BAB II.

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Umum Perusahaan

2.1.1 Sejarah

Carstensz merupakan perusahaan yang di bangun oleh 2 bersaudara yang didirikan di bandung pada tanggal 23 Mei 1990. Perusahaan Carstensz merupakan CV yang menjual perlengkapan militer baju dan aksesoris perlengkapan militer. Pada awalnya Carstensz bekerjasama dengan Toko Eiger untuk memproduksi pembuatan tas yang berdasarkan permintaan/ pemesanan dari Toko Eiger tersebut. Dilihat dari permintaan dan pemesanan tersebut tidak sebanding dengan pendapatan, Carstensz mempunyai inisiatif untuk berdiri sendiri dan berfokus pada penjualan dan pemesanan perlengkapan militer yang sudah terjamin omsetnya tidak akan habis. Sampai saat ini Toko Carstensz menjual dan menerima pesanan perlengkapan militer dan umum. Toko Carstensz ini bertempat di Perumahan Parmindo Jl. Prambanan I No. 05 Bandung.

2.1.2 Visi dan Misi

2.1.2.1 Visi

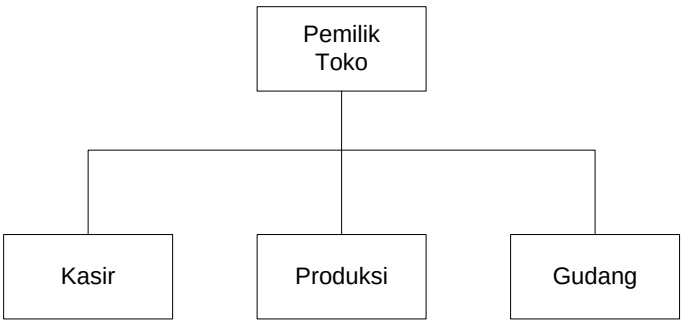
Menjadikan Carstensz sebagai toko yang memiliki kualitas pelayanan dalam penjualan dan pemesanan perlengkapan militer yang baik.

2.1.2.2 Misi

1. Memberikan pelayanan dalam penjualan dan pemesanan perlengkapan militer yang baik bagi konsumen.
2. Mengembangkan usaha yang memiliki daya saing kuat dalam perlengkapan militer.
3. Memberikan pelayanan pemesanan khusus secara baik bagi konsumen yang membutuhkan jasa pembuatan baju, jaket dan lain-lain.

2.1.3 Struktur Organisasi

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. Dalam struktur organisasi yang baik harus menjelaskan hubungan wewenang siapa melapor kepada siapa.Struktur organisasi pada toko Carstensz Military Equipment. [2]



Gambar 2- 1 Struktur Organisasi

Berikut ini adalah deskripsi struktur organisasi toko Carstensz:

a. Pemilik Toko

   Adalah pemilik Carstensz, bertugas untuk mengelola toko carstensz.

b. Kasir

   Bertugas untuk melakukan pengecekan, pengawasan barang dan melayani konsumen.

c. Penjaga Gudang

   Bertugas untuk melakukan pengecekan stok barang yang ada di gudang.

d. Produksi

   Bertugas untuk memproduksi barang-barang dalam penyediaan barang di toko.

2.2 Pengertian Penjualan

Istilah penjualan dan pemasaran tidak jarang dianggap sama. Kekeliruan ini penafsiran terhadap istilah tersebut bukan hanya diartikan oleh orang awam tetapi juga oleh para praktisi dalam perdagangan, seperti seorang wiraniaga atau seorang manajer penjualan membicarakan pemasaran tetapi sebenarnya masalah

yang dihadapi adalah penjualan. Kedua istilah tersebut mempunyai ruang lingkup yang berbeda dari sudut kegiatannya, pemasaran mempunyai lingkup yang luas sedangkan penjualan hanya salah satu kegiatan dalam pemasaran.

Namun demikian, sebenarnya batasan tentang penjualan itu cukup luas, hal ini dapat dipahami mengingat para ahli menyebutkan sebagai ilmu dan ada juga yang menyebutkan sebagai seni.

2.3 Pengertian Order Processing

Pengertian *order processing* menurut Kotler (2003:539) yaitu aktivitas *order processing* mengangkat pengambilan pesanan, ketetapan pengisian pesanan, pengiriman pesanan dan waktu yang dibutuhkan dari saat pesanan diterima, sampai saat barang di terima konsumen, serta pemberian kredit, dan pengumpulan tagihan-tagihan. Proses ini diharapkan dapat berjalan dengan lancar, cepat dan akurat. Oleh karena itu pada tahap ini kelancaran arus informasi antar berbagai bagian, terkait menetukan kelancaran pelaksanaan pekerjaan di perlukan adanya tim yang terpadu, sehingga perkerjaan berhubungan dengan pemrosesan pesanan dapat dilaksanakan dengan cepat dan akurat.

