BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

Tinjauan perusahaan merupakan penjelasan secara singkat tentang keadaan perusahaan yang meliputi sejarah singkat, struktur organisasi, serta visi dan misi perusahaan.

2.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

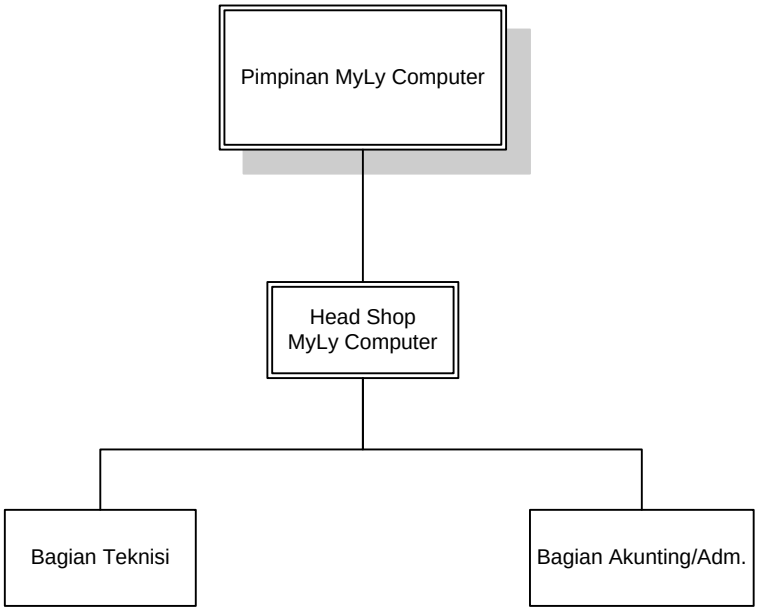
MyLy Computer didirikan sekitar tahun 2006. MyLy Computer merupakan singkatan dari Bapak Tomy Liong selaku pemilik toko. Sejak didirikannya, MyLy Computer beralamat di komplek pertokoan Bandung Electronic Center Blok C-07 nomor 13, Bandung.

MyLy Computer bergerak dalam bidang penjualan perangkat keras komputer, PC (*personal computer*), *gadget*, *notebook* dan aksesoris komputer lainnya. MyLy Computer didirikan atas dasar pemikiran sang pemilik Bapak Tomy Liong yang melihat perkembangan dan kebutuhan masyarakat akan teknologi komputerisasi yang begitu pesat. Maka dari itu timbulah suatu gagasan untuk mendirikan suatu toko yang menjual berbagai produk yang berhubungan dengan komputer.

2.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan

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

Untuk menggambarkan struktur organisasi di MyLy Computer, digunakan struktur organigram berikut:



Gambar 2.1 Struktur Organisasi MyLy Computer

2.1.3 Deskripsi Tugas

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

1. Pimpinan MyLy Computer/Pemilik Toko

   a. Mengawasi jalanya sistem prosedur operasional toko secara keseluruhan untuk menjaga konsistensi kerja dalam mencapai tujuan perusahaan.

   b. Melaksanakan pemeriksaan yang meliputi seluruh aspek kegiatan manajemen keuangan operasional agar pengelolaan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.

2. *Head Shop* MyLy Computer

   Head Shop MyLy Computer bertugas untuk mengelola toko, melaporkan segala aktifitas yang terjadi di toko kepada pemilik toko.

3. Kasir/Akunting.

   Bertugas untuk melayani dan membuat laporan transaksi penjualan, dan laporan keuangan.

4. Bagian Teknisi

   Bertanggung jawab dalam merawat peralatan - peralatan teknis dan melayani pelanggan yang berkunjung.

2.1.4 Visi dan Misi Perusahaan

2.1.5 Visi Perusahaan

Menjadikan MyLy Computer sebagai toko komputer/*gadget* yang memiliki produk-produk terkini, harga bersaing, berkualitas dan Menjadikan MyLy Computer sebagai sebuah toko komputer terkemuka di indonesia.

2.1.6 Misi Perusahaan

Adapun misi dari MyLy Computer adalah :

a. Memberikan pelayanan yang terbaik bagi konsumen.
b. Mengembangkan usaha yang memiliki daya saing kuat.
c. Menjual produk dengan teknologi terkini, sesuai dengan yang diinginkan pelanggan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Penjualan

Penjualan adalah suatu usaha yang terpadu untuk mengembangkan rencana-rencana strategis yang diarahkan pada usaha pemuasan kebutuhan dan keinginan pemebeli, guna mendapatkan penjualan yang menghasilkan laba (Marwan, 1991). Penjualan merupakan sumber hidup suatu perusahaan, karena dari penjualan dapat diperoleh laba serta suatu usaha memikat konsumen yang diusahakan untuk mengetahui daya tarik mereka sehingga dapat mengetahui hasil produk yang dihasikan. Menurut Winardi (1982), penjualan adalah suatu transfer hak atas benda-benda. Dari penjelasan tersebut dalam memindahkan atau mentransfer barang dan jasa diperlukan orang-orang yang bekerja dibidang penjualan seperti pelaksnaan dagang, agen, wakil pelayanan dan wakil pemasaran.

2.2.2 *E-Commerce*

Definisi *e-commerce* (wikipedia, perdagangan elektronik, 2011) adalah penyebaran, pembelian, penjualan, pemasaran barang dan jasa melalui sistem elektronik seperti *internet* atau televisi, www, atau jaringan komputer lainnya. *E-*

commerce dapat melibatkan *transfer* dana elektronik, pertukaran data elektronik, sistem manajemen *inventory* otomatis, dan sistem pengumpulan data otomatis.

