penggunaan *Paypal* dan menyimpulkan bahwa *Paypal* cocok sebagai salah satu alat pembayaran di *ebay*. Pada bulan Mei

1999 *ebay* membeli Billpoint dan menjadikannya sebagai alat pembayaran utama *ebay* saat itu. Selain itu, *ebay* membuat Billpoint khusus yang hanya digunakan sebagai alat pembayaran di *ebay* saja. Akan tetapi, karena masyarakat lebih menyukai *Paypal* yang dianggap lebih mudah dan lebih aman pada bulan Februari 2000, rata-rata ada 200.000 penawaran barang per-hari yang menggunakan *Paypal* sedangkan Billpoint hanya 4.000 penawaran. Pada bulan April 2000 lebih dari 1 juta penawaran menggunakan *Paypal*.

2.7.2.2 Kartu Kredit

Kartu kredit dapat digunakan sebagai alat pembayaran dengan terlebih dahulu mendaftarkan diri sebagai konsumen pada *web* tersebut. Selain kartu kredit, sebagai alat pembayaran alternatif, kita bisa menggunakan *e-cash*, yaitu sebuah *account* khusus untuk pembayaran melalui internet. *Account* tersebut dapat dibuka dengan kartu kredit yang dimiliki sebelumnya. Konsumen hanya perlu mengisi *account e-cash*-nya untuk digunakan.

2.7.2.3 *Smartcard*

Di Singapura, *smartcard* dikenal dengan istilah *cash card*. Pemakaian *smartcard* sama dengan pemakaian kartu ATM yang biasa digunakan untuk berbelanja. Pada saat transaksi, uangnya di-*debet* langsung dari *account* di bank. Untuk pembayaran di internet konsumen harus memiliki *smart card reader*. Dalam penggunaanya, alat khusus ini disambungkan ke *port serial* komputer. Ketika melakukan transaksi, kartu *smartcard* harus digesekkan pada alat tersebut agar *chip* yang terdapat pada kartu tersebut dapat dibaca oleh komputer. Penggunaan sistem pembayaran ini menggunakan *software* bernama *e-wallet*.

Contoh *website* yang telah menerima *smartcard* sebagai alat pembayaran adalah http://www.discvault.com.

2.7.2.4 *iCheck*

iCheck adalah metode pembayaran dengan menggunakan cek. Pembayaran ini membutuhkan nomor cek milik konsumen.

2.7.2.5 *E-gold*

E-gold dapat diperoleh dengan membuka rekening gratis di http://www.E-gold.com. *E-gold* adalah pembayaran *virtual* yang cukup digemari oleh penjual *e-book* dan *software* di internet. Dari segi keamanan, ada robot yang selalu mengganti PIN kita dan mengirimkannya ke *e-mail* kita saat membutuhkannya. *E-gold* dapat dibeli atau dijual pada *web-web* penyedia jenis pembayaran ini, misalnya http://www.greatachiever.com.

2.8 Media Komunikasi

2.8.1 Facebook

Facebook adalah *website* jaringan sosial dimana para pengguna dapat bergabung dalam komunitas seperti kota, kerja, sekolah, dan daerah untuk melakukan koneksi dan berinteraksi dengan orang lain. Orang juga dapat menambahkan teman-teman mereka, mengirim pesan, dan memperbarui profil pribadi agar orang lain dapat melihat tentang dirinya.

2.8.2 Yahoo! Messenger

Yahoo Messenger adalah sebuah aplikasi *chat*/obrolan. Disini kita dapat ngobrol ataupun mengirim pesan ke sesama pengguna Yahoo Messenger yang telah menjadi teman kita.

2.9 Konsep Dasar Analisis Sistem

2.9.1 *Flow Map*

Flow Map adalah bagan alir yang menunjukkan arus dari dokumen berupa laporan dan formulir-formulir tembusan.

2.9.2 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi**.** ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol.

Elemen-elemen yang terdapat dalam *Entity Relationship Diagram* :

1. *Entity* (Entitas)

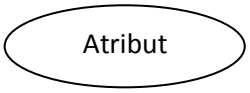
   Entity adalah sesuatu yang terdapat di dalam sistem, baik nyata maupun abstrak yang tersimpan di dalam data. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokkan dalam empat jenis, yaitu : orang benda, lokasi, dan kejadian. Entiti digambarkan dalam betuk sebuah persegi panjang.