Pesanan yang di terima perusahaan dari konsumen harus dipenuhi dengan cepat. Hal ini di tujukan untuk menjamin kepuasan konsumen melalui jasa pelayanan yang dapat memberikan kepuasan. Adapun waktu penyerahan di pengaruhi oleh dua faktor yaitu:

a. *Oder cycle time* (waktu daur penyerahan)

Merupakan waktu yang di perlukan secara normal oleh suatu perusahaan, untuk melayani pesanan dari saat pemesanan dilakakukan sampai pemesanan tersebut terkirim.

b. *Delevery Reliability* (kendala penyerahan)

Merupakan presentase kemampuan perusahaan untuk menyerahkan barang tepat waktunya, sesuai dengan *order cycle time* yang di tentukan. Suatu prosedur pemesanan yang berbeli-belit dan lambat akan dapat mengakibatkan pelanggan meninggalkan perusahaan untuk lari ke perusahaan lain yang sejenis yang pelayananya lebih baik. Tentunya hal ini akan sangat merugikan perusahaan.

2.4 Penjadwalan

Penjadwalan merupakan kumpulan kebijaksanaan dan mekanisme di sistem operasi yang berkaitan dengan urutan kinerja yang dilakukan oleh sistem komputer. Penjadwalan bertugas memutuskan proses yang harus berjalan dan kapan atau berapa lama proses itu berjalan. Sasaran utama penjadwalan proses adalah optimasi kinerja menurut kriteria tertentu.

2.5 Pengertian Internet

Internet merupakan jaringan global komputer dunia, besar dan sangat luas sekali dimana setiap komputer saling terhubung satu sama lainnya dari negara ke negara lainnya di seluruh dunia dan berisi berbagai macam informasi, mulai dari text, gambar, audio, video, dan lainnya. Istilah internet berasal dari bahasa latin, *inter,* yang berarti ”*antara*”. Secara kata per kata Internet berarti jaringan antara

atau penghubung. Memang itulah fungsinya, Internet menghubungkan berbagai jaringan yang tidak saling bergantung pada satu sama lain dengan sedemikian rupa, sehingga mereka dapat berkomunikasi.

Seluruh jaringan yang tersebar di setiap penjuru dunia sudah terkondisikan dengan internet. Lalu lintas data Internet ke seluruh Amerika dan penjuru dunia saat ini disebarkan oleh jaringan pusat yang disebut VBNS (*Very High Speed Backbone Network Service*). Dengan demikian, internet dapat didefinisikan dengan hubungan berbagai jenis komputer dan jaringan di dunia, yang berbeda sistem operasi maupun aplikasinya di mana hubungan tersebut memanfaatkan kemajuan media komunikasi (telepon dan satelit) yang menggunakan protocol *standar* dalam berkomunikasi yaitu protocol TCP / IP. Internet berfungsi sebagai media komunikasi dan informasi modern. [8]

2.5.1 Pengertian World Wide Web

Salah satu dari sekian banyak layanan yang ada di internet. Layanan ini paling banyak digunakan di internet untuk menyampaikan informasi karena sifatnya mendukung multimedia. Artinya informasi tidak hanya disampaikan melalui teks, tapi juga gambar, video dan suara. *World Wide Web* (biasa disingkat WWW) adalah fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen *web* disebut *web page* dan *link* dalam *web* membuat *user* bisa pindah dari satu *page* ke *page* lain (*hyper text*), baik antar *page* yang disimpan dalam *server* yang sama atau *server* di seluruh dunia. *Pages* diakses dan dibaca melalui *web browser* seperti *netscape navigator* atau *internet explorer*.

World Wide Web sering disingkat WWW atau *web* saja, yaitu sebuah sistem dimana informasi dapat kita nikmati dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain serta ikut dapat diakses oleh perangkat lunak yang disebut *browser*. Informasi di *web* pada umumnya ditulis dalam bentuk HTML. Informasi lainnya disajikan dalam bentuk grafis (dalam format GIF, JPG, PNG), suara (dalam bentuk format AU, WAV), dan objek multimedia lainnya (seperti MIDI, Shockwave, Quicktime Movie, 3D World). WWW dijalankan dalam *server* yang disebut HTTPD.

2.5.2 Universal Resource Locator (URL)

URL adalah konsep nama file standar yang diperluas dengan jaringannya. Nama file ini tidak hanya menunjukan direktori dan nama filenya saja, tetapi juga nama mesinnya dalam jaringan. URL dapat disediakan (ada atau diakses) dengan berbagai metode dan bisa jadi bukan sekedar file. Karena URL dapat menunjukan queri-queri dokumen dapat disimpan dalam database, hasil dari suatu perintah finger atau achie atau apapun yang berkaitan dengan data hasil proses.

2.5.3 Domain Name Service (DNS)

DNS digunakan untuk mempermudah penggunaan internet, dengan memetakan IP *address* ke nama host. Agar data nama host dapat didistribusikan di banyak server, format data yang digunakan harus mencerminkan terdistribusinya data tersebut. Untuk itu, digunakan format tree dengan masing-masing nodenya disebut domain. Penulisan nama host secara lengkap disebut sebagai *Full Qualifield Domain Name (FQDN).*

DNS bekerja secara hirarki dan berbentuk seperti pohon (tree). Bagian atas adalah *Top Level Domain* (TLD) seperti COM, ORG, EDU, MIL dsb. Seperti pohon DNS mempunyai cabang-cabang yang dicari dari pangkal sampai ke ujung. Pada waktu kita mencari alamat misalnya linux.or.id pertama-tama DNS bertanya pada TLD server tentang DNS Server yang melayani domain .id misalnya dijawab ns1.id, setelah itu dia bertanya pada ns1.id tentang DNS Server yang bertanggung jawab atas .or.id misalnya ns.or.id kemudian dia bertanya pada ns.or.id tentang linux.or.id dan dijawab 64.29.24.175

Sedangkan untuk mengubah IP menjadi nama *host* melibatkan domain in-addr.arpa. Seperti domain lainnya domain in-addr.arpa pun bercabang-cabang. Yang penting diingat adalah alamat IP-nya ditulis dalam urutan terbalik di bawah in-addr.arpa. Misalnya untuk alamat IP 64.29.24.275 prosesnya seperti contoh linux.or.id: cari server untuk arpa, cari server untuk in-addr.arpa, cari server untuk 64.in-addr.arpa, cari server 29.64.in-addr.arpa, cari server untuk 24.29.64.in-addr.arpa. Dan cari informasi untuk 275.24.29.64.in-addr.arpa. Pembalikan urutan angkanya memang bisa membingungkan.

2.5.4 HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

Server dan *browser web* berkomunikasi satu sama lain dengan protokol yang memang dibuat khusus untuk ini yaitu HTTP. HTTP bertugas menangani permintaan-permintaan *(request)* dan *browser* untuk mengambil dokumen-dokumen *web*. HTTP bisa dianggap sebagai sistem yang bermodel *client-server*

2.6 Pengenalan *E-Commerce*

E-Commerce (*electronic commerce*) merupakan proses pembelian dan penjualan produk, jasa dan informasi yang dilakukan secara elektronik dengan memanfaatkan jaringan computer. Salah satunya dengan jaringan internet yang merubah teknologi menjadi berkembang dengan pesat seiring dengan kehadiran Internet dalam kehidupan kita. Banyak orang mendapatkan manfaat kemudahan berbisnis melalui Internet.

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

E-commerce sendiri berasal dari layanan EDI (*Electronic Data Interchange*). Layanan EDI ini telah berkembang sedemikian pesatnya di negara-negara yang mempunyai jaringan komputer dan telepon. Jika sebelumnya kita sering menggunakan media elektronik seperti telepon, *fax*, hingga *hand phone* untuk melakukan perniagaan atau perdagangan, sekarang ini kita dapat menggunakan Internet untuk melakukan perniagaan.

2.6.1 Kelebihan *E-Commerce*

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

1. Bagi organisasi / perusahaan
    a. Pasar internasional

        Dengan penerapan *E-Commerce* sebuah perusahaan dapat memiliki sebuah pasar internasional. Bisnis dapat dijalankan tanpa harus terbentur pada batas negara dengan adanya teknologi digital. Pihak perusahaan dapat bertemu dengan *partner* dan kliennya dari seluruh penjuru dunia. Hal ini menciptakan sebuah lembaga multinasional virtual.

    b. Penghematan biaya operasional

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

    c. Kustomisasi massal

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

menentukan warna mobil yang mereka inginkan untuk mobil yang akan mereka beli, hanya dengan mengunjungi *website Ford* di internet.

d. Berkurangnya kendala inovasi

Yang dimaksud adalah dengan *E-Commerce*, suatu perusahaan dapat menghemat sumber daya karena mereka tidak dipusingkan dengan sulitnya membuat penemuan baru untuk modifikasi produk mereka. Sebagai contoh, perusahaan seperti Motorola (mobile phone) dan Dell (komputer) dapat mengumpulkan para konsumennya yang memesan sebuah produk. Para konsumen dapat membuat suatu daftar mengenai spesifikasi produk baru yang mereka inginkan dan mengirimkannya ke perusahaan secara on-line. Kemudian perusahaan dapat merencanakan produksi suatu produk berdasarkan spesifikasi konsumen dan mengirimkan hasilnya dalam jangka waktu beberapa hari.

e. Biaya telekomunikasi yang lebih rendah

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

f. Batasan waktu kerja dapat diatasi

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

2. Bagi konsumen

a. Akses penuh 24 jam / 7 hari

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

b. Lebih banyak pilihan

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

c. Perbandingan harga

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

d. Proses pengantaran produk yang inovatif

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

3. Bagi masyarakat

a. Praktek kerja yang lebih fleksibel

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

b. Terhubungnya masyarakat dengan masyarakat lain

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

c. Kemudahan akses fasilitas publik

Masyarakat dengan mudah dapat memanfaatkan layanan publik, misalnya layanan kesehatan dan konsultasi serta pembelian resep dokter dengan mengunjungi internet. [13]

2.6.1.1 Kekurangan E-Commerce

Walaupun adanya *E-Commerce* memberi banyak keuntungan, Suryana [13] berpendapat masih terdapat berbagai kekurangan dari *E-Commerce* antara lain:

1. Bagi organisasi / perusahaan

a. Keamanan sistem rentan diserang

Terdapat sejumlah laporan mengenai *web*site dan basis data yang dihack, dan berbagai lubang kelemahan keamanan dalam *software*. Hal ini dialami oleh sejumlah perusahaan besar seperti *Microsoft* dan lembaga perbankan. Masalah keamanan ini menjadi sangat penting karena bila pihak lain yang tidak berwenang bisa menembus sistem maka dapat menghancurkan bisnis yang telah berjalan.

b. Persaingan tidak sehat

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

c. Masalah kompabilitas teknologi lama dengan yang lebih baru

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

2. Bagi konsumen

a. Perlunya keahlian komputer

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

b. Biaya tambahan untuk mengakses internet

Untuk ikut serta dalam *E-Commerce* dibutuhkan koneksi internet yang tentu saja menambah *cost* pengeluaran bagi konsumen.

c. Biaya peralatan komputer

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

d. Resiko bocornya privasi dan data pribadi

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

e. Berkurangnya waktu untuk

f. secara *on-line* telah mengurangi waktu konsumen untuk dapat melakukan berinteraksi secara langsung dengan orang lain

Transaksi *E-Commerce* yang berlangsung proses sosial dengan orang lain. Hal ini tidak baik karena dikhawatirkan akan dapat mengurangi rasa kepedulian terhadap lingkungan sekitarnya.

3. Bagi masyarakat

a. Berkurangnya interaksi antar manusia

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

b. Kesenjangan sosial

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

c. Adanya sumber daya yang terbuang

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

2.6.1.2 Klasifikasi *E-Commerce*

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

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

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

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

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

3. *Consumer to Consumer* (C2C)

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

4. *Consumer to Business* (C2B)

Consumer to Business (C2B) merupakan individu yang menjual produk atau jasa kepada organisasi dan individu yang mencari penjual dan melakukan transaksi sesuai dengan referensi [13].

2.6.1.3 Paypal

Paypal adalah salah satu alat pembayaran (*Payment procesors*) menggunakan internet yang terbanyak digunakan didunia dan teraman. Pengguna internet dapat membeli barang di *ebay*, lisensi software original, keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim dan menerima donasi/sumbangan, mengirim uang ke pengguna *Paypal* lain di seluruh dunia dan banyak fungsi lainnya dengan mudah dan otomatis menggunakan internet atau *mobile*, *Paypal* mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang tradisional seperti *Cek* atau *Money order* yang prosesnya dapat memakan waktu. Saat ini, orang Indonesia sudah dapat memindahkan uang yang berada di *account Paypal* langsung ke rekeningnya. *Paypal* tidak berbeda dengan rekening bank. Hal ini pertama yang perlu Anda lakukan adalah membuat *account* tersebut dengan dana dari kartu kredit atau mentransfer dana dari *account Paypal* orang lain ke *balance Paypal* Anda. Jika proses ini sudah diselesaikan, maka *account Paypal* sudah dapat digunakan untuk bertransaksi.

Pada bulan Februari 2008 *Paypal* sudah menerima 190 negara dan 16 mata uang. Pengguna kartu *Paypal* di Indonesia masih harus menggunakan hitungan US dollar karena rupiah masih belum ada di *Paypal*. *Ebay* adalah tempat jual-beli *online* terbesar di dunia. Anda dapat membeli dan mencari apapun, mulai dari barang elektronik, kendaraan hingga barang-barang langka dari seluruh pengguna *ebay* di dunia. Kartu Kredit

Kartu kredit dapat digunakan sebagai alat pembayaran dengan terlebih dahulu mendaftarkan diri Anda sebagai konsumen pada *web* tersebut. Selain kartu

kredit sebagai alat pembayaran alternatif, Anda bisa menggunaka *e-cash,* yaitu sebuah *account* khusus untuk pembayaran melalui Internet. *Account* tersebut dibuka dengan kartu kredit yang dimiliki sebelumnya. Konsumen hanya perlu mengisi *account e-cash*-nya untuk digunakan.[11]

2.6.1.3.1 Keuntungan *Paypal*

Hidayat [10] berpendapat kebijaksanaan perlindungan tertulis untuk pembeli yang menggunakan *Paypal* menyatakan pembeli yang menggunakan *paypal* dapat melakukan komplain dalam waktu 45 hari jika pembeli belum mendapatkan barang yang dipesan atau jika barang yang dipesan tidak sesuai deskripsi yang di beritahukan penjual. Jika pembeli menggunakan kartu kredit akan mendapatkan pengembalian uang *chargeback* dari perusahaan kartu kreditnya.

Paypal juga melindungi penjual dari pengembalian uang atau komplain tergantung situasi dan pembuktian. Kebijakan perlindungan tertulis untuk penjual dirancang untuk melindungi penjual dari klaim pembeli yang mengaku telah mengirim uang yang tidak ada catatan bukti pembayarannya, setiap pembelian menggunakan *Paypal* selalu ada catatan bukti pembayarannya di *account paypal* pengirim dan penerima uang, sebagai bukti jika benar telah terjadi pengiriman uang.

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

2.6.1.3.2 Sejarah *Paypal*

PayPal Corp. sebenarnya adalah sebuah perusahaan hasil penggabungan antara Confinity dengan X.com yang dilakukan pada tahun 2000. Confinity didirikan pada bulan Desember 1998 oleh Peter Thiel dan Max Levchin dengan tujuan awal sebagai perusahaan perantara pembayaran Palm Pilot dan penyedia layanan kriptografi. Adapun X.com didirikan oleh Elon Musk pada bulan Maret 1999 sebagai penyedia jasa perencanaan keuangan.

Ebay melihat perkembangan penggunaan *Paypal* dan menyimpulkan bahwa *Paypal* cocok sebagai salah satu alat pembayaran di *ebay*. Pada bulan Mei 1999 *ebay* membeli Billpoint dan menjadikannya sebagai alat pembayaran utama *ebay* saat itu. Selain itu, *ebay* membuat Billpoint khusus yang hanya digunakan sebagai alat pembayaran di *ebay* saja. Akan tetapi, karena masyarakat lebih menyukai *Paypal* yang dianggap lebih mudah dan lebih aman pada bulan Februari 2000, rata-rata ada 200.000 penawaran barang per-hari yang menggunakan *Paypal* sedangkan Billpoint hanya 4.000 penawaran sesuai dengan referensi [11].

2.6.1.4 iCheck

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

2.6.1.5 Smartcard

Smartcard dikenal dengan istilah *cash card*. Pemakaian *smartcard* hampir sama dengan pemakaian kartu ATM yang biasa digunakan untuk berbelanja. Pada saat transaksi, uangnya di-*debet* langsung dari *account* di bank. Untuk pembayaran di Internet, konsumen harus memiliki *smart card reader*. Dalam

penggunaanya, alat khusus ini disambungkan ke *port serial* di komputer. Ketika melakukan transaksi, kartu *smartcard* harus digesekan pada alat tersebut agar *chip* yang terdapat di kartu tersebut dapat dibaca oleh komputer. Penggunaan sistem pembayaran ini menggunakan *software* bernama *e-wallet*. Contoh *website* yang telah menerima *smartcard* sebagai alat pembayaran adalah http://www.discvault.com. Teknologi kartu ini dikembangkan pada akhir tahun 1960 setiap tahun mengalami perkembangan hingga pertengahan 1990. Yang paling umum menggunakan *smart card* ini adalah perbankan dan tempat transit dengan banyak barang atau orang. Akhirnya penggunaannya juga untuk identifikasi pribadi seperti yang telah ada saat ini.

2.6.1.6 E-Gold

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

2.7 *Hypertext Markup Language* (HTML)

Dokumen HTML adalah file teks regular (disebut juga ASCII) yang diciptakan dengan menggunakan editor teks (misalnya, Emacs dalam Unix, Gnotepad pada Linux, atau Notepad pada Windows) atau dengan menggunakan *word processor*, tetapi harus disimpan dengan format *"text only with line breaks".*

Sesuai dengan namanya, bahasa ini menggunakan tanda (MarkUp) untuk menandai perintah-perintahnya. Saat ini banyak sekali aplikasi-aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat web page, seperti Microsof Frontpage, Adobe GoLive, Macromedia Dreamweaver, Ultradev dan lain-lainnya. Namun untuk seorang web develover kemampuan dasar perintah HTML tetap dibutuhkan.

Homepage dibangun oleh sebuah file yang didalamnya terdapat kode-kode dan informasi dan dibaca oleh sebuah aplikasi yang bernama browser. Oleh browser, kode dan informasi akan disajikan sebagai sebuah halaman web yang kita kenal sebagai homepage. Kode tersebut haruslah ditulis menurut suatu aturan tertentu yang dapat dimengerti browser. Aturan tersebut dikenal dengan "bahasa pengkodean".

Untuk membuat homepage website, bahasa pengkodean yang digunakan adalah HTML. Sekalipun banyak orang menyebutnya sebagai salah satau bahasa pemrograman, HTML sebenarnya sama sekali bukan bahasa pemrograman karena HTML merupakan bahasa Mark Up (pengkodean) yang digunakan untuk menentukan format atau style dan teks yang ditandai. Simbol Mark Up yang digunakan oleh HTML ditandai dengan tanda lebih kecil (<) dan lebih besar (>), keduanya dinamai tag. [3]

2.8 Hypertext Preprocessor

PHP (Personal Home Page Tools) adalah sebuah bahasa *scripting* yang dibundel dengan HTML, yang berjalan disisi *server*. Sebagian besar perintahnya berasal dari bahasa *C, Java* dan *Perl* dengan beberapa tambahan fungsi khusus PHP.

Bahasa ini memungkinkan para pembuat aplikasi web yang menyajikan HTML yang dinamis dan interaktif dengan cepat dan mudah, yang di hasilkan server. PHP biasa berinteraksi dengan hampir semua teknologi *web* yang sudah ada. *Developer* biasa menulis sebuah program PHP yang mengeksekusi suatu program CGI di *server* lain. Fleksibilitas ini amat bermanfaat bagi pemilik situs-situs web yang besar dan sibuk, karena pemilik masih menggunakan aplikasi-aplikasi yang sudah terlanjur dibuat dimasa lalu dengan menggunakan CGI, ISAP atau dengan *script* seperti *Perl, awk* atau *Phyton* selama proses migrasi ke aplikasi baru yang di buat dengan menggunakan PHP.

Kode program PHP menyatu dengan tag-tag HTML dalam satu file. Kode PHP diawali dengan tag <? Dan ditutup dengan tag ?>. File yang berisi tag HTML dan kode PHP ini diberi ekstensi .php atau ekstensi lainnya yang ditetapkan pada *Apache/web server*. Berdasarkan ektensi ini, pada saat file diakses, server akan tahu bahwa file ini mengandung kode PHP.

Dengan PHP, *developer* tidak perlu lagi berurusan dengan dua buah file yang terpisah seperti pada CGI. *Browser web* mengacu secara langsung ke file yang dituju, yang lalu dibaca oleh *server* sebagaimana file HTML statis biasa. Bedanya, sebelum dikirim balik ke *browser web, server web* memeriksa isi file dan menentukan apakah ada kode didalam file tersebut yang harus dieksekusi. Bila ada, kode-kode tersebut akan dieksekusi. Hasilnya akan dimasukkan kedalam dokumen yang sama. *Server web* bekerja secara langsung terhadap file yang bersangkutan tidak memanggil *script* terpisah seperti pada metode CGI. Seluruh kode di eksekusi di *server* (oleh karena itu disebut *server-side script*).

PHP membuat proses pengembangan aplikasi menjadi mudah karena kelebihan-kelebihannya, yaitu :

1. *Script* (kode program) terintegrasi dengan file HTML, sehingga *developer* biasa berkonsentrasi langsung pada penampilan webnya.
2. Tidak ada proses *compiling* dan *linking.*
3. Berorientasi objek *(object Oriented).*
4. Sintaksis pemrogramannya udah dipelajari, sangat menyerupai *C* dan *Perl.*
5. Integrasi yang sangat luas ke berbagai *server database*. Menulis *web* yang terhubung ke *database* menjadi sangat sederhana. Database yang didukung oleh PHP : *Oralce, Sybase, mSQL, MySQL, Solid, ODBC, PostgreSQL, Adabas D, FilePRo, Velocis, Informic, dBase, UNIX dbm.[3]*

2.9 Cascading Style Sheets (CSS)

Cascading Style Sheets (CSS) adalah 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 oleh penulis maupun pembaca halaman web 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. [3]

2.10 JavaScript

JavaScript adalah bahasa *script* yang digunakan pada halaman HTML. *JavaScript* adalah varian dari *java* yang sangat terkenal dalam lingkungan pemrograman *web*. *JavaScript* mempunyai keunggulan pada sisi *client*, maupun diakses lebih cepat dari *script server*. Tetapi kelemahannya pada *script* ini belum tentu mampu diproses oleh *browser client* tergantung kompetibilitas *browser* tersebut. Cara untuk menjalankan j*avascript* hanya dengan *javascript-enabled* yaitu *browser* yang mampu menjalankan *javascript* seperti *Netscape Navigator* (versi 2.0 keatas) atau *internet ekplorer* (MSIE-versi 3.0 ke atas).

Beberapa hal mengenai JavaScript :

1) *JavaScript* didesain untuk menambah interaktif suatu *web*.
2) *JavaScript* merupakan sebuah bahasa *scripting* dengan bahasa pemrograman yang ringan.
3) *JavaScript* biasanya disisipkan (*embedded*) dalam halaman HTML.

4) *JavaScript* adalah bahasa interpreter (yang berarti skrip dieksekusi tanpa proses kompilasi. [3]

2.11 Asynchronous JavaScript and XML (AJAX)

AJAX (*Asynchronous JavaScript and XML*) sesungguhnya bukanlah suatu bahasa pemrogarman, melainkan hanya suatu teknik yang memungkinkan untuk membuat aplikasi *web* yang interaktif. Dengan menggunakan AJAX, aplikasi *web* dapat berinteraksi dengan server di latar belakang sehingga tidak mempengaruhi halaman *web* secara keseluruhan. Sebagai gambaran, Anda mungkin sering mendaftarkan diri pada suatu situs *web* sebagai anggota baru. Setelah Anda selesai mengetikan *user ID* saat registrasi, sistem bisa memberitahukan bahwa nama yang Anda pakai sudah digunakan oleh orang lain atau belum.

Bagaimana aplikasi *web* ini bisa tahu hal itu padahal Anda belum mengklik tombol apapun dalam halaman *web*. Rahasianya terletak pada pemrosesan di latar belakang yang dilakukan oleh AJAX. Gambar 2.5 Menunjukan aplikasi *web* yang berbasis AJAX. [3]

Nampak bahwa pada aplikasi *web* yang berbasis AJAX terdapat bagian yang disebut lapisan AJAX (atau terkadang disebut mesin AJAX). Lapisan inilah yang mengatur komunikasi antara *client* dan *server*.

Butir penting yang perlu diperhatikan dalam lapisan AJAX :

1. Lapisan AJAX meminta layanan ke *server* atau tidak, tergantung pada jenis layanan antarmuka. Sebagai contoh, untuk validasi terhadap objek formulir tidak perlu melakukan permintaan ke *server*. Cukup ditangani di sisi *client*.

Namun untuk pemeriksaan keabsahan *password*, mau tidak mau harus dilayangkan ke *server* karena harus berhubungan dengan database.

2. Sekalipun penambahan lapisan AJAX berkesan memperlambat proses (karena komunikasi ke server tidak lagi dilakukan secara langsung), pada kenyataanya yang terjadi adalah sebaliknya. Hal ini karena permintaan yang dilakukan oleh lapisan AJAX menghasilkan informasi yang jauh lebih sedikit dibanding kalau yang diminta adalah keseluruhan halaman.
3. Lapisan AJAX bekerja dengan pendekatan asinkron. Asinkron berarti bahwa *client* bisa meminta layanan dari *server* dan tidak perlu menunggu sampai *server* melayaninya. Dengan demikian, saat informasi dari *server* belum didapat, layanan kepada pemakai tetap bisa dilakukan.
4. Komunikasi antara *client* dan *server* tidak perlu mengubah keseluruhan antarmuka dalam halaman *web*, tetapi cukup hanya bagian tertentu yang terpengaruh. Hal seperti ini tidak bisa dilakukan pada aplikasi *web* yang tidak menggunakan AJAX. [3]

2.12 Konsep Dasar Sistem

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

2.12.1 Karakteristik Sistem

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

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

2.12.2 Klasifikasi sistem

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

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (deterministic system) dan sistem tak tentu (probabilistic system). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah diperdiksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

   Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (closed system) dan sistem terbuka (open system). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak

berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah relatively closed system (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

2.13 Konsep Dasar Data dan Informasi

2.13.1 Pengertian Data

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

2.13.2 Pengertian Informasi

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

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata, tetapi data merupakan bentuk yang masih mentah dan belum dapat memberikan arti banyak bagi pemakai, sehingga

perlu diolah lebih lanjut untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Dengan kata lain informasi adalah hasil dari pengolahan data.[13]

2.14 Teori Basis Data

2.14.1 Definisi basis data

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang, seperti :

1. Himpunan kelompok data (*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 (redudansi) yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan file, tabel, atau arsip yang saling berhubungan yang akan disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Basis data dalam lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah pengeluaran data dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengembalian data. Perbedaannya hanya terletak pada media penyimpanan yang digunakan. Maka basis data menggunakan media penyimpanan elektronik seperti disk (disket atau *hardisk*). Hal ini karena lemari arsip langsung dikelola oleh manusia sementara basis data dikelola melalui perantara alat atau mesin pintar elektronis (yang kita kenal komputer).

Satu hal yang harus diperhatikan, bahwa basis data bukan hanya sekedar tidak menyimpan data secara elektronis (dengan bantuan komputer), artinya tidak

semua bentuk penyimpanan data secara elektronis bisa disebut basis data. Kita dapat menyimpan dokumen berisi data dalam file teks (dengan program pengolah data), *file spread* sheet dan lain-lain. Tetapi tidak bisa disebut basis data karena didalamnya tidak ada pemilahan dan pengelompokan data sesuai jenis dan fungsi data. Yang sangat ditonjolkan basis data adalah pengaturan, pengelompokan, pengorganisasian data yang akan kita simpan sesuai dengan fungsinya.[15]

2.14.2 Operasi dasar basis data

Didalam sebuah disk, basis data dapat diciptakan dan dapat pula ditiadakan. Sementara dalam sebuah basis data, kita dapat menempatkan satu atau lebih file ataupun table. Setiap basis data pada umumnya dibuat untuk mewakili sebuah basis data sebuah semesta data yang spesifik.

Operasi-operasi yang dapat kita lakukan berkenaan dengan basis data dapat meliputi :

1. Pembuatan basis data baru (*create database*), yang identik dengan pembuatan lemari arsip yang baru.
2. Penghapusan basis data (*drop database*), yang identik dengan perusakan lemari arsip (sekaligus dengan isinya, jika ada).
3. Pembuatan file atau tabel dari suatu basis data (*create table*), yang identik dengan penambahan map arsip baru ke sebuah lemari arsip yang telah ada.
4. Penghapusan file atau tabel dari suatu basis data (*drop table*), yang identik dengan perusakan map arsip lama yang ada di sebuah lemari arsip.

5. Penambahan atau pengisian data baru kesebuah file atau tabel disebuah basis data (*insert*) yang identik dengan penambahan lembaran arsip kesebuah map arsip.
6. Pengambilan data dari sebuah file atau tabel (*retrieve atau search*), yang identik dengan pencarian lembaran arsip yang ada disebuah map arsip.
7. Pengubahan data dari sebuah file atau tabel (*update*).[15]

2.14.3 Database Management System (DBMS)

Penggunaan *DBMS* untuk suatu aplikasi tergantung pada kemampuan dan dukungan *DBMS* yang beroperasi secara efisien. Sehingga agar bisa menggunakan *DBMS* dengan baik, perlu diketahui cara kerja dari *DBMS* tersebut. Pendekatan yang dilakukan untuk menggunakan *DBMS* secara baik meliputi : implementasi *DBMS* dan arsitektur secara mendetail untuk dapat memahami desain dari suatu basis data. [15]

2.15 Pemodelan Data

Pemodelan sistem memainkan peranan yang penting dalam pengembangan sistem. Pemodelan data kadang-kadang disebut pemodelan *database* karena model data kadang-kadang diimplementasikan sebagai sebuah *database