BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

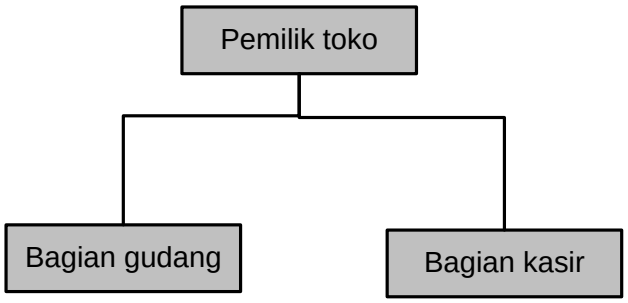
2.1 Tinjauan Tempat Penelitian

2.1.1 Riwayat perusahaan

Toko Horas Sport merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penjualan perlengkapan olahraga. Toko Horas Sport didirikan pada tahun 27 Desember 2005, oleh seorang pemuda lulusan sarjana ekonomi dari salah satu universitas negeri, yang bernama Agus Nainggolan. Awal berdirinya Toko Horas Sport berawal dari atas dasar pemikiran Beliau untuk menjual perlengkapan olahraga, karena banyak diminati oleh masyarakat . Perlengkapan olahraga yang dijual Toko Horas Sport adalah sepatu, bola, baju, celana, tas dan accesoris olah raga lainnya. Toko Horas sport yang beralamat di jalan Perintis Kemerdekaan no. 87B, Medan. Toko Horas Sport memiliki visi yaitu menjadi toko olahraga terbaik dan terdepan, sedangkan misi Toko Horas Sport yaitu mendistribusikan barang olahraga berkualitas dengan harga yang kompetitif dan pelayanan kepada pelanggan.

2.1.2 Struktur organisasi

Pengertian organisasi secara universal mengandung pengertian sebagai kumpulan orang-orang yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Struktur organisasi toko horas sport dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Struktur organisasi

2.1.3 Deskripsi tugas

Dengan melihat struktur organisasi diatas maka dapat diuraikan mengenai tugas dan fungsi dari masing-masing bagian.

1. Pemilik Toko
    a. Sebagai pengambil keputusan.
    b. Sebagai koordinator semua kegiatan yang telah dilaksanakan.
    c. Mengevaluasi semua kegiatan yang telah dilaksanakan.
    d. Menerapkan dan mengesahkan kebijakan yang menyangkut eksistensi toko.
    e. Melaksanakan pemeriksaan yang meliputi seluruh aspek kegiatan manajemen keuangan dan operasional agar pengelolaan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.
2. Bagian gudang
    a. Bertugas dalam pengadaan/persediaan barang.
    b. Bagian ini mempunyai wewenang untuk melakukan kontrak kerja sama dengan *supplier*.
    c. Bagian ini juga bertanggung jawab terhadap kelengkapan barang penjualan.

3. Bagian kasir
    a. Bidang pekerjaan yang terdapat pada bagian ini adalah kasir dan administrasi.
    b. Melaksanakan tugas-tugas yang terkait dengan pembukuan.
    c. Melakukan pencatatan atas setiap transaksi yang terjadi.
    d. Menyiapkan data yang diperlukan untuk pembuatan laporan keuangan.
    e. Bertanggung jawab terhadap pencatatan laporan-laporan yang diterima dari bagian-bagian terkait.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan. Dalam hal ini berkaitan dengan perancangan dan pembangunan aplikasi *e-commerce* pada Toko Anugrah Abadi.

2.2.1 *Internet*

2.2.1.1 Pengertian *Internet*

Internet merupakan suatu jaringan komputer global yang menghubungkan jaringan *private* dan *public* untuk berbagi informasi (antar lembaga pendidikan, penelitian, pemerintahan, bisnis, masyarakat umum) dan standar komunikasi yang berbasis protokol TCP/IP**.** Saat ini berorientasi *Web* mulai digunakan untuk komersial sejak tahun1995 dan dikenal sebagai basis (*foundation*) dari "*New Digital Networked Economy*"[7].

2.2.1.2 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*[7]:

1. Informasi untuk kehidupan pribadi : kesehatan, rekreasi, hobi, 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.

2.2.1.3 Fasilitas *Internet*

Berikut adalah layanan yang disediakan oleh *internet* yang berbasis pada protokol TCP/IP [7] :

1. WWW (*World Wide Web*)

   Layanan ini adalah layanan yang sering digunakan. Layanan WWW ini menggunakan protokol yang dinamakan protokol HTTP (*HyperText Tranfer Protocol*).

2. *File Transfer* (Pengiriman File)

   FTP ini memungkinkan untuk mengirimkan atau menerima file ke atau dari komputer jaringan. Oleh karena masalah keamanan data, FTP seringkali memerlukan *username* dan *password* tertentu, meskipun banyak juga FTP *server* yang dapat melalui *anonymous* (pengguna biasa dan tanpa *password*, permintaan *password* dapat di isi dengan alamat *e-mail*).

3. *Remote Login* (Telnet)

   Telnet memungkinkan pengguna komputer dapat melakukan login ke dalam suatu komputer di dalam jaringan. Ketika melakukan telnet, secara tidak langsung telah menjadi pengguna yang sah dari komputer tersebut.

4. *Electronic Mail* (*E-mail*)

   Layanan yang digunakan untuk mengirim dan menerima *e-mail*. Untuk pengiriman *e-mail* digunakan protokol SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) dan untuk membaca *e-mail* digunakan protokol POP3 (*Post Office Protocol* 3).

5. NFS (*Network File System*)

   Sebuah pelayanan akses file-file jarak jauh yang memungkinkan klien-klien untuk mengakses file- file pada jaringan jarak jauh.

6. *Name Server*

   Daftar nama alamat yang digunakan pada *internet* untuk menjelaskan mengenai alamat asli host *internet* (berupa nomor IP mesin).

7. *Remote Execution*

Memungkinkan pengguna komputer untuk menjalankan suatu program di komputer yang lain.

2.2.2 *E-commerce*

2.2.2.1 Definisi *E-commerce*

Electronic Commerce (EC) merupakan konsep baru yang bisa digambarkan sebagai proses jual beli barang atau jasa pada *World Wide Web Internet* atau proses jual beli atau pertukaran produk, jasa dan informasi melalui jaringan informasi termasuk *Internet*[6].

Sejumlah orang memandang istilah *commerce* (perdagangan) sebagai transaksi yang dilakukan antar perusahaan yang berpatner. Karena itu istilah *Electronic commerce* berkesan sempit bagi sejumlah orang. Demikianlah, banyak yang lebih suka menggunakan istilah *e-business*, yang mengacu pada definisi *e-commerce* secara lebih luas, tidak sekedar menjual dan membeli, namun juga berarti melayani pelanggan dan berkolaborasi dengan partner bisnis, serta pelaksanaan transaksi elektronis dalam suatu organisasi.