Gambar 2.4 Simbol Entitas

2. Atribut

   Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasikan isi elemen satu dengan yang lain. Gambar atribut diwakili oleh simbol elips.



Gambar 2.5 Simbol Atribut

3. *Relationship*

   Relationship adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Hubungan entitas ini akan menyangkut dua komponen yang menyatakan jalinan ikatan yang terjadi.

Gambar 2.6 Simbol Relasi

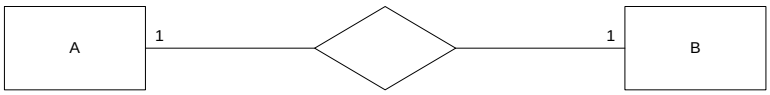
4. *Cardinality* (Kardinalitas)

   Kardinalitas menyatakan jumlah anggota entitas yang terlibat di dalam relasi yang terjadi. Dalam hal ini relasi yang terjadi akan membentuk relasi hubungan (*relationship intances*). Pasangan antara anggota entitas A dan B dapat dilakukan dengan derajat hubungannya, yaitu relasi 1:1, 1:N, atau relasi N:N.

   a. Derajat hubungan 1:1 (*one to one relationship*)

      Derajat hubungan 1:1 terjadi apabila setiap anggota entitas A henya boleh berpasangan dengan satu anggota entitas B, dan sebaliknya tiap

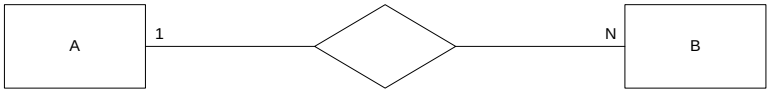
anggota entitas B hanya boleh berpasangan dengan satu anggota dari entitas entitas A.



Gambar 2.7 *One to One Relationship*

b. Derajat hubungan 1:N

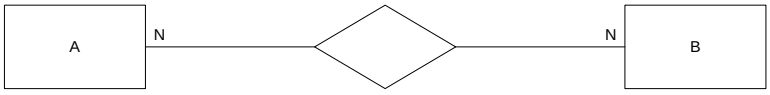
Derajat hubungan ini terjadi apabila tiap anggota entitas A boleh berpasangan dengan lebih dari satu anggota entitas B. Sebaliknya tiap anggota entitas B hanya boleh berpasangan dengan satu anggota entitas A.



Gambar 2.8 *One to Many Relationship*

c. Derajat hubungan N:N

Derajat hubungan antar entitas N:N terjadi bila tiap anggota entitas A dapat berpasangan dengan lebih dari satu anggota entitas B. Sebaliknya anggota entitas B juga dapat berpasangan dengan lebih dari satuanggota entitas A.



Gambar 2.9 *Many to Many Relationship*

2.9.3 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah suatu diagram alir yang tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan, masukan dan keluaran. Sistem yang dimaksud

adalah untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan, mengidentifikasikan awal dan akhir data awal dan akhir yang masuk dan keluaran sistem.

Diagram ini merupakan gambaran umum sistem yang nantinya akan kita buat. Secara uraian dapat dikatakan bahwa diagram konteks itu berisi siapa saja yang memberikan data (inputan) ke sistem serta kepada siapa data informasi yang harus dihasilkan sistem.

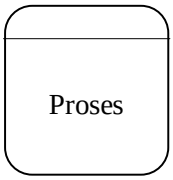
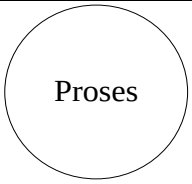
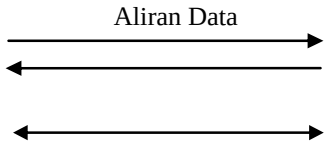
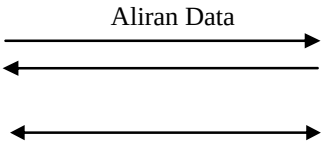
2.9.4 DFD (*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau dimana data tersebut akan disimpan.