Sedangkan menurut Kalakota dan Whinston (1997) dalam buku M. Suyanto (2003) mendefinisikan *E-commerce* dari beberapa perspektif berikut:

1. Perspektif Komunikasi, *E-commerce* merupakan pengiriman informasi, produk/layanan, atau pembayaran melalui lini telepon, jaringan komputer atau sarana elektronik lainnya.
2. Perspektif Proses Bisnis, *E-commerce* merupakan aplikasi teknologi menuju otomatisasi transaksi dan aliran kerja perusahaan.
3. Perspektif Layanan, *E-commerce* merupakan satu alat yang memenuhi keinginan perusahaan, konsumen, dan manajemen dalam memangkas *service cost* ketika meningkatkan mutu barang dan kecepatan pelayanan.
4. Perspektif *Online*, *E-commerce* kepasitas jual beli produk dan informasi di internet dan jasa *online* lainnya.

2.2.2.1 Mekanisme E-commerce

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

Kontak *online* dalam e-commerce menurut Santiago Cavanillas dan A. Martines Nadal, seperti yang dikutip oleh Arsyad Sanusi memiliki banyak tipe dan variasi, yaitu :

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

2.2.2.2 Fitur –fitur E-commerce

Sebuah situs e-commerce yang dikutip dari secara umum memiliki fitur - fitur utama sebagai berikut:

a. Etalase/halaman *display* yang memuat nama, deskripsi dan harga barang/jasa yang ditawarkan
b. Katalog, yang bisa dieksplorasi isinya dengan mudah untuk mencari produk/jasa yang kita inginkan, umumnya difasilitasi dengan fungsi *Search*/Cari .
c. *Shopping Cart* (keranjang belanja), yaitu tempat kita menaruh barang-barang atau jasa yang kita inginkan. Memuat nama barang, *quantity* dan harga serta jumlah bayar, umumnya dilengkapi dengan *automatic calculation* yang dapat memunculkan informasi *nominal* pembayaran yang harus dilakukan.
d. *Payment Methode*, umumnya menawarkan tiga metode cara bayar, yaitu *cash/transfer/debit*, kredit dengan kartu kredit dan C.O.D (*Cash On Delivery)*

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

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

2.2.2.3 Manfaat E-Commerce

Manfaat yang dapat diperoleh dari *E-commerce* bagi organisasi menurut M. Suyanto (2003) adalah :

1. Memperluas *market place* hingga ke pasar nasional dan internasional.
2. Menurunkan biaya pembuatan, pemrosesan, pendistribusian, penyimpanan dan pencarian informasi yang menggunakan kertas.
3. Memungkinkan pengurangan *inventory* dan *overhead* dengan menyederhanakan *supply chain* dan *management* tipe "*pull*".
4. Mengurangi waktu antara *outlay* modal dan penerimaan produk dan jasa.
5. Mendukung upaya - upaya *business process reengineering*.
6. Memperkecil biaya telekomunikasi – internet lebih murah dibanding VAN.

7. Akses informasi lebih cepat.

Selain mempunyai manfaat bagi perusahaan, menurut M. Suyanto (2003) *E-Commerce* juga mempunyai manfaat bagi konsumen, yaitu:

1. Memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi lain selama dua puluh empat jam sehari sepanjang tahun dari hampir setiap lokasi.
2. *E-Commerce* menyediakan produk dan jasa yang tidak mahal kepada pelanggan dengan cara mengunjungi banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat.
3. *E-Commerce* memberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan, mereka bisa memilih berbagai produk dari banyak *vendor*.
4. Memberikan kesempatan kepada konsumen yang berada dibelahan dunia manapun untuk dapat menggunakan sebuah produk atau mendapatkan *service* yang dihasilkan dari beberapa negara yang berbeda dengan melakukan transaksi tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu.
5. Memberikan kesempatan kepada para pelanggan untuk berinteraksi dengan pelanggan lain di *electronic community* dan bertukar pikiran serta pengalaman.

2.2.2.4 Kekurangan E-commerce

Walaupun adanya *E-Commerce* memberi banyak manfaat, masih terdapat berbagai kekurangan dari *E-Commerce*, antara lain:

1. Bagi organisasi atau perusahaan

   a. Sistem rentan diserang

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

   b. Persaingan tidak sehat

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

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

2. Bagi konsumen

   a. Perlunya pelatihan komputer

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

   b. Biaya peralatan komputer

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

   c. Resiko bocornya privasi dan data pribadi

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

   d. Berkurangnya waktu untuk berinteraksi langsung dengan orang lain.

      Transaksi *E-Commerce* yang berlangsung secara *online* telah mengurangi waktu konsumen untuk dapat melakukan proses sosial dengan orang lain. Hal ini tidak baik karena dikhawatirkan akan dapat mengurangi rasa kepedulian terhadap lingkungan sekitarnya.

   e. Berkurangnya rasa kepercayaan konsumen

      Kepercayaan konsumen berkurang karena konsumen hanya berinteraksi hanya dengan komputer.

3. Bagi masyarakat

   a. Berkurangnya interaksi antar manusia

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

   b. Kesenjangan sosial

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

   c. Adanya sumber daya yang terbuang

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

   d. Sulitnya mengatur *internet*

      Sejumlah kriminalitas telah terjadi di *internet* dan banyak yang tidak terdeteksi. Karena jumlah jaringan yang terus berkembang semakin luas dan jumlah pengguna yang semakin banyak, seringkali membuat pihak berwenang kesulitan dalam membuat peraturan untuk *internet*.

2.2.2.5 Jenis-jenis *E-commerce*

Menurut Budi Raharjo (2005) dalam tulisannya di www.jakartacci.com, *E-Commerce* dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu *Business to Business* (B2B) dan *Business to Consumer* (B2C, *retail*). Kedua jenis *E-Commerce* ini memiliki karakteristik yang berbeda.