Electronic Commerce bisa beragam bentuknya tergantung pada tingkat digitalisasi produk (layanan) yang dijual, prosesnya, serta agen-agen pengiriman (atau perantara). *Electronic commerce* menggunakan sejumlah teknologi yang beragam, mulai EDI (*Electronic Data Interchange*) hingga *e-mail*. Misalnya, membeli makanan dari *vending machine* (mesin penjaja otomatis) dengan menggunakan *smart card* bisa juga dianggap sebagai *e-commerce*. Jika di klasifikasikan *e-commerce* terbagi menjadi tiga tipe aplikasi, yaitu[6] :

1. *Elektronik Market* (EMs)

   EMs adalah sebuah sarana yang menggunakan informasi dan komunikasi untuk melakukan atau menyajikan penawaran dalam sebuah segmen pasar, sehingga pembeli dapat membandingkan berbagai macam harga yang ditawarkan. Dalam pengertian lain, EMs adalah sebuah sistem informasi antara organisasi yang menyediakan fasilitas-fasilitas bagi para penjual dan pembeli untuk bertukar informasi tentang harga dan produk yang ditawarkan. Keuntungan fasilitas EMs bagi pelanggan adalah terlihat lebih nyata dan produk yang ditawarkan. Sedangkan bagi penjual, ia dapat mendistribusikan informasi mengenai produk dan *service* yang ditawarkan lebih cepat sehingga dapat menarik pelanggan lebih banyak.

2. *Elektronik Data Interchange* (EDI)

   EDI adalah sarana untuk mengefisiensikan pertukaran data transaksi-transaksi regular yang berulang dalam jumlah besar antara organisasi-organisasi komersial. Secara formal Edi didefinisikan oleh *International Data Exchange Associaton* (IDEA) sebagai "transfer data terstruktur dengan format standard yang telah disetujui yang dilakukan dari satu sistem komputer ke sistem komputer yang lain dengan menggunakan media elektronik". EDI sangat luas penggunaanya, biasanya digunakan oleh kelompok retail yang besar ketika melakukan bisnis dagang dengan para *supplier* mereka. EDI memiliki standarisasi pengkodean transaksi perdagangan, sehingga organisasi komersial tersebut dapat berkomunikasi secara langsung dari satu sistem komputer yang satu ke sistem komputer

yang lain tanpa memerlukan *hardcopy*, faktur, serta terhindar dari penundaan, kesalahan yang tidak disengaja dalam penanganan berkas dan singkat mengurangi biaya, mengurangi kesalahan, memperoleh respon yang cepat, pengiriman faktur yang cepat dan akurat serta pembayaran dapat dilakukan secara elektronik.

3. *Internet Commerce*

Internet commerce adalah penggunaan *internet* yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi untuk perdagangan. Kegiatan komersial ini seperti iklan dalam penjualan produk dan jasa. Transaksi yang dapat dilakukan di *internet* antara lain pemesanan/pembelian barang dimana barang akan kirim melalui pos atau saran lain setelah uang ditransfer ke rekening penjual. Penggunaan *internet* sebagai media pemasaran dan saluran penjualan terbukti mempunyai keuntungan antara lain untuk beberapa produk tertentu lebih sesuai ditawarkan melalui *internet* harga lebih murah mengingat membuat situs di *internet* lebih murah biayanya dibandingkan dengan membuka outlet retail diberbagai tempat dengan harga yang relatif lebih murah serta pembelian melalui *internet* akan diikuti dengan layanan pengantaran barang sampai ditempat pemesan. Maka tidak salah apabila menyebutnya Sebuah *web shop* (toko pada *web*) dapat dijalankan sementara pelaku bisnis dapat melakukan aktivitas lain (misalnya sambil istirahat atau tidur) dan tidak terbatas pada letak geografisnya. Yang termasuk kedalam elemen-elemen *internet e-commerce* yaitu[6]:

1. *Networking*

   Networking atau jaringan merupakan beberapa komputer yang saling berhubungan dan saling tukar menukar informasi dan terkoneksi melalui sebuah kartu jaringan dan jalur komunikasi,yang terdiri dari jaringan lokal atau lebih dikenal dengan sebutan LAN atau jaringan *internet* yang banyak digunakan untuk jaringan LAN atau lokal terdapat berbagai macam jenis jaringan seperti jaringan bus, token, star dan yang lain yang cocok untuk digunakan, selain itu juga jaringan merupakan bagian yang sangat penting yang menentukan baik atau tidaknya suatu jaringan, untuk dapat diakses dalam jaringan baik jaringan lokal maupun lewat jaringan *internet*.

2. *Security*

   Security atau keamanan merupakan bagian yang penting, karena menyangkut masalah keamanan data *user* dan juga keamanan data, masalah seperti enkripsi data pada saat transaksi menggunakan kartu kredit, aplikasi yang sudah banyak dipakai yaitu SSL (*Scure Socet Layer)*.

3. *Web Programming dan Web Design*

   Kedua masalah ini dalam pelaksanannya dapat dikerjakan oleh satu orang atau dibagi dua, untuk *web programming* dikhususkan dalam pembuatan dalam bahasa pemrograman dan untuk *web design*, khusus untuk mendesain halaman *web* atau pengaturan gambar, warna maupun tata letak suatu *web* dari segi keindahan dan dinamis, dalam

web rograming dapat digunakan untuk desainnya banyak *software* yang mendukung seperti macromedia, photoshop, Frontpage, Office publisher, dan masih banyak lagi yang lainya.

4. *Bisnis online*

   Maksud dari bisnis *online* disini yaitu menyangkut cara pengelolaan perusahaan dimulai dari manajemen, administrasi keuangan dan lainnya, yang semua itu merupakan suatu strategi dalam menarik *costumer* atau pelanggan untuk datang ke toko.