Simbol-simbol yang sering digunakan dalam pembuatan DFD diantaranya adalah :

Tabel 2.1 Simbol dalam DFD

Gane / Sarson	Yourdon / De Marco	Keterangan
		Entitas eksternal, dapat berupa orang atau unit terkait yang berinteraksi dengan sistem , tetapi di luar sistem.
		Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasikan.
 		Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.
		Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

2.10 Internet

Internet berasal dari kata *Interaction Networking*, yang mempunyai arti hubungan komputer dengan berbagai tipe yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia (jaringan komputer global) dengan melalui jalur telekomunikasi seperti telepon, radio link, satelit dan lainnya. Dalam mengatur integrasi dan komunikasi jaringan komputer, digunakan protokol yaitu TCP/IP. TCP (*Transmission Control Protocol*) bertugas memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan benar, sedangkan IP (*Internet Protocol*) yang mentansmisikan data dari satu komputer ke komputer yang lain.

2.10.1 Sejarah dan Perkembangan Internet

Sejarah internet dimulai pada 1969 ketika Departemen Pertahanan Amerika, U.S. *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA)

memutuskan untuk mengadakan riset tentang bagaimana caranya menghubungkan sejumlah komputer sehingga membentuk jaringan organik. Program riset ini dikenal dengan nama ARPANET. Pada 1970, sudah lebih dari 10 komputer yang berhasil dihubungkan satu sama lain sehingga mereka bisa saling berkomunikasi dan membentuk sebuah jaringan.

Tahun 1972, Roy Tomlinson berhasil menyempurnakan program e-mail yang ia ciptakan setahun yang lalu untuk ARPANET. Program e-mail ini begitu mudah sehingga langsung menjadi populer. Pada tahun yang sama, icon @ juga diperkenalkan sebagai lambang penting yang menunjukkan "at" atau "pada". Tahun 1973, jaringan komputer ARPANET mulai dikembangkan ke luar Amerika Serikat. *Computer University College* di London merupakan komputer pertama yang ada di luar Amerika yang menjadi anggota jaringan Arpanet. Pada tahun yang sama, dua orang ahli komputer yakni Vinton Cerf dan Bob Kahn mempresentasikan sebuah gagasan yang lebih besar, yang menjadi cikal bakal pemikiran internet. Ide ini dipresentasikan untuk pertama kalinya di Universitas Sussex.

Hari bersejarah berikutnya adalah tanggal 26 Maret 1976, ketika Ratu Inggris berhasil mengirimkan e-mail dari Royal Signals and Radar Establishment di Malvern. Setahun kemudian, sudah lebih dari 100 komputer yang bergabung di ARPANET membentuk sebuah jaringan atau network. Pada 1979, Tom Truscott, Jim Ellis dan Steve Bellovin, menciptakan newsgroups pertama yang diberi nama USENET. Tahun 1981 France Telecom menciptakan gebrakan dengan

meluncurkan telpon televisi pertama, dimana orang bisa saling menelpon sambil berhubungan dengan *video link*.

Karena komputer yang membentuk jaringan semakin hari semakin banyak, maka dibutuhkan sebuah protokol resmi yang diakui oleh semua jaringan. Pada tahun 1982 dibentuk *Transmission Control Protocol* atau TCP dan *Internet Protokol* atau IP yang kita kenal semua. Sementara itu di Eropa muncul jaringan komputer tandingan yang dikenal dengan Eunet, yang menyediakan jasa jaringan komputer di negara-negara Belanda, Inggris, Denmark dan Swedia. Jaringan Eunet menyediakan jasa e-mail dan newsgroup USENET.

Untuk menyeragamkan alamat di jaringan komputer yang ada, maka pada tahun 1984 diperkenalkan sistem nama domain, yang kini kita kenal dengan DNS atau *Domain Name System*. Komputer yang tersambung dengan jaringan yang ada sudah melebihi 1000 komputer lebih. Pada 1987 jumlah komputer yang tersambung ke jaringan melonjak 10 kali lipat menjadi 10.000 lebih.