1. *Business to Business E-Commerce* memiliki karakteristik:
    a. *Trading partners* yang sudah diketahui dan umumnya memiliki hubungan (*relationship*) yang cukup lama. Informasi hanya dipertukarkan dengan *partner* tersebut. Dikarenakan sudah mengenal lawan komunikasi, maka jenis informasi yang dikirimkan dapat disusun sesuai dengan kebutuhan dan kepercayaan (*trust*).
    b. Pertukaran data (*data exchange*) berlangsung berulang-ulang dan secara berkala, misalnya setiap hari, dengan format data yang sudah disepakati bersama. Dengan kata lain, servis yang digunakan sudah tertentu. Hal ini memudahkan pertukaran data untuk dua entiti yang menggunakan standar yang sama.
    c. Salah satu pelaku dapat melakukan inisiatif untuk mengirimkan data, tidak harus menunggu parternya.
    d. 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 E-Commerce* 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.

2. *Business to Consumer E-Commerce* memiliki karakteristik sebagai berikut:
    a. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan ke umum.
    b. 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*.
    c. Servis diberikan berdasarkan permohonan (*on demand*). Konsumer melakukan inisiatif dan produser harus siap memberikan respon sesuai dengan permohonan.
    d. Pendekatan *client/server* sering digunakan dimana diambil asumsi *client* (*consumer*) menggunakan sistem yang minimal (berbasis *Web*) dan *processing (business procedure)* diletakkan di sisi server.

Business to Consumer E-Commerce 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*". *Electronic shopping mall* menggunakan *website* untuk menjajakan produk dan servis. Para penjual produk dan servis membuat sebuah *store front* yang menyediakan katalog produk dan servis yang diberikannya. Calon pembeli dapat melihat-lihat produk dan servis

yang tersedia seperti halnya dalam kehidupan sehari-hari dengan melakukan *window shopping*. Bedanya, (calon) pembeli dapat melakukan shopping ini kapan saja dan darimana saja dia berada tanpa dibatasi oleh jam buka toko.

Menurut sebuah *report* dari E&Y *Consulting* yang dikutip Budi Raharjo (2005), perkembangan *Business to Business* lebih pesat daripada *Business to Consumer*. Itulah sebabnya banyak orang mulai bergerak di bidang *Business-to-Business*. Meskipun demikian, *Business-to-Consumer* masih memiliki pasar yang besar yang tidak dapat dibiarkan begitu saja. Tingginya *PC penetration* (*teledensity*) menunjukkan indikasi bahwa banyak orang yang berminat untuk melakukan transaksi bisnis dari rumah. Negara yang memiliki indikator *PC penetration* yang tinggi mungkin dapat dianggap sebagai negara yang lebih siap untuk melakukan *E-Commerce* .

2.2.3 Metode Pembayaran

2.2.3.1 Pembayaran *Offline*

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

1. Bayar Langsung di Tempat

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

2. *Tranfer* Tunai

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

2.2.3.2 Pembayaran Online (Paypal)

PayPal adalah salah satu alat pembayaran (*payment procesors*) menggunakan internet (*online*) yang terbanyak digunakan didunia dan teraman. Pengguna internet dapat membeli barang di ebay, lisensi *software* original, keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim uang ke pengguna Paypal lain di seluruh dunia dan banyak fungsi lainnya dengan mudah dan otomatis

menggunakan internet, Paypal mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang tradisional seperti cek atau *money order* yang prosesnya dapat memakan waktu. Cara kerja PayPal seperti rekening *bank*, pertama anda membuat *account*, lalu dana akan ditarik langsung dari kartu kredit anda ke *account* tersebut atau dengan dana dari *transfer* account PayPal orang lain ke saldo / *Balance* PayPal anda, dan anda sudah dapat menggunakan *account* PayPal untuk bertransaksi.

1. Keuntungan Menggunakan Paypal
    a. Perusahaan yang terpercaya. PayPal.com merupakan salah satu perusahaan yang didirikan oleh Ebay.com (salah satu web lelang terbesar di internet). Hampir 90% pembayaran online di Ebay.com dilakukan menggunakan PayPal.com, selain itu pengguna PayPal lebih merasa nyaman dalam bertransaksi, karena sebagai pembeli, nomor kartu kredit tidak akan diketahui oleh penjual. Walaupun saat ini Indonesia masih belum bisa *withdraw* uang dari PayPal.
    b. Kebijaksanaan perlindungan tertulis untuk pembeli yang menggunakan Paypal menyatakan pembeli yang menggunakan Paypal dapat melakukan komplain dalam waktu empat puluh lima 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 Dari sini bisa diambil kesimpulan menggunakanPaypal lebih aman dari alat pembayaran *online* lain bagi pengirim dan penerima uang karena ada bukti pembayaran dan dapat melakukan komplain jika terjadi sesuatu.

2. Kerugian Menggunakan Paypal

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

3. Keamanan Transaksi Pada Paypal

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

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

2.2.4 Internet

Mengutip dari wikipedia, internet (kependekan dari *interconnected-networking*) ialah rangkaian komputer yang terhubung di dalam beberapa rangkaian. Manakala Internet (huruf 'I' besar) ialah sistem komputer umum, yang berhubung secara global dan menggunakan TCP/IP sebagai protokol pertukaran paket (*packet switching communication protocol*). Rangkaian internet yang terbesar dinamakan Internet. Cara menghubungkan rangkaian dengan kaedah ini dinamakan *internetworking*.

2.2.4.1 Protokol Internet

Beberapa penjelasan mengenai protokol internet yang umum digunakan adalah sebagai berikut :

1. Internet protokol dikembangkan pertama kali oleh *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) pada tahun 1970 sebagai awal dari usaha untuk mengembangkan protokol yang dapat melakukan interkoneksi berbagai jaringan komputer yang terpisah, yang masing-masing jaringan tersebut menggunakan teknologi yang berbeda. Protokol utama yang dihasilkan proyek ini adalah *Internet Protocol* (IP). Riset yang sama dikembangkan pula yaitu beberapa protokol level tinggi yang didesain dapat bekerja dengan IP.

   Yang paling penting dari proyek tersebut adalah *Transmission Control Protocol* (TCP), dan semua grup protocol diganti dengan TCP/IP *suite*. Pertamakali TCP/IP diterapkan di ARPANET, dan mulai berkembang setelah Universitas California di Berkeley mulai menggunakan TCP/IP dengan sistem operasi UNIX. Selain *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) ini yang mengembangkan *Internet Protocol*, yang juga mengembangkan TCP/IP adalah *Department of defense* (DOD).
2. HTTP, (www.klik-kanan.com, HTTP , 2011) merupakan suatu protokol internet yang digunakan oleh *World Wide Web*. Dengan protokol ini sebuah web client (dalam hal ini *browser*) seperti Internt Explorer atau Netscape dapat melakukan pertukaran data hypermedia, seperti teks, gambar, suara, bahkan video dengan *web server*. HTTP pertama kali dibuat oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1990, dengan versi HTTP/0.9. Versi terbaru HTTP adalah HTTP/1.1.

3. HTTPS, (www.telkom.net, HTTPS, 2011) yaitu versi aman dari HTTP, protokol komunikasi dari World Wide Web. Ditemukan oleh Netscape Communications Corporation untuk menyediakan autentikasi dan komunikasi tersandi dan penggunaan dalam komersi elektris. Selain menggunakan komunikasi plain text, HTTPS menyandikan data sesi menggunakan protokol SSL (Secure Socket layer) atau protokol TLS (Transport Layer Security). Kedua protokol tersebut memberikan perlindungan yang memadai dari serangan eavesdroppers, dan man in the middle attacks. Pada umumnya port HTTPS adalah 443. Tingkat keamanan tergantung pada ketepatan dalam mengimplementasikan pada browser web dan perangkat lunak server dan didukung oleh algorithma penyandian yang aktual. Oleh karena itu, pada halaman web digunakan HTTPS, dan URL yang digunakan dimulai dengan ‘https://’ bukan dengan ‘http://’.
4. *Secure Socket Layer* (SSL), mengutip artikel yang terdapat di www.kambing.ui.ac.id (Ahmad, *Secure Socket Layer* (SSL), 2001) *Secure Socket Layer* (SSL) merupakan salah satu metode enkripsi dalam komunikasi data yang dibuat oleh Netscape Communication Corporation. Sebagaimana yang dijelaskan dalam *SSL Protocol Internet Draft (The SSL Protocol, Version 3.0* oleh Alan O. Freier dan paul c. Kocher (http://home.netscape.com/eng/ssl3/ssl-toc.html). SSL adalah protokol berlapis. Dalam tiap lapisannya, sebuah data terdiri dari panjang, deskripsi dan isi. SSL mengambil data untuk dikirimkan, dipecahkan kedalam blok-blok yang teratur, kemudian dikompres jika perlu, menerapkan MAC,

dienkripsi, dan hasilnya dikirimkan. Di tempat tujuan, data didekripsi, verifikasi, dekompres, dan disusun kembali. Hasilnya dikirimkan ke klien di atasnya. *(terjemahan bebas).*

5. SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) (wikipedia, Simple Mail Transfer Protocol, 2011) merupakan salah satu protokol yang umum digunakan untuk pengiriman surat elektronik di Internet. Protokol ini dipergunakan untuk mengirimkan data dari komputer pengirim surat elektronik ke *server* surat elektronik penerima. Protokol ini timbul karena desain sistem surat elektronik yang mengharuskan adanya *server* surat elektronik yang menampung sementara sampai surat elektronik diambil oleh penerima yang berhak.
6. FTP (wikipedia, File Transfer Protocol, 2011) adalah sebuah protokol Internet yang berjalan di dalam lapisan aplikasi yang merupakan standar untuk pentransferan berkas (file) komputer antar mesin-mesin dalam sebuah internetwork. FTP merupakan salah satu protokol Internet yang paling awal dikembangkan, dan masih digunakan hingga saat ini untuk melakukan pengunduhan (download) dan penggugahan (upload) berkas-berkas komputer antara klien FTP dan server FTP. Sebuah Klien FTP merupakan aplikasi yang dapat mengeluarkan perintah-perintah FTP ke sebuah server FTP, sementara server FTP adalah sebuah Windows Service atau daemon yang berjalan di atas sebuah komputer yang merespons perintah-perintah dari sebuah klien FTP. Perintah-perintah FTP dapat digunakan untuk mengubah direktori, mengubah modus transfer antara

biner dan ASCII, menggugah berkas komputer ke server FTP, serta mengunduh berkas dari server FTP. Sebuah server FTP diakses dengan menggunakan Universal Resource Identifier (URI) dengan menggunakan format ftp://namaserver. Klien FTP dapat menghubungi server FTP dengan membuka URI tersebut.

2.2.4.2 Layanan Aplikasi Internet

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

1. Website atau situs web (wikipedia, situs web, 2011) adalah sebutan untuk halaman web (web page), yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama domain (domain name) atau subdomain di World Wide Web (WWW) di Internet. WWW terdiri dari seluruh situs web yang tersedia kepada publik. Halaman - halaman sebuah situs web diakses dari sebuah URL yang menjadi "akar" (*root*), yang disebut *homepage* (halaman induk; sering diterjemahkan menjadi "beranda", "halaman muka" atau laman web), dan biasanya disimpan dalam server yang sama. Tidak semua situs web dapat diakses dengan gratis. Beberapa situs web memerlukan pembayaran agar dapat menjadi pelanggan, misalnya situs-situs yang menampilkan pornografi, situs-situs berita, layanan surat elektronik (e-mail), dan lain-lain. Halaman-halaman dari website akan bisa diakses

melalui sebuah URL yang biasa disebut *homepage*. URL ini mengatur halaman-halaman situs untuk menjadi sebuah hirarki, meskipun, *hyperlink - hyperlink* yang ada di halaman tersebut mengatur para pembaca dan memberitahu mereka sususan keseluruhan dan bagaimana arus informasi ini berjalan.

2. Universal Resource Locator (URL), pada penggunaan www, penunjukan suatu sumber informasi menggunakan metoda URL ini merupakan konsep penamaan lokasi standar dari suatu file, direktori, komputer, lokasi komputernya dan metoda yang digunakan. URL tidak hanya dapat menunjuk ke suatu file tapi dapat juga menunjuk suatu query, dokumen dalam suatu database atau hasil dari perintah finger atau perintah archie atau yang lainnya. Dengan URL ini didefinisikan lokasi dan metode pengaksesan file tersebut.
3. Electronic Mail (E-Mail), Aplikasi ini adalah yang paling banyak digunakan dan termasuk salah satu dari aplikasi pertama di Internet. Dengan e-mail, anda dapat mengirim dan menerima surat, pesan, dokumen secara elektronik dengan pamakai lain di Internet yang mempunyai alamat e-mail.
4. *Web server* adalah sebuah perangkat lunak *server* yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan web browser dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. *Web server* yang terkenal diantaranya adalah Apache dan Microsoft Internet

Information Service (IIS). Apache merupakan web server antar-platform, sedangkan IIS hanya dapat beroperasi di sistem operasi Windows. Fungsi utama dari sebuah web server adalah memberikan halaman web untuk klien. Klien dalam hal ini web browser memulai komunikasi dengan membuat permintaan untuk suatu sumber daya tertentu menggunakan HTTP dan server merespon dengan isi dari sumber daya tersebut atau pesan kesalahan jika permintaan tidak dapat direspons oleh server.

5. Facebook adalah sebuah layanan jejaring sosial dan situs web yang diluncurkan pada Februari 2004 yang dioperasikan dan dimiliki oleh Facebook, Inc. Facebook didirikan oleh Mark Zuckerberg bersama teman sekamarnya dan sesama mahasiswa ilmu komputer Eduardo Saverin, Dustin Moskovitz dan Chris Hughes. Keanggotaan situs web ini awalnya terbatas untuk mahasiswa harvard saja, kemudian diperluas ke perguruan lain di Boston, Ivy League, dan Universitas Stanford. Situs ini secara perlahan membuka diri kepada mahasiswa di universitas lain sebelum dibuka untuk siswa sekolah menengah atas, dan akhirnya untuk setiap orang yang berusia minimal 13 tahun.

2.2.5 Basis Data

Pengertian Basis Data (Fathansyah, 2002) adalah "Sekumpulan data *persistence* yang saling terkait, menggambarkan suatu organisasi (*Enterprise*)." Basis data digunakan karena memiliki keuntungan sebagai berikut:

1. Mengurangi redundansi
2. Data dapat di-*share* antar aplikasi

3. Dapat dilakukan standardisasi data
4. Batasan *security* dapat diterapkan
5. Mengelola integritas data (akurasinya terjamin)
6. Independensi data (objektif DBS), basis data dapat berkembang tanpa mempengaruhi aplikasi yang telah ada

Secara definitif, basis data merupakan suatu objek terstruktur (Powell, 2006). Objek terstruktur tersebut terdiri atas data dan *metadata*. Data pada basis data merupakan informasi deskriptif yang benar-benar tersimpan, misalnya ‘Nama‘ atau ‘Alamat‘. Sedangkan metadata merupakan bagian yang menjelaskan tentang struktur data tersebut dalam basis data, misalnya *field* untuk ‘Nama‘ dan ‘Alamat‘, panjang *field*, atau tipe data untuk masing-masing *field*.

Untuk menentukan struktur suatu basis data digunakan pemodelan basis data. Pemodelan basis data ada banyak macamnya. Beberapa diantaranya yaitu:

1. *File Sistems*
2. *Hierarchical Database Model*
3. *Network Database Model*
4. *Relational Database Model*

Dari keempat pemodelan basis data di atas, *relational database model* merupakan solusi terbaik saat ini untuk menangani proses penyimpanan maupun pengambilan data.

2.2.5.1 Relational Database

Basis data relasional ditemukan oleh seorang periset IBM, Dr. E.F. Codd (Powell, 2006). Basis data relasional ini dapat mengatasi berbagai batasan yang

ada pada model hierachical database tanpa mengabaikan struktur hirarki data. Pada basis data relasional, setiap tabel dapat diakses tanpa harus mengakses objek parent-nya. Selain itu, setiap tabel dapat dihubungkan tanpa perlu terpengaruh dengan posisi hirarkis masing-masing tabel.

Berdasarkan keberadaannya, relasi terbagi menjadi tiga macam:

1. Base relation, yaitu relasi yang skemanya terdefinisi dan benar-benar ada pada basis data.
2. Derived relation, yaitu relasi yang diturunkan dari relasi lainnya dengan menggunakan ekspresi relasional.
3. View, yaitu derived relation yang memiliki nama.

2.2.5.2 Relational Database Management Sistem (RDBMS)

Database Management Sistem (DBMS) adalah suatu sistem perangkat lunak yang digunakan untuk memanipulasi / memproses basis data. Sedangkan istilah *relational database management sistem* digunakan untuk menyebut suatu perangkat lunak yang dapat menangani basis data relasional dan berkomunikasi dengan engine basis data tersebut (Powell, 2006).

2.2.5.3 MySQL

Pada awalnya, *MySQL* merupakan proyek internal sebuah firma asal Swedia, *TcXDataKonsult*. MySQL kemudian dirilis untuk publik pada tahun 1996. Karena *MySQL* menjadi sangat populer, pada tahun 2001 firma tersebut mendirikan sebuah perusahaan baru, MySQL *AB*, yang khusus menawarkan layanan dan produk berbasis *MySQL*.

Dari awal pembuatannya, para pengembang *MySQL* menitikberatkan pengembangan *MySQL* pada sisi performa dan skalabilitasnya. Hasilnya adalah sebuah perangkat lunak yang sangat teroptimasi, walaupun dari sisi fitur memiliki kekurangan dibandingkan solusi basis data kelas enterprise lain. Akan tetapi *MySQL* menarik minat banyak pengguna. Saat ini, tercatat lebih dari lima juta basis data *MySQL* yang terpasang dan aktif di seluruh dunia. Beberapa perusahaan dan instansi penting dunia seperti *Yahoo!*, *Google* dan *NASA* menggunakan *MySQL* untuk mengolah basis data mereka.

MYSQL mempunyai fitur – fitur sebagai berikut :

1. *Scalability*

   MySQL saat ini dapat menangani database yang cukup besar. Beberapa organisasi atau perusahaan yang telah menerapkannya antara lain: *Yahoo!, Cox Communications, Google, Cisco, Texas Instruments, UPS, Sabre Holdings, HP, , The Associated Press,* dan lain-lain. Bahkan NASA dan Biro Sensus US tela mengimplementasikan MySQL Solutions. Menurut dokumentasi produk MySQL, beberapa database yang digunakan oleh MySQL AB, perusahaan yang membuat MySQL, berisi 50 juta *record*, dan beberapa pengguna MySQL melaporkan bahwa database mereka berisi 60.000 tabel dan 5 milyar baris.

2. *Portability*

   Beberapa sistem operasi yang dapat menjalankan MySQL: Unix, Linux, Windows, OS/2, Solaris, dan MacOS. MySQL juga dapat berjalan

pada arsitektur yang berbeda-beda, mulai dari PC pada level bawah sampai level tinggi seperti mainframe.

3. *Connectivity*

MySQL mendukung jaringan secara penuh dan socket TCP/IP, socket Unix, dan named pipes (penamaan). Di lain hal, MysQL dapat diakses dari manapun pada internet, dan multiple (banyak) pengguna dapat mengakses *database* MySQLDiktat Laboratorium Sistem Basis Data – MySQL secara simultan (bersamaan).

MySQL juga menyediakan API (Application Programming Interface) untuk mendukung konektivitas dengan beberapa aplikasi yang ditulis dengan menggunakan C, C++, Perl, PHP, Java, dan Python.

4. *Security*

MySQL meliputi sistem yang handal untuk mengontrol akses ke data. Sistem menggunakan sebuah *host* dan struktur berbasis *client* yang mengontrol siapa saja yang dapat mengakses informasi tertentu dan tingkatan akses ke informasi tersebut. MySQL juga mendukung protokol SSL (*Secure Sockets Layer*) untuk membuat suatu koneksi yang terenkripsi.

5. *Speed*

Jumlah waktu yang diperlukan sebuah *database* MySQL untuk merespon request data sama cepatnya bahkan lebih cepat ketimbang RDBMS komersil lainnya. *Website* MySQL (www.mysql.com)

menyediakan hasil-hasil tes benchmark yang menunjukkan hasil kecepatan dalam penerapan MySQL.

6. *Ease of Use*

   MySQL mudah untuk di-instal dan diterapkan. Pengguna dapat mendapatkannya dan menjalankannya dalam beberapa menit setelah men-downloadnya. Pada tingkat administratif, MySQL secara relatif mudah dioptimalkan, terutama jika dibandingkan dengan produk RDBMS lainnya.

7. *Open Source Code*

   MySQL menyediakan source code MySQL bagi siapa saja untuk men-download dan menggunakannya. Filosofi dari open source adalah mengijinkan para pengguna untuk berpartisipasi dalam me-*review*, menguji coba, dan mengembangkan kode.

2.2.6 Konsep Perancangan Sistem

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

2.2.6.1 *Flowmap*

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

2.2.6.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

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

1. Entitas Kuat

   Entitas yang mempunyai atribut kunci. Entitas ini bersifat mandiri, keberadaanya tidak bergantung pada entitas lainnya. Kebanyakan entitas dalam suatu organisasi dapat digolongkan sebagai entitas kuat *(strong entity).* Entitas kuat memiliki karakteristik yang unik (dinamakan *identifier*), yaitu sebuah atribut tunggal atau gabungan atribut yang secara unik dapat digunakan untuk membedakannya dari entitas kuat yang lain.

2. Entitas Lemah

   Entitas yang tidak mempunyai atribut kunci. Entitas lemah diidentifikasikan dengan menghubungkan entitas tertentu dari tipe entitas yang lain ditambah atribut dari entitas lemah. Tipe entitas lain yang

dipakai untuk mengidentifikasikan suatu entitas lemah disebut *identifying owner* dan *identifying relationship.*

3. Relationship (Relasi)

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

4. Atribut

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

5. Kardinalitas

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

   a. Relasi Satu ke Satu (One to One)
   b. Relasi Satu ke Banyak (One to Many)
   c. Relasi banyak ke Satu (Many to One)

d. Relasi Banyak ke Banyak (Many to Many)

Tahapan-tahapan membuat diagram E-R :

1. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh entity yang terlibat dalam sistem database tersebut.
2. Menentukan *attribute-attribute* atau *field* dari masing-masing *entity* beserta kunci *key*nya.
3. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi diantara himpunan-himpunan entity yang ada beserta kunci tamu (*foreign key*) nya.
4. Menentukan derajat relasi untuk setiap himpunan relasi.

2.2.6.3 Diagram Konteks

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

Diagram konteks terdiri dari sebuah simbol proses tunggal yang menggambarkan sebuah sistem dan menunjukan data aliran utama untuk dan dari terminator. Diagram ini merupakan dasar yang digunakan untuk menentukan aliran data yang mengalir menuju sistem (*input sistem*) dan keluar dari sistem (*output sistem*), yang meliputi objek berupa kesatuan luar (*ekseternal entity*). Diagram konteks dapat mendefinisikan jangkauan proses penurunan sistem

informasi yaitu menentukan apa yang menjadi bagian dari sistem informasi dan apa yang tidak menjadi bagian sistem informasi.

2.2.6.4 Data Flow Diagram (DFD)

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

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

Model analisis harus dapat mencapai tiga sasaran utama, yaitu menggambarkan apa yang dibutuhkan oleh pelanggan, membangun dasar bagi pembuatan desain perangkat lunak dibangun. Diagram aliran data merupakan

model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

Elemen dasar dari data flow diagram adalah :

1. Entitas Luar (*External Entity*)

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

2. Arus Data (*Data Flow*)

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

3. Proses (*Process*)

   Proses merupakan apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses befungsi menstransformasikan sutu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Setiap proses memiliki satu atau

beberapa masukan serta menghasilkan satu atau beberapa data kelurahan. Proses sering juga disebut *bubble*.

4. Simpanan Data (*Data Store*)

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

2.2.6.5 Kamus Data

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

2.2.7 Bahasa Pemrograman

2.2.7.1 HTML (HyperText Markup Language)

HyperText Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web*, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah *web internet* dan *formating hypertext* sederhana yang ditulis ke dalam berkas format ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*) agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegerasi.

HTML berupa kode-kode tag yang menginstruksikan penjelajah *web* untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah *file* yang merupakan *file* HTML dapat dibuka dengan menggunakan penjelajah web seperti *Mozilla Firefox* atau *Microsoft Internet Explorer*. HTML juga dapat dikenali oleh aplikasi pembuka surel ataupun dari PDA dan perangkat lunak lain yang memiliki kemampuan *browser*. Dengan menggunakan perintah-perintah HTML memungkinkan pengguna untuk melakukan tugas-tugas berikut:

1. Menentukan ukuran dan alur tulisan.
2. Mengintegerasikan gambar dengan tulisan.
3. Mengintegerasikan berkas suara dan rekaman gambar hidup.
4. Membuat form interaktif.

2.2.7.2 PHP (PHP *Hypertext Preprocessor*)

PHP (akronim dari PHP *Hypertext Preprocessor*) yang merupakan bahasa pemrogramman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses data dinamis.

PHP dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language* artinya sintaks - sintaks dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa.

Pada prinsipnya server akan bekerja apabila ada permintaan dari client. Dalam hal ini client menggunakan kode-kode PHP untuk mengirimkan permintaan ke server. Ketika menggunakan PHP sebagai *server-side embedded script language* maka *server* akan melakukan hal - hal sebagai berikut :

1. Membaca permintaan dari *client*/*browser.*
2. Mencari halaman *page* di *server*.
3. Melakukan instruksi yang diberikan oleh PHP untuk melakukan modifikasi pada halaman/*page*.
4. Mengirim kembali halaman tersebut kepada *client* melalui *internet* atau *intranet*.

2.2.7.3 JavaScript

JavaScript pertama kali diperkenalkan oleh Netscape Inc. pada tanggal 4 Desember 1995. JavaScript ini merupakan pengembangan dari LiveScript yang dibuat oleh seorang staf Netscape Inc. bernama Brendan Eich pada bulan September 1995. Netscape memperkenalkan JavaScript sebagai bahasa pemrograman yang mengijinkan halaman web menjadi lebih interaktif. Bahasa ini awalnya hanya dapat digunakan pada aplikasi browser buatan Netscape yaitu Netscape 2.0. JavaScript dibangun dengan tujuan untuk memberikan sebuah bahasa pemrograman yang kecil (dalam hal ukuran yang dihasilkan) serta dinamis (Purnomo, 2008). Sejak tahun 1996, Netscape menyerahkan pembuatan

standardisasi JavaScript pada sebuah lembaga independen European Computer Manufacturers Association (ECMA).

Beberapa karakteristik JavaScript antara lain:

1. Diterjemahkan oleh klien namun tidak dikompilasi.
2. Berbasis obyek, memanfaatkan obyek-obyek standar namun tidak diperbolehkan membuat kelas atau turunan (*inheritance*) objek tersebut.
3. Kodenya terintegrasi bahkan dapat disisipkan bersama dengan kode HTML.
4. Tipe data dari variabel tidak dideklarasikan
5. Pengikatan secara dinamis.
6. Referensi obyek hanya akan diperiksa ketika dijalankan.
7. Tidak dapat menuliskan ke dalam *harddisk* secara otomatis.

2.2.7.4 CSS (Cascading Style Sheets)

CSS atau *Cascading Style Sheets* merupakan suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa *markup*. Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat halaman *web* yang ditulis dengan HTML dan XHTML. Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat dipergunakan untuk semua jenis dokumen XML termasuk SVG dan XUL. Spesifikasi CSS diatur oleh *World Wide Web Consortium* (W3C).

CSS digunakan antara lain untuk menentukan warna, jenis huruf, tata letak, dan berbagai aspek tampilan dokumen. CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan HTML atau bahasa *markup* lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS). Pemisahan ini

dapat meningkatkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada stuktur isi.

CSS memungkinkan halaman yang sama untuk ditampilkan dengan cara yang berbeda untuk metode presentasi yang berbeda, seperti melalui layar, cetak, suara (sewaktu dibacakan oleh *browser* basis-suara atau pembaca layar), dan juga alat pembaca *braille*. Halaman HTML atau XML yang sama juga dapat ditampilkan secara berbeda, baik dari segi gaya tampilan atau skema warna dengan menggunakan CSS.

2.2.7.5 SQL (Structure Query Language)

Banyak perintah dan fungsi SQL yang dapat digunakan untuk mendefinisikan maupun memanipulasi . Secara umum perintah-perintah pada SQL dibagi menjadi dua kelompok yaitu:

1. DDL (*Data Definition Language*)

   DDL merupakan bagian dari SQL yang digunakan untuk mendefenisikan data dan proyek database. Perintah digunakan untuk mendefenisikan suatu proyek, yaitu membuat, mengubah, menghapus dan anggotaikan izin.

   Beberapa perintah pada SQL yang temasuk DDL, seperti :

   a. *Create Table* untuk Membuat *Tabel.*
   b. *Create Index* untuk Membuat *Index.*
   c. *Create View* untuknMembuat *View.*
   d. *Alter Table* untuk Mengubah atau menyisipkan ke dalam tabel.

e. *Drop Table* untuk Menghapus Tabel.

f. *Drop Index* untuk Menghapus Index.

g. *Drop View* untuk Menghapus *View*.

h. *Grant* untuk memberikan izin akses kepada *user*.

2. DML (*Data Manipulation Language*)

DML merupakan bagian dari SQL yang digunakan untuk memanipulasi data. Perintah-perintah ini bertugas untuk melakukan *query* dan perubahan yang dilakukan dalam suatu tabel.

Beberapa perintah SQL yang termasuk DML, Seperti :

a. *Select* diigunakan untuk memilih data dari suatu tabel atau view.

b. *Insert* digunakan untuk Menyisipkan baris dari suatu tabel.

c. *Delete* digunakan untuk Menghapus baris dari suatu tabel.

d. *UpDate* digunakan untuk Mengubah isi dari kolom (*field*) pada suatu tabel.

e. *Commit* digunakan untuk Menuliskan perubahan ke dalam *disk.*

f. *Rollback* dingunakan untuk Membatalkan perubahan yang dilakukan setelah perintah *Commit* yang berakhir.

2.2.8 Aplikasi Pembangun

2.2.8.1 Adobe Dreamweaver CS3

Adobe Adobe Dreamweaver CS3 adalah sebuah HTML *editor profesional* untuk mendesain secara visual dan mengelola *situs web* maupun halaman *web*. Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam

melakukan *editing*, Adobe Adobe Dreamweaver CS3 CS3 mambuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan *tool-tool* yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam *mendesain web*.

Adobe Adobe Dreamweaver CS3 dalam hal ini digunakan untuk *web desain*. Adobe Adobe Dreamweaver CS3 mengikutsertakan banyak *tool* untuk kode-kode dalam halaman *web* beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS dan Javascript, Javascript debugger, dan editor kode (tampilan kode dan *code inspector*) yang mengizinkan kita mengedit kode Javascript, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam Adobe Adobe Dreamweaver CS3 . Teknologi Adobe Adobe Dreamweaver CS3 *roundtrip* HTML mampu mengimpor dokumen HTML tanpa perlu memformat ulang kode tersebut dan kita dapat menggunakan Adobe Dreamweaver CS3 pula untuk membersihkan dan memformat ulang HTML bila kita menginginkannya.

Selain itu Adobe Dreamweaver CS3 juga dilengkapi kemampuan manajemen situs, yang memudahkan kita mengelola keseluruhan elemen yang ada dalam situs. Kita juga dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan pengecekan *broken link, kompatibilitas browser*, maupun perkiraan waktu *download* halaman *web*.

2.2.8.2 Wamp Server

Wamp merupakan kependekan dari Windows Apache MySQL PHP yang digunakan dalam pengembangan *web* pada lingkungan Windows. Dengan menggunakan *WampServer* memungkinkan kita untuk membuat aplikasi *web* dengan Apache, PHP dan *database* MySQL. Selain itu Wamp Server juga

dilengkapi dengan PHPMyAdmin untuk mengelola *database* dengan lebih mudah. WampServer diinstal secara otomatis, dan penggunaannya sangat mudah.

2.2.8.3 Web Browser

Web browser merupakan sebuah perangkat lunak (aplikasi) yang digunakan untuk menampilkan halaman-halaman web. Halaman web yang dimaksud adalah file HTML dan beberapa file lainnya seperti CSS dan Javascript. Halaman web tersebut dapat tersimpan di lokal, atau di sebuah server intranet/internet. Jadi, web browser tidak selalu terhubung ke internet.

Dengan Adobe Adobe Dreamweaver CS3 , kita sebenarnya dapat melihat tampilan situs secara langsung seperti halnya di browser (fitur *what -you-see-is-what-you -get*), namun hal tersebut tidak dapat dijadikan patokan bahwa tampilan situs akan sama di semua browser. Setiap browser terkadang memiliki aturan tersendiri dalam menampilkan situs web. Jadi, dalam membuat suatu situs web, alangkah baiknya jika dicoba di beberapa browser sekaligus.