5. *Cyberlaw*

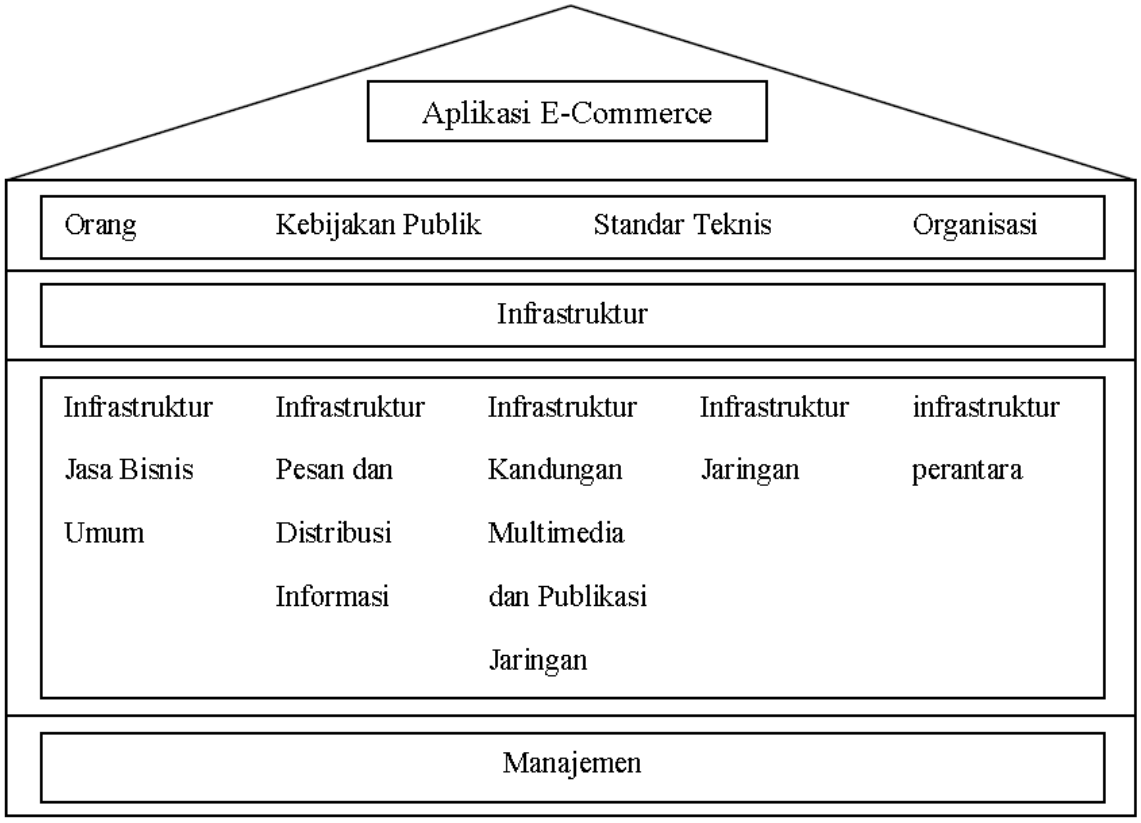
   Cyberlaw merupakan hukum yang mengatur pelanggan yang ingin melakukan transaksi. Apabila di negara ini tidak diterapkan *cyberlaw*, maka para pelanggan akan berpindah tempat untuk menjaga keamanan mereka.

2.2.2.2 Kerangka E-commerce

Aktivitas bisnis selalu membutuhkan tempat, maka jelaslah bahwa aplikasi *e-commerce* dibangun di atas infrastruktur teknologi yang ada. Banyak orang mengira *e-commerce* hanya sekedar situs *web*, padahal *e-commerce* sesungguhnya lebih dari itu. Pada gambar 2.2 menunjukkan bahwa aplikasi *e-commerce* ditopang oleh berbagai infrastruktur, sedang implementasinya tidak lepas dari 4 wilayah utama (ditunjukan sebagai empat pilar penyangga) : manusia, kebijakan publik, standar dan protokoler teknis, serta organisasi lain. Manajemen *e-commerce*-lah yang akan mengkoordinasikan aplikasi, infrastruktur dan pilar-pilarnya[6].

Aplikasi *e-commerce* meliputi bidang saham, pekerjaan, pelayanan, keuangan, asuransi, mall, pemasaran dan periklanan *online*, pelayanan pelanggan, lelang, travel, hardware dan *software* PC, hiburan, buku dan musik, pakaian, ritel dan publikasi *online*.

Pilar orang terdiri dari pembeli, penjual, perantara, jasa, orang sistem informasi dan manajemen. Pilar kebijakan publik meliputi pajak, hukum, dan isu privasi, bebas bicara dan nama domain. Pilar standar teknis mencakup dokumen, keamanan dan protokol jaringan dan sistem pembayaran. Sedangkan pilar organisasi adalah partner, pesaing, asosiasi, dan pelayanan pemerintah.



Gambar 2.2 Aplikasi E-commerce

Infrastruktur pelayanan bisnis umum terdiri dari keamanan kartu cerdas (otentikasi), pembayaran elektronik, direktori/katalog. Infrastruktur distribusi informasi dan pesan meliputi EDI (*Electronic Data Interchange*), *e-mail*, *hypertext transfer protocol*. Infrastruktur publikasi jaringan dan kandungan multimedia mencakup HTML, Java, Flash, WWW, VRML, PHP, ASP, dan sebagainya. Infrastruktur jaringan terdiri dari telekom, TV kabel, wireless, *internet* (VAN, WAN, LAN, Intranet, ekstranet).

2.2.2.3 Keuntungan *E-commerce*

Keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan transaksi melalui *e-commerce* bagi suatu perusahaan adalah sebagai berikut[6] :

1. Meningkatkan pendapatan dengan menggunakan *online channel* yang biayanya lebih murah.
2. Mengurangi biaya-biaya yang berhubungan dengan kertas, seperti biaya pos surat, pencetakan, report, dan sebagainya.
3. Mengurangi keterlambatan dengan mengunakan transfer elektronik / pembayaran yang tepat waktu dan dapat langsung dicek.
4. Mempercepat pelayanan ke pelanggan, dan pelayanan lebih responsif.

2.2.2.4 Mekanisme *E-commerce*

Transaksi elektronik (pihak yang menawarkan barang atau jasa melalui *internet*) dengan *e-customer,* (pihak yang membeli barang atau jasa melalui *internet*) yang terjadi di dunia maya atau di *internet* pada umumnya berlangsung secara *paperless transaction*, sedangkan dokumen yang digunakan dalam transaksi tersebut bukanlah *paper document,* melainkan dokumen elektronik

(*digital document*). Kontak *online* dalam *e-commerce* memiliki banyak tipe dan variasi yaitu[8]:

1. Kontak melalui *chatting* dan *video conference*

   Chating dan video Conference adalah alat komunikasi yang disediakan oleh *internet* yang biasa digunakan untuk dialog interaktif secara langsung. Dengan *chatting* seseorang dapat berkomunikasi secara langsung dengan orang lain persis seperti telpon, hanya saja komunikasi lewat *chatting* ini adalah tulisan atau pernyataan yang terbaca pada komputer masing-masing. Sesuai dengan namanya, *video conference* adalah alat untuk berbicara dengan beberapa pihak dengan memiliki gambar dan mendengar suara secara langsung pihak yang dihubungi dengan alat ini. Dengan demikian melakukan kontrak dengan menggunakan jasa *chatting* dan *video conference* ini dapat dilakukan secara langsung antara beberapa pihak dengan menggunakan sarana komputer.