Tahun 1988, Jarko Oikarinen dari Finland menemukan dan sekaligus memperkenalkan IRC atau *Internet Relay Chat*. Setahun kemudian, jumlah komputer yang saling berhubungan kembali melonjak 10 kali lipat dalam setahun. Tak kurang dari 100.000 komputer kini membentuk sebuah jaringan. Tahun 1990 adalah tahun yang paling bersejarah, ketika Tim Berners Lee menemukan program editor dan browser yang bisa menjelajah antara satu komputer dengan komputer yang lainnya, yang membentuk jaringan itu. Program inilah yang disebut www, atau *World Wide Web*.

Tahun 1992, komputer yang saling tersambung membentuk jaringan sudah melampaui sejuta komputer, dan di tahun yang sama muncul istilah surfing the internet. Tahun 1994, situs internet telah tumbuh menjadi 3000 alamat halaman, dan untuk pertama kalinya virtual-shopping atau e-retail muncul di internet. Dunia langsung berubah. Di tahun yang sama *Yahoo!* didirikan, yang juga sekaligus kelahiran *Netscape Navigator* 1.0.

2.10.2 Manfaat Internet

Secara umum ada banyak manfaat yang dapat diperoleh apabila seseorang mempunyai akses ke internet .Berikut ini sebagian dari apa yang tersedia di internet: 1. Informasi untuk kehidupan pribadi :kesehatan, rekreasi, hobby, pengembangan pribadi, rohani, sosial. 2. Informasi untuk kehidupan profesional/pekerja :sains, teknologi, perdagangan, saham, komoditas, berita bisnis, asosiasi profesi, asosiasi bisnis, berbagai forum komunikasi.

Satu hal yang paling menarik ialah keanggotaan internet tidak mengenal batas negara, ras, kelas ekonomi, ideologi atau faktor faktor lain yang biasanya dapat menghambat pertukaran pikiran. Internet adalah suatu komunitas dunia yang sifatnya sangat demokratis serta memiliki kode etik yang dihormati segenap anggotanya. Manfaat internet terutama diperoleh melalui kerjasama antar pribadi atau kelompok tanpa mengenal batas jarak dan waktu. Untuk lebih meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Indonesia, sudah waktunya para profesional Indonesia memanfaatkan jaringan internet dan menjadi bagian dari masyarakat informasi dunia.

2.10.3 *World Wide Web (WWW)*

World Wide Web atau yang biasa disebut dengan web dapat didefinisikan sebagai kumpulan sumber atau informasi yang dihubungkan dengan *hyperlinks*, melalui *server* HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*). Secara teknis, *web* terdiri atas dua bagian utama, yaitu :

1. *Web Server*

   Web Server adalah suatu komputer dan software yang menyimpan serta mendistribusikan data ke komputer lain (*client*) lewat internet yang meminta (request) informasi tersebut.

2. *Web Browser*

   Web Browser atau sering disebut dengan *Browser*, merupakan suatu software atau program aplikasi yang beroperasi di setiap komputer pribadi (*client*) yang meminta informasi dari server dan menampilkannya sehingga data-datanya dapat langsung diakses. Jenis-jenis browser yang sering digunakan adalah: Netscape Navigator / Comunicator, Internet Explorer, NCSA Mosaic, Arena, Lynx, dan lain-lain.

2.10.4 Unsur-Unsur *Web*

Untuk membangun situs diperlukan beberapa unsur yang harus ada agar situs dapat berjalan dengan baik dan sesuai yang diharapkan. Unsur-unsur yang harus ada dalam situs antara lain:

a. Domain Name

   Domain name atau biasa disebut nama domain adalah alamat permanen situs di dunia internet yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah situs atau

dengan kata lain domain name adalah alamat yang digunakan untuk menemukan situs kita pada dunia internet. Istilah yang umum digunakan adalah URL. Contoh sebuah URL adalah http://www.google.com

Ada banyak macam nama domain yang dapat kita pilih sesuai dengan keinginan. Berikut beberapa nama domain yang sering digunakan dan tersedia di internet:

1. *Generic Domains*

   Merupakan domain name yang berakhiran dengan .Com .Net .Org .Edu .Mil atau .Gov. Jenis domain ini sering juga disebut top level domain dan domain ini tidak berafiliasi berdasarkan negara, sehingga siapapun dapat mendaftar.

   .com : merupakan top level domain yang ditujukan untuk kebutuhan *comercial*.

   .edu : merupakan domain yang ditujukan untuk kebutuhan dunia pendidikan (*education*).

   .gov : merupakan domain untuk pemerintahan (*goverment*).

   .mil : merupakan domain untuk angkatan bersenjata (*military*).

   .org : merupakan domain untuk organisasi atau lembaga non profit (*organization*).

2. *Country-Specific Domains*

   Yaitu domain yang berkaitan dengan dua huruf ekstensi, dan sering juga disebut second level domain, seperti .id(Indonesia), .au(Australia), .jp(Jepang) dan lain lain. Domain ini dioperasikan dan di daftarkan

dimasing negara. Di Indonesia, domain-domain ini berakhiran, .co.id, .ac.id, .go.id, .mil.id, .or.id, dan pada akhir-akhir ini ditambah dengan .mil.id, dan .web.id. Penggunaan dari masing-masing akhiran tersebut berbeda tergantung pengguna dan pengunaannya, antara lain:

.co.id : untuk badan usaha yang mempunyai badan hukum yang sah.

.ac.id : untuk lembaga pendidikan.

.go.id : khusus untuk lembaga pemerintahan di Indonesia.

.mil.id : khusus untuk lembaga militer di Indonesia.

.or.id : untuk segala macam organisasi yang tidak termasuk dalam kategori diatas.

.sch.id : khusus untuk lembaga pendidikan yang menyelenggarakan pendidikam seperti SD, SMP, dan atau SMU.

.web.id : ditujukan bagi badan usaha, organisasi ataupun perseorangan yang melakukan kegiatan di internet.

b. Hosting

Hosting dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam *harddisk* tempat menyimpan berbagai data, file-file, gambar dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di situs. Besarnya data yang bisa dimasukkan tergantung dari besarnya hosting yang disewa/dipunyai, semakin besar hosting semakin besar pula data yang dapat dimasukkan dan ditampilkan dalam situs. Hosting juga diperoleh dengan menyewa. Besarnya hosting ditentukan ruangan harddisk dengan ukuran MB(*Mega Byte*) atau GB(*Giga Byte*). Lama penyewaan hosting rata-rata dihitung per tahun. Penyewaan hosting

dilakukan dari perusahaan-perusahaan penyewa web hosting yang banyak dijumpai baik di Indonesia maupun luar negeri.

c. Bahasa Program

Adalah bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam situs yang pada saat diakses. Jenis *scripts* sangat menentukan statis, dinamis atau interaktifnya sebuah situs. Semakin banyak ragam scripts yang digunakan maka akan terlihat situs semakin dinamis, dan interaktif serta terlihat bagus. Bagusnya situs dapat terlihat dengan tanggapan pengunjung serta frekuensi kunjungan.

Beragam *scripts* saat ini telah hadir untuk mendukung kualitas situs. Jenis jenis *scripts* yang banyak dipakai para designer antara lain HTML, ASP, PHP, JSP, Java Scripts, Java applets dsb. Bahasa dasar yang dipakai setiap situs adalah HTML sedangkan ASP dan lainnya merupakan bahasa pendukung yang bertindak sebagai pengatur dinamis, dan interaktifnya situs.

Scripts ASP, PHP, JSP atau lainnya bisa dibuat sendiri, bisa juga dibeli dari para penjual *scripts* yang biasanya berada di luar negeri.

d. Publikasi

Keberadaan situs tidak ada gunanya dibangun tanpa dikunjungi atau dikenal oleh masyarakat atau pengunjung internet. Karena efektif tidaknya situs sangat tergantung dari besarnya pengunjung dan komentar yang masuk. Untuk mengenalkan situs kepada masyarakat memerlukan apa yang disebut publikasi atau promosi. Publikasi situs di masyarakat dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti dengan pamflet-pamflet, selebaran, baliho dan lain

sebagainya tapi cara ini bisa dikatakan masih kurang efektif dan sangat terbatas. Cara yang biasanya dilakukan dan paling efektif dengan tak terbatas ruang atau waktu adalah publikasi langsung di internet melalui *search engine-search engine* seperti : Yahoo, Google, Search Indonesia, dsb.

Cara publikasi di *search engine* ada yang gratis dan ada pula yang membayar. Yang gratis biasanya terbatas dan cukup lama untuk bisa masuk dan dikenali di search engine terkenal seperti Yahoo atau Google. Cara efektif publikasi adalah dengan membayar, walaupun harus sedikit mengeluarkan akan tetapi situs cepat masuk ke *search engine* dan dikenal oleh pengunjung.

2.11 Perangkat Lunak yang Digunakan

2.11.1 PHP

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (Form Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data form dari web.

Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi *open source*, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.

Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada

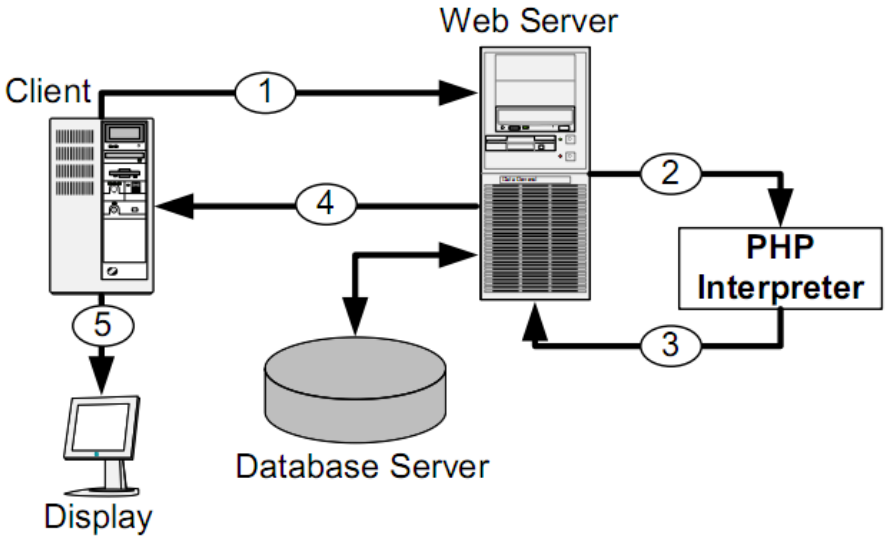
Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang *PHP: Hypertext Preprocessing*.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek. Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman yang lain adalah :

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 pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.

5. 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 perintah-perintah system.
6. Banyak sistem *database* yang di dukung PHP, diantaranya Oracle, MySQL, Sybase, PostgreSQL, dll.



Gambar 2.10 Alur Kerja PHP

Proses yang tejadi dalam alur PHP tersebut adalah :

1. Client me-*request* halaman *web* yang berisi *script* PHP
2. Jika file yang di-*request* ditemukan, maka server akan meneruskannya ke PHP *Interpreter* (Penterjemah PHP) yang akan bekerja menghasilkan dokumen/halaman HTML berdasarkan *script* PHP. Jika dalam *script* tersebut terdapat permintaan terhadap *database*, maka akan terjadi proses *query* data ke *database server*.
3. Dokumen HTML hasil intepretasi oleh PHP *Interpreter* dikembalikan ke *web server*.

4. *Web server* mengirim dokumen HTML (*response*) ke *client*.
5. *Web browser* akan menterjemahkan dokumen HTML ke monitor.

2.11.2 MySQL

MySQL dikembangkan sekitar tahun 1994 oleh sebuah perusahaan pengembang software dan konsultan database bernama MYSQL AB yang berada di Swedia. Waktu itu perusahaan tersebut masih bernama TcX DataKonsult AB, dan tujuan awal dikembangkannya MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis web pada client. Awalnya Michael "Monty" Widenius, pengembang satu-satunya di TcX memiliki sebuah aplikasi UNIREG dan rutin ISAM buatannya sendiri dan sedang mencari antarmuka SQL yang cocok untuk diimplementasikan ke dalamnya. Mula-mula Monty memakai miniSQL (mSQL) pada eksperimennya itu, namun SQL dirasa kurang sesuai, karena terlalu lambat dalam pemrosesan query. Akhirnya Monty menghubungi David Hughes, pembuat mSQL yang sedang merilis versi kedua dari mSQL. Kemudian Monty mencoba membuat sendiri mesin SQL yang memiliki antarmuka mirip dengan SQL, tetapi dengan kemampuan yang lebih sesuai sehingga lahirlah MySQL. Tentang pengambilan nama MySQL, sampai saat ini masih belum jelas asal usulnya. Ada yang berpendapat nama My diambil dari huruf depan dan belakang Monty, tetapi versi lain mengatakan nama itu diambil dari putri Monty yang kebetulan juga bernama My.

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*database management system*) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL

tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase.

Diantara *database server* yang lain, MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. **Portabilitas**. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

2. **Open Source**. MySQL didistribusikan secara *open source*, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.
3. '***Multiuser***'. MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. '***Performance tuning***'. MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. **Jenis Kolom**. MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
6. **Perintah dan Fungsi**. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (*query*).
7. **Keamanan**. MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. **Skalabilitas dan Pembatasan**. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. **Konektivitas**. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).

10. **Lokalisasi**. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
11. **Antar Muka**. MySQL memiliki *interface* (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).
12. **Klien dan Peralatan**. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool)yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk *online*.
13. **Struktur tabel**. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

2.11.2.1 Perintah-Perintah SQL

Didalam MySQL terdapat beberapa peritah-perintah dasar yang hampir sama dengan *database server* lainnya. Perintah-perintah MySQL itu antara lain sebagai berikut :

1. Membuat *Database*

   Untuk membuat database baru, sehingga tidak berlaku jika database sudah ada atau anda tidak memiliki privilege. Sintaksnya adalah :

   CREATE DATABASE nama_db

   Dimana nama_db adalah nama *database* yang akan kita buat.

2. Menghapus *Database*

Untuk menghapus database beserta seluruh table didalamnya. Perintah ini tidak berlaku jika database tidak ada atau anda tidak memiliki privilege. Sintaksnya:

DROP DATABASE nama_db

3. Menggunakan *Database*

   Untuk menjadikan database menjadi default dan referensidari table yang nantinya anda gunakan. Perintah ini tidak berlaku jika database tidak ada atau anda tidak memiliki privilege. Sintaksnya :

   USE nama_db

4. Menampilkan *Database*

   Untuk menampilkan daftar yang ada dalam sistem saat itu. Sintaksnya :

   SHOWDATABASES

5. Membuat *Table*

   Digunakan untuk membuat table pada *database* yang digunakan.

   CREATE TABLE nama_tbl

6. Melihat *Table*

   Digunakan untuk melihat tabel yang telah dibuat. Sintaksnya :

   SHOWTABLES

7. *Insert*

   Perintah *insert* digunakan untuk menyisipkan data atau untuk menambah data. Sintaksnya :

   INSERT INTO nama_tabel VALUES (data yang ingin dimasukkan).

8. *Select*

   Perintah *select* berfungsi untuk menampilkan data. Sintaksnya :

   SELECT nama_field FROM nama_tabel

9. *Update*

   Perintah *update* berguna untuk merubah data. Sintaksnya :

   UPDATE nama_tabel SET column1=value1, column2=value2 WHERE column=value

10. *Delete*

    Perintah ini digunakan untukmenghapus data dari tabel yang sedang aktif saat ini. Sintaksnya :

    DELETE FROM nama_tabel WHERE column1=value1

11. *Where*

    Untuk menampilkan data dengan kriteria tertentu dalam suatu tabel, dapat dilakukan dengan menggunakan perintah *where*. Sintaksnya :

    SELECT * FROM nama_tabel

    WHERE column1=value1

2.11.3 XAMPP

XAMPP merupakan pengembangan dari LAMP (Linux Apache, MySQL, PHP and PERL), XAMPP ini merupakan project non-profit yang di kembangkan oleh Apache Friends yang didirikan Kai 'Oswalad' Seidler dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002, project mereka ini bertujuan mempromosikan pengunaan Apache web server.

Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

2.11.4 Macromedia Dreamwever 8

Dreamweaver adalah sebuah editor web yang dikembangkan oleh macromedia. Versi terakhir saat ini adalah MX 2004 dan yang sebelumnya muncul dengan MX 6. Dengan menggunakan editor ini andae sebagai seorang desainer web akan banyak diberikan banyak kemudahan dalam membangun website. Bahkan dengan kemampuan yang ada anda dapat dengan mudah mengimplementasikan Web scripting yang ada, seperti vb script, asp, cold fusion atau bahkan web scripting yang sifatnya free seperti PHP dapat didukung di sana.

Dreamweaver mempunyai keunggulan dibandingan program sejenisnya antara lain :

1. Dreamweaver mempunyai ruang kerja, fasilitas, dan kemampuan yang mampu meningkatkan produktifitas dan efektifitas dalam desain maupun membangun suatu situs Web.
2. Fasilitas penyuntingan secara visual dari Dreamweaver memungkinkan untuk menambah desain dan fungsionalitas halaman-halaman web.

3. Pada Dreamweaver 8 terdapat beberapa kemampuan bukan hanya sebagai software untuk mendesain web saja, tetapi juga untuk menyuting kode serta pembuatan aplikasi Web, antara lain JPS, PHP, ASP, dan ColdFusion.
4. Lebih mudah dan cepat dalam mendesain web karena tidak perlu harus menuliskan tag-tag html.

2.11.5 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop, atau biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Systems yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (*market leader*) untuk perangkat lunak pengolah gambar, dan, bersama Adobe Acrobat, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh Adobe Systems. Versi kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama Photoshop CS (*Creative Suite*), versi sembilan disebut Photoshop CS2, versi sepuluh disebut Adobe Photoshop CS3 , dan versi yang terakhir (kesebelas) adalah Adobe Photoshop CS4.

Pada tahun 1987, Thomas Knoll, mahasiswa PhD di Universitas Michigan, mulai menulis sebuah program pada Macintosh Plus-nya untuk menampilkan gambar grayscale pada layar monokrom. Program ini, yang disebut Display, menarik perhatian saudaranya John Knoll, seorang karyawan di Industrial Light & Magic, yang merekomendasikan Thomas agar mengubah programnya menjadi program penyunting gambar penuh. Thomas mengambil enam bulan istirahat dari studi pada tahun 1988 untuk berkolaborasi dengan

saudaranya pada program itu, yang telah diubah namanya menjadi ImagePro. Setelah tahun itu, Thomas mengubah nama programnya menjadi Photoshop dan bekerja dalam jangka pendek dengan produsen scanner Barneyscan untuk mendistribusikan salinan dari program tersebut dengan slide scanner; "total sekitar 200 salinan Photoshop telah dikirimkan" dengan cara ini.

Selama waktu itu, John bepergian ke Silicon Valley di California dan memberikan demonstrasi program itu kepada insinyur di Apple Computer Inc. dan Russell Brown, direktur seni di Adobe. Kedua demonstrasi itu berhasil, dan Adobe memutuskan untuk membeli lisensi untuk mendistribusikan pada bulan September 1988. Sementara John bekerja pada plug-in di California, Thomas tetap di Ann Arbor untuk menulis kode program. Photoshop 1.0 dirilis pada 1990 khusus untuk Macintosh.

Photoshop memiliki kemampuan untuk membaca dan menulis gambar berformat raster dan vektor seperti .png, .gif, .jpeg, dan lain-lain. Photoshop juga memiliki beberapa format file khas:

1. **.PSD** (*Photoshop Document*) format yang menyimpan gambar dalam bentuk *layer*, termasuk teks, *mask*, *opacity*, *blend mode*, channel warna, channel alpha, *clipping paths*, dan setting duotone. Kepopuleran photoshop membuat format file ini digunakan secara luas, sehingga memaksa programer program penyunting gambar lainnya menambahkan kemampuan untuk membaca format PSD dalam perangkat lunak mereka.
2. **.PSB** adalah versi terbaru dari PSD yang didesain untuk file yang berukuran lebih dari 2 GB.

3. **.PDD** adalah versi lain dari PSD yang hanya dapat mendukung fitur perangkat lunak PhotshopDeluxe.