2. Kontak melalui *e-mail*

   Kontak melalui *e-mail* adalah salah satu kontrak *online* yang popular karena pengguna *e-mail* saat ini sangat banyak dan mendunia dengan biaya yang sangat murah dan waktu yang efisien. Untuk memperoleh alamat *e-mail* dapat dilakukan dengan cara mendaftarkan diri kepada penyedia layanan *e-mail* dapat berupa penawaran yang dikirimkan kepada seseorang atau kepada banyak orang yang tergabung dalam sebuah *mailing list*, serta penerimaan dan pemberitahuan penerimaan yang seluruhnya

dikirimkan melalui *e-mail* di samping itu kontrak *e-mail* dapat dilakukan dengan penawaran barangnya diberikan melalui *situs web* yang memposting penawaran, sedangkan penerimaanya dilakukan melalui *e-mail.*

3. Kontak melalui *web* atau situs

   Kontrak melalui *web* dapat dilakukan dengan menggunakan situs *web* seorang *supplier* (baik yang berlokasi di *server supplier* maupun diletakkan pada *server* pihak ketiga) memiliki diskripsi prodak atau jasa dan satu seri halaman yang bersifat *self-contractio,* yaitu dapat digunakan untuk membuat kontrak sendiri, yang memungkinkan pengunjung *web* untuk memesan produk atau jasa tersebut. Para *konsumen* harus menyediakan informasi personal dan harus menyertakan nomor kartu kredit.

Mekanisme transaksi elektronik dengan *e-commerce* dimulai dengan adanya penawaran produk tertentu oleh penjual (misalnya bertempat kedudukan di USA) di suatu *website* melalui *server* yang berada di Indonesia (misalnya detik.com). Aplikasi konsumen Indonesia melakukan pembelian, maka konsumen tersebut akan mengisi *order mail* yang telah disediakan oleh pihak penjualan. Selanjutnya cara pembayaran yang dapat dilakukan oleh konsumen tersebut dapat memilih dengan:

1. Transaksi model ATM .
2. Pembayaran langsung antar dua pihak yang bertransaksi tanpa perantara .
3. Dengan perantaraan pihak ketiga .

4. Dengan *micropayment* .
5. Dengan *anonymous digital cash* .

Dewasa ini lembaga-lembaga pembiayaan, seperti *visa* dan *mastercard*, telah mengembangkan sistem pembayaran dengan *Secure Electronic Transaction* (SET). Dengan sistem ini transaksi akan melibatkan lembaga CA (*Certificate of Autenticity*) dan *paymen gateway*. Pada intinya mekanisme pembayaran dengan menggunakan SET ini melibatkan beberapa pihak yaitu:

1. *Issure*, yaitu institusi financial yang mengeluarkan kartu bank .
2. *Cardholder,* yaitu konsumen yang telah terdaftar di *issuer* .
3. *Merchant,* yaitu penjual barang atau jasa atau informasi .
4. *Arquirer,* yaitu institusi finansial yang menyediakan pelayanan untuk memproses transaksi ke bank .
5. *CA,* yaitu lembaga yang memiliki otoritas untuk mengeluarkan sertifikat digital.

Apabila proses pembayaran tersebut telah diotoritas, maka proses selanjutnya adalah pengiriman barang. Cara pengiriman barang tersebut disediakan dengan macam produk yang diperdagangkan. Untuk produk yang berupa barang-barang berwujud, maka pengirimannya dilakukan melalui pengiriman biasa, sedangkan untuk barang-barang tak berwujud seperti jasa, *software* atau produkdigital lainnya maka pengiriman melalui proses *download.*

2.2.2.5 Karakteristik *E-commerce*

Berbeda dengan transaksi perdagangan biasa, transaksi *e-commerce* memiliki beberapa karakteristik yang sangat khusus, yaitu[8]:

1. Transaksi tanpa batas

   Sebelum era *internet*, batas-batas geografi menjadi penghalang suatu perusahaan atau individu yang ingin *go-international*. Sehingga, hanya perusahaan atau individu dengan modal besar yang dapat memasarkan produknya secara internasional.

2. Transaksi Anonim

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

3. Produk digital dan non digital

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

4. Produk barang tak berwujud

   Banyak perusahaan yang bergerak dibidang *e-commerce* dengan menawarkan barang tak berwujud seperti data, *software* dan ide-ide yang dijual melalui *internet*.

2.2.2.6 Jenis *E-commerce*

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

Business to Business eCommerce memiliki karakteristik:

1. Trading partners yang sudah diketahui dan umumnya memiliki hubungan (relationship) yang cukup lama. Informasi hanya dipertukarkan dengan partner tersebut. Dikarenakan sudah mengenal lawan komunikasi, maka jenis informasi yang dikirimkan dapat disusun sesuai dengan kebutuhan dan kepercayaan (trust).
2. Pertukaran data (data exchange) berlangsung berulang-ulang dan secara berkala, misalnya setiap hari, dengan format data yang sudah disepakati bersama. Dengan kata lain, servis yang digunakan sudah tertentu. Hal ini memudahkan pertukaran data untuk dua entiti yang menggunakan standar yang sama.
3. Salah satu pelaku dapat melakukan inisiatif untuk mengirimkan data, tidak harus menunggu parternya.
4. Model yang umum digunakan adalah peer-to-peer, dimana processing intelligence dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.

Topik yang juga mungkin termasuk di dalam business-to-business eCommerce adalah electronic/Internet procurement dan Enterprise Resource Planning (ERP). Hal ini adalah implementasi penggunaan teknologi informasi pada perusahaan dan pada manufakturing. Sebagai contoh, perusahaan Cisco maju

pesat dikarenakan menggunakan teknologi informasi sehingga dapat menjalankan just-in-time manufacturing untuk produksi produknya.

Business to Consumer eCommerce memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan ke umum.
2. Servis yang diberikan bersifat umum (generic) dengan mekanisme yang dapat digunakan oleh khalayak ramai. Sebagai contoh, karena sistem Web sudah umum digunakan maka servis diberikan dengan menggunakan basis Web.
3. Servis diberikan berdasarkan permohonan (on demand). Konsumer melakukan inisiatif dan produser harus siap memberikan respon sesuai dengan permohonan.
4. Pendekatan client/server sering digunakan dimana diambil asumsi client (consumer) menggunakan sistem yang minimal (berbasis Web) dan processing (business procedure) diletakkan di sisi server.

Business to Consumer eCommerce memiliki permasalahan yang berbeda. Mekanisme untuk mendekati consumer pada saat ini menggunakan bermacam-macam pendekatan seperti misalnya dengan menggunakan "electronic shopping mall" atau menggunakan konsep "portal".

2.2.3 Basis Data

2.2.3.1 Definisi Basis Data

Basis data (*database*) terdiri atas dua kata, yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang

mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya[4].

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti [4]:

1. Himpunan kelompok data atau arsip yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudancy*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan *file* atau tabel yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Basis data dan lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah pengaturan data/arsip. Sedangkan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data/arsip. Perbedaanya hanya terletak pada media penyimpanan yang digunakan. Basis data bukan hanya sekedar penyimpanan data secara elektronis. Artinya, tidak semua penyimpanan data secara elektronis bisa disebut basis data. Yang sangat ditonjolkan basis data adalah pengaturan, pemilihan, pengelompokan maupun pengorganisasian data yang akan disimpan sesuai fungsi dan jenisnya.

2.2.3.2 Operasi Dasar Basis Data

Operasi-operasi dasar yang dapat dilakukan berkenaan dengan basis data dapat meliputi [4]:

1. Pembuatan basis data baru (*create database*)
2. Penghapusan basis data (*drop database*)
3. Pembuatan file/tabel baru ke suatu basis data (*create table*)
4. Penghapusan file/tabel dari suatu basis data (*drop table*)
5. Penambahan/pengisian data baru kesebuah file/tabel di sebuah basis data (*insert*)
6. Pengambilan data dari sebuah file/tabel (*retrieve* atau *search*)
7. Pengubahan data dari sebuah file/tabel (*update*)
8. Penghapusan data dari sebuah file/tabel (*delete*)

2.2.3.3 Sistem Manajemen Basis Data

Sistem manajemen basis data (*Database Management System / DBMS*) adalah suatu mekanisme dalam mengelola data dan informasi sedemikian rupa sehingga data dan informasi dapat digunakan oleh pengguna baik secara *single user* maupun *multiple user* sesuai dengan kepentingan dan kebutuhan pengguna. Fungsi utama DBMS adalah menyediakan lingkungan yang nyaman dan efisien untuk digunakan dalam pengambilan dan penyimpanan informasi di basis data.

2.2.4 Konsep Dasar Analisis Sistem

Analisis sistem (*systems analisis*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang untuk kedalam bagian–bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan–

permasalahan, hambatan–hambatan yang terjadi dalam kebutuhan–kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan- perbaikannya[5].

Didalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem sebagai berikut [5]:

1. *Identify*, yaitu mendefinisikan masalah.
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

Model analisis, merupakan representasi teknis yang pertama dari sistem. Saat ini ada dua yang mendominasi landskap pemodelan analisis, yaitu:

1. Analisis terstruktur. Dengan menggunakan notasi yang sesuai dengan prinsip analisis operasional, diciptakan model yang menggambarkan muatan dan aliran informasi (data dan kontol), sistem dibagi secara fungsional dan secara *behavioral*, dan digambarkan esensi dari apa yang harus dibangun. Analisis terstruktur bukan merupakan metode tunggal yang diaplikasikan secara konsisten oleh semua yang menggunakannya.
2. Analisis berorientasi objek, mendefinisikan semua kelas yang relevan terhadap masalah beserta operasi-operasi dan atribut-atribut yang diasosiasikan dengan kelas itu, keterhubungan dikelas-kelas dan perilaku yang dimilikinya. Sasaran analisis berorientasi objek adalah untuk mengembangkan model yang mendeskripsikan perangkat lunak yang memenuhi sekelompok kebutuhan yang didefinisikan pemesan. Analisis berorientasi objek menggunakan sejumlah pemodelan untuk memenuhi

sasaran. Model analisis akan mengekspresikan informasi, perilaku dan fungsi didalam konteks model objek.

Alat – alat yang digunakan dalam analisis terstruktur adalah :

1. Diagram E-R (*Entity Relationship Diagram*)
2. Diagram konteks (*Context Diagram*)
3. Diagram arus data (*Data Flow Diagram*)

2.2.4.1 Diagram E-R (Entitiy Relationship Diagram)

Diagram E-R adalah diagram grafikal yang menggambarkan keseluruhan struktur *logic* dari sebuah basis data. Pada model ini semua data yang ada pada dunia nyata diterjemahkan atau ditransformasikan dengan memanfaatkan sejumlah perangkat konseptual menjadi sebuah diagram data.

Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol–simbol yang memiliki arti sebagai berikut:

a. Data Entitas

Entitas merupakan individu yang mewakili sesuatu yang nyata (eksistensinya) dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Data entitas adalah segala sesuatu baik yang nyata maupun abstrak yang datanya akan direkam

b. Atribut

Atribut mendefinisikan karakteristik (*property*) dari entitas tersebut.

c. Relasi Data

Relasi menunjukkan adanya hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berada.

d. Kardinalitas

Kardinalitas adalah penentuan jumlah kejadian dari satu entitas yang dapat terhubung dengan sejumlah kejadian pada entitas lain, juga menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Terdapat tiga kemungkinan kombinasi kardinalitas :

1. *Relationship one to one* (relasi satu ke satu)

   Yang artinya bahwa setiap entitas pada himpunan entitas yang satu berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas yang lainnya, begitu juga sebaliknya, entitas yang terhubung hanya memiliki satu hubungan dengan entitas yang menghubungi.

2. *Relationship one to many* (relasi satu ke banyak)

   Yang artinya bahwa setiap entitas pada himpunan A dapat berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak berlaku untuk kebalikannya, dimana entitas B hanya dapat berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan A.

3. *Relationship many to many* (relasi banyak ke banyak)

   Yang artinya bahwa setiap entitas pada himpunan A dapat berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada himpunan B, begitu juga sebaliknya, dimana entitas B dapat berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada himpunan A.

Objektif utama dari pembuatan Diagram E-R adalah untuk menunjukkan objek-objek (himpunan entitas) apa saja yang ingin dilibatkan dalam sebuah basis

data dan bagaimana hubungan yang terjadi diantaran objek-objek tersebut. Pada sebuah sistem yang ruang lingkupnya lebar dan kompleks, penggambaran atribut dalam sebuah Diagram E-R seringkali malah mengganggu objektif yang ingin dicapai. Dan memisahkan pendeklarasian atribut-atribut ini dari Diagram E-R dan menyatakannya dalam sebuah kamus data.

2.2.4.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut. Diagram konteks memberikan batasan yang jelas mengenai besaran-besaran entitas yang berada diluar sistem yang sedang dibuat, artinya diagram ini menggambarkan secara jelas batasan-batasan dari sebuah sistem yang sedang dibuat.

2.2.4.3 Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble chart*, *Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

Beberapa simbol yang digunakan di DFD untuk maksud mewakili:

1. *External entitiy* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem), merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang,

organisasi atau sistem lainnya yang berada dilingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem. Disimbolkan dengan suatu notasi kotak

2. *Data flow* (arus data), di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir dintara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entitiy*). Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Didalam menggambar arus data di DFD perla diperhatikan beberapa konsep, yaitu:
   a. Konsep paket dari data (*packet of data*), bila dua atau lebih data mengalir dari suatu sumber yang sama ke tujuan yang sama, maka harus dianggap sebagai suatu arus data yang tunggal.
   b. Konsep arus data menyebar (*diverging data flow*), arus data yang menyebar menunjukkan sejumlah tembusan dari arus data yang sama dari sumber yang sama ke tujuan yang berbeda.
   c. Konsep arus data mengumpul (*converging data flow*), arus data yang mengumpul menunjukkan beberapa arus data yang berbeda dari sumber yang berbeda bergabung bersama-sama menuju ke tujuan yang sama.
   d. Konsep sumber dan tujuan arus data, semua arus data harus dihasilkan daru suatu proses atau menuju ke suatu proses (dapat salah satu atau kedua-duanya).

3. *Process* (proses). Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
4. *Data store* (simpanan data), merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau *database*, suatu arsip atau catatan manual, suatu agenda atau buku.

2.2.4.4 Kamus Data

Kamus data (*data dictionary*) merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang tepat dan teliti sehingga pemakai dan analisis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai input, output, komponen penyimpan, dan bahkan kalkulasi *intermediate*. Meskipun format kamus bervariasi dari peranti satu ke peranti yang lain, sebagian besar berisis informasi berikut ini:

1. *Name*, nama sebenarnya dari data atau item kontrol, penyimpanan data, atau entitas eksternal.
2. *Where-used / how-used*, suatu daftar dari proses yang menggunakan data atau item control dan bagaimana dia digunakan (misalnya, *input* ke proses, *output* dari proses, sebagai suatu penyimpanan, sebagai suatu entitas eksternal).
3. *Content description*, suatu notasi untuk merepresentasikan isi.
4. *Supplementary information*, informasi lain mengenai tipe data, harga preset (bila diketahui), batasan, dan lain-lain.

2.2.4.5 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan *interface*.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal.
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

2.2.5 HTML

HTML atau *Hypertext Markup Language* adalah *script* yang bisa menampilkan informasi dan daya kreasi lewat *internet*. HTML sendiri adalah suatu dokumen teks biasa yang mudah dimengerti dibanding bahasa pemrograman lainnya, dan karena bentuknya itu maka HTML dapat dibaca oleh berbagai *platform* seperti: Windows, Linuk, Macintosh. Kata "*Markup Language*". Pada HTML menunjukan fasilitas yang berupa tanda tertentu dalam script HTML, dimana dapat mengatur judul, garis, tabel, gambar, dan lain-lain dengan perintah yang telah ditentukan pada elemen HTML. HTML sendiri dikeluarkan oleh W3C (*World Wide Web Consortium*)[12].

HTML terdiri dari beberapa bagian yang fungsinya sebagai penanda suatu kelompok perintah tertentu, misalnya kelompok perintah *form* yang ditandai dengan kode <form>, judul dengan <title> dan sebagainya. Untuk lebih lanjut mengenai bagian-bagian HTML perhatikan skema dibawah ini :

```
<html>
  <head>
    <title>…</title>
  </head>
  <body>
    …isi dari halaman web…
  </body>
</html>
```

Tag adalah kode-kode yang digunakan untuk men-*setting* dokumen HTML. Secara garis besar bentuk umum tag adalah sebagai berikut:

<tag-awal>TEKS<tag-akhir>

Namun ada juga tag yang tidak perlu ada tag penutup seperti <br>, <hr>, <img>, dan lain-lain.

2.2.6 PHP

2.2.6.1 Sekilas PHP

PHP adalah bahasa pemrograman *server-side*, bahasa pemrograman yang digunakan oleh *server web* untuk menghasilkan dokumen HTML secara *on the fly*. PHP merupakan interpreter yang dapat dieksekusi sebagai program CGI untuk *server web* atau dijadikan modul dari *server web*. PHP merupakan bahasa *script* selain paling populer di lingkungan pemrogram, pengembang *web*, di lingkungan *server web* Apache, kini juga telah menjadi salah satu alternatif bahasa script di lingkungan *server web* di Windows.

PHP telah tersedia pada hampir semua sistem operasi jaringan yang menyediakan *server web* terutama *server web* Apache. *Server web* berbasis Windows non Apache juga telah mendukungnya, seperti MS IIS, PWS, atau Xitami, dari Windows 98/ME sampai dengan Windows NT4/2000 dan XP.

Portabilitas aplikasi yang dikembangkan dengan menggunakan PHP lebih mudah, dan tidak membutuhkan perubahan pada *source code* aplikasi, salinkan langsung ke dalam *server* tujuan, maka aplikasi dengan PHP langsung dapat dijalankan. Portabilitas adalah kemampuan untuk dipindahkan dari satu *platform* sistem operasi kepada *platform* sistem operasi lain, misal dari Windows ke Linux atau sebaliknya. Kemudahan portabilitas ini adalah karena samanya PHP pada semua *platform*.

2.2.6.2 Kelebihan PHP

Ketika *e-commerce* semakin berkembang, situs-situs yang statispun semakin ditinggalkan, karena dianggap sudah tidak memenuhi keinginan pasar, padahal situs tersebut harus tetap dinamis. Pada saat ini bahasa PERL dan CGI sudah jauh ketinggalan jaman sehingga sebagian besar designer *web* banyak beralih ke bahasa *server-side scripting* yang lebih dinamis seperti PHP.

Seluruh aplikasi berbasis *web* dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan *system database* di dalam *web*. *System database* yang dapat didukung oleh PHP adalah Oracle, MySQL , Sybase, PostgreSQL, dan lainnya. PHP dapat berjalan di berbagai system operasi seperti windows 98/NT, UNIX/LINUX, solaris maupun macintosh.

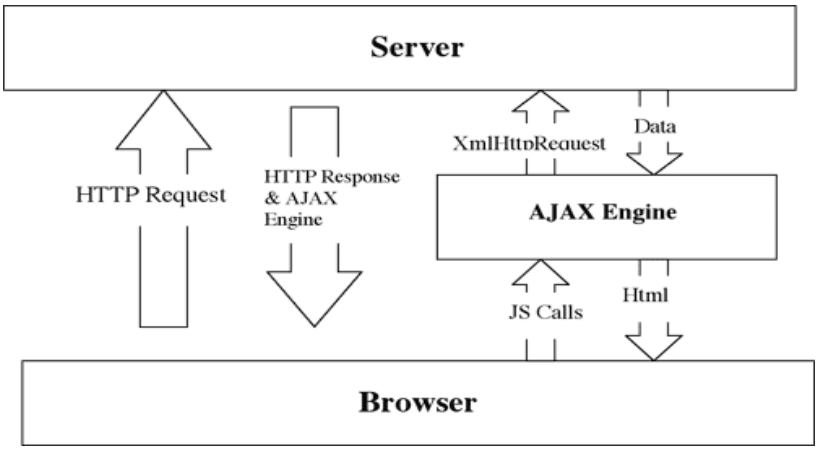
Software ini juga dapat berjalan pada *web server* seperti PWS (*Personal Web Server*), Apache, 2S, AOL*Server*, fhttpd, phttpd dan sebagainya. PHP juga merupakan bahasa pemograman yang dapat dikembangkan sendiri seperti untuk menambah fungsi-fungsi baru. Keunggulan lainnya dari PHP adalah bahwa PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan seperti *protocol* IMAP, SNMP, NNTP, POP3 dan bahkan HTTP. PHP dapat di-*install* sebagai bagian atau modul dari apache *web server* atau sebagai CGI *script* yang mandiri. Banyak keuntungan yang dapat diperoleh jika menggunakan PHP sebagai modul dari apache, di antaranya adalah [10]: Tingkat keamanan yang cukup tinggi. Waktu eksekusi yang lebih cepat dibandingkan dengan bahasa pemograman *web* lainnya yang berorientasi pada *server-side scripting*.Akses ke *system database* yang lebih fleksibel seperti MySQL.

2.2.7 AJAX (*Asynchronus JavaScript and XML*)

2.2.7.1 Pengenalan AJAX

Ajax (Asynchronous javascript and XML) sebenarnya bukanlah suatu bahasa pemograman melainkan hanya suatu teknik yang memungkinkan untuk membuat aplikasi web yang interaktif. Pada awalnya AJAX diperkenalkan oleh Jesse James Garret dari Adaptive Path pada tahun 2005. Dia mendeskripsikan bagaimana mengembangkan web yang berbeda dengan metode tradisional. Ia mempublikasikan sebuah artikel yang berjudul "AJAX: A NEW Approach to Web Applications". Pada artikelnya, ia yakin bahwa aplikasi web dapat menutup jurang pemisah antara web dan aplikasi desktop.

Aplikasi web yang bekerja dengan AJAX Bekerja secara asynchronously, yang berarti mengirim dan menerima data dari user ke server tanpa perlu me-load kembali seluruh halaman, melainkan hanya melakukan penggantian pada bagian web yang hendak diubah. Ajax Menggunakan asynchronouse data transfer (pada HTTP request) antara browser dan web server, yang memperbolehkan halaman web me-request bit yang kecil atau seluruh informasi dari server. Teknik AJAX membuat internet menjadi kecil, cepat dan lebih user-friendly dan interaktif.



Gambar 2. 3 Arsitektur AJAX

Teknologi AJAX di dalamnya meliputi beberapa komponen, yaitu :

a. XHTML (Extensible HyperText Markup Language) adalah bahasa markup seperti HTML, tetapi dengan gaya bahasa lebih baik. XHTML digunakan membuat halaman web dan dokumen-dokumen lain yang dapat ditampilkan dalam browser. XHTML merupakan standar internasional dengan spesifikasi yang ditetapkan oleh W3C (World Wide Web Consortium).
b. CSS (Cascading Style Sheets) adalah sebuah mekanisme sederhana untuk memberikan style (seperti font, warna, jarak spasi, dll) kepada dokumen

web yang ditulis dalam HTML atau XML (termasuk beberapa variasi bahasa XML seperti XHTML dan SVG).

c. JavaScript adalah bahasa scripting kecil, ringan, berorientasi-objek dan lintas platform. JavaScript tidak dapat berjalan dengan baik sebagai bahasa mandiri, melainkan dirancang untuk ditanamkan pada produk.

d. DOM (Document Object Model) adalah sebuah API (Application Program Interface) untuk dokumen HTML dan XML. DOM menyediakan representasi dokumen secara terstruktur, dimungkinkan untuk mengubah isi dan presentasi visual. Pada dasarnya, DOM menghubungkan halaman web dengan script atau bahasa pemrograman.

e. XML (Extensible Markup Language) adalah bahasa markup untuk keperluan umum yang disarankan oleh W3C untuk membuat dokumen markup keperluan khusus. Keperluan utama XML adalah untuk pertukaran data antarsistem yang beraneka ragam.

f. XSLT (Extensible Stylesheet Language Transformations) adalah sebuah bahasa berbasis-XML untuk transformasi dokumen XML. Walaupun proses merujuk pada transformasi, dokumen asli tidak berubah melainkan dokumen XML baru dibuat dengan basis isi dokumen yang sudah ada. XSLT biasanya digunakan untuk mengubah skema XML ke halaman web atau dokumen PDF.

g. Objek XMLHttpRequest berkemampuan melakukan pertukaran data secara asinkron dengan web server. AJAX menggunakan obyek XMLHttpRequest untuk melakukan pertukaran data dengan web server.

h. JSON (JavaScript Object Notation) yaitu format pertukaran data komputer yang ringan dan mudah. Keuntungan JSON dibandingkan dengan XML adalah pada proses penerjemahan data menggunakan Javascript. Javascript dapat menerjemahkan JSON menggunakan built-in procedure eval().

Dalam kenyataannya, semua teknologi dapat digunakan untuk AJAX, tetapi hanya tiga yang dibutuhkan: HTML/XHTML, DOM dan JavaScript. XHTML ternyata diperlukan untuk menampilkan informasi, sedangkan DOM diperlukan untuk halaman XHTML tanpa di-reload ulang.

JavaScript dibutuhkan untuk komunikasi client-server, sementara manipulasi DOM untuk meng-update halaman web. Teknologi lain digunakan agar AJAX lebih bagus, tetapi bukan merupakan hal yang pokok. Untuk pembuatan aplikasi agar lebih powerful maka AJAX dapat digabung dengan aplikasi server-side programming seperti PHP, ASP, Java servlet atau .NET.

2.2.7.2 Keistimewaan AJAX

AJAX sebagai sebagai teknik pemrograman baru memiliki beberapa keistimewaan. Keistimewaan AJAX antara lain:

a. Membuat permintaan kepada *server* tanpa memuat kembali *(reload)* halaman.
b. Mengurai *(parse)* dan bekerja dengan dokumen XML dan atau JSON.
c. Data yang dikirim sedikit sehingga menghemat *bandwidth* dan mempercepat koneksi.
d. Proses dilakukan di belakang layar.
e. Banyak didukung oleh *browser-browser* modern yang popular.

f. Aplikasi yang dibangun semakin interaktif dan dinamis.

Penggunaan AJAX akan mendatangkan beberapa keuntungan antara lain :

a. *High Interactivity*: Aplikasi AJAX lebih interaktif dibanding dengan aplikasi *web* konvensional.
b. *High Usability*: *Update* data tidak me-*reload* keseluruhan halaman, melainkan hanya yang relevan.
c. *High Speed*: Aplikasi AJAX lebih cepat dibanding dengan aplikasi *web* konvensional.

2.2.8 MySQL Database

MySQL adalah *Relational Database Management Sistem* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakannya, tapi tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat c*losed source* atau komersial[12].

MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu SQL (*Structure 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.

Sebagai *database server* yang memiliki konsep *database* modern, MySQL memiliki banyak keistimewaan, diantaranya[13]:

1. *Portability*, MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FeeBSD, dan lain-lain

2. *Open Source*, MySQL didistribusikan secara *open source*, sehingga dapat digunakan secara bebas.
3. *Multi-user*, MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah. Hal ini memungkinkan sebuah *database server* MySQL dapat diakses *client* secara bersamaan
4. *Performance Tuning*, MySQL memiliki kecepatan yang tinggi dalam menangani *query*, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL persatuan waktu.
5. *Column Types*, MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed, unsigned, integer, float, double, char, varchar, text, date, time, timestamp, year, set* dan *enum.*
6. *Command* dan *Function*, MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah SELECT dan WHERE dalam query.
7. *Security*, MySQL memiliki lapisan–lapisan sekuritas seperti level *subnet mask*, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta *password* terenkripsi
8. *Scalability* dan *Limits*, MySQL mampu menangani *database* dengan skala besar, dengan jumlah *records* lebih dari 50 juta dan 60 juta tabel serta 5 miliar baris. Selain itu, batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada setiap tabelnya.
9. *Connectivity*, MySQL dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan protocol TCP/IP, Unix Socet (UNIX), atau *Named Pipes* (NT).

10. *Locallisation*, deteksi pesan kesalahan pada *client* dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa.
11. *Interface*, terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).
12. *Client* dan *Tools*, dilengkapi dengan berbagai *tool* yang dapat digunakan untuk administrasi *database*, dan pada setiap *tool* yang ada disertakan petunjuk *online*.

2.2.9 Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) adalah suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa *markup*. CSS bekerja sebagai pelengkap HTML. Penggunaan CSS dilakukan untuk memperluas kemampuan HTML dalam memformat dokumen *web* atau mempercantik tampilan *web*. Penulisan kode CSS disisipkan pada tag HTML. Kode CSS ditulis dalam tag <style> dan </style> dengan membuat (mendefinisikan) suatu style baru yang kemudian dapat digunakan berulang kali. Penulisan kode CSS dapat langsung pada dokumen HTML atau disimpan dalam dokumen tersendiri kemudian dipanggil untuk digunakan[11].

2.2.10 Pengenalan XAMPP

XAMPP merupakan sebuah *tool* yang menyediakan beberapa paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstal XAMPP tidak perlu melakukan instalasi dan konfigurasi *web server* Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan konfigurasikannya secara otomatis.

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' Seider dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002, *project* mereka ini bertujuan untuk mempromosikan penggunaan Apache *web server*.

2.2.11 Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver merupakan perangkat lunak yang ditujukan untuk membuat suatu situs *web*. Versi pertama dirilis pada tahun 1997, dan sejak itu Dreamweaver menjadi *web* editor yang banyak digunakan oleh para *web developer*. Hal itu antara lain karena kemudahan dalam penggunaannya, kelengkapan fiturnya dan juga dukungannya terhadap teknologi terkini. Macromedia Dreamweaver 8 merupakan salah satu perangkat lunak yang dikembangkan oleh Macromedia Inc. Pada kesempatan kali ini, Macromedia Dreamweaver akan digunakan membuat *form* yang saling terkait dengan file PHP dan MySQL.

2.2.12 PayPal

2.2.12.1 Pengertian PayPal

PayPal adalah salah satu alat pembayaran (*Payment procesors*) menggunakan *internet* yang terbanyak digunakan didunia dan teraman saat ini. Pengguna *internet* dapat membeli barang di situs *e-commerce*, lisensi *software* original, keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim dan menerima donasi atau sumbangan, mengirim uang ke pengguna PayPal lain di seluruh dunia dan banyak fungsi lainnya dengan mudah dan otomatis menggunakan *internet*. PayPal

mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang tradisional seperti Cek atau *Money order* yang prosesnya lambat[3].

2.2.12.2 Keuntungan Menggunakan PayPal

Kegunaan menggunakan PayPal antara lain adalah sebagai berikut [3]:

1. Penguna akan merasa lebih nyaman dalam melakukan transaksi, karena sebagai pembeli, nomor kartu kredit tidak akan di ketahui oleh penjual, walaupun saat ini indonesia belum bisa *withdraw* uang dari PayPal.
2. Pembeli yang menggunakan PayPal dapat melakukan komplain dalam waktu 45 hari jika pembeli belum mendapatkan barang yang di pesan atau jika pembeli menggunakan kartu kredit akan mendapatkan pengembalian uang *chargeback* dari perusahaankartu kreditnya.
3. PayPal melindungi penjual dari pengembalian uang atau komplain tergantung situasi dan pembuktian. Kebijakan perlindungan tertulis untuk penjual di rancang untuk melindungi penjual dari klaim pembeli yang mengaku telah mengirim uang yang tidak ada catatan bukti pembayaran, ssetiap pembelian menggunakan PayPal selalu ada catatan bukti pembayaran di *account* pengirim dan penerima uang.

2.2.12.3 Kekurangan Menggunakan PayPal

Adapun kekurangan menggunakan PayPal antara lain :

1. Saat ini PayPal hanya menerima kartu kredit sebagai syarat utama untuk membuat *account* PayPal.
2. *Currency rate* yang dibebankan kepada pengguna PayPal lebih tinggi dari *currency rate* normal. Hal ini merupakan kelemahan dalam penggunaan

kartu kredit di *internet* ,di mana *issuance* (yang mengeluarkan kartu kredit) akan membebankan rate yang lebih tinggi ke dalam tagihan ke dalam tagihan kartu kredit.

2.2.12.4 Akun Pada PayPal

Terdapat tiga buah jenis akun yang disediakan oleh PayPal untuk para konsumennya, diantaranya adalah sebagai berikut[3]:

1. Akun *Personal*

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

2. Akun *Premier*

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

3. Akun *Business*

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

2.2.13 SSL (Secure Socket Layer)

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*[9]. Kedua pihak yang berkomunikasi ini (*server* dan pengunjungnya) saling mengirimkan data yang disamarkan dan untuk membacanya digunakan sandi dan kunci yang hanya dimiliki kedua pihak yang berkomunikasi tersebut, sehingga pihak lain yang mencoba menyadap data yang dikirim tersebut tidak akan bisa membacanya karena sandi dan kunci yang dibutuhkan tersebut hanya dimiliki oleh kedua pihak yang berkomunikasi tadi.

SSL hanya mengenkripsikan data yang dikirim lewat http. Aturan SSL di rancang untuk melakukan hal-hal berikut:

1. *Encryption*, untuk mengatasi *eavesdropping*.
2. *Data integrity*, untuk mengatasi manipulasi data
3. *Authentication*, untuk mengatasi penyamaran data

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

Oleh karena itu, banyak perusahaan *ecommerce* dan bank yang sudah menggunakan SSL 128 bit untuk menjaga keamanan *website*-nya yang artinya akan membutuhkan waktu kira-kira 12.710.204.652.610.000.000.000.000 tahun untuk membobol informasi yang dienkripsi pada SSL. Walaupun informasi yang di-enkripsi oleh SSL 128 bit sudah cukup sulit untuk bisa dibobol bukan berarti informasi tersebut akan selamanya aman dari para penjahat *cyber* dan tidak selamanya SSL akan melindungi informasi dari beberapa hal, seperti *Denial of Services*, *Buffer overflow*, *Man-in-the-middle attack*, dan *Cross scripting attack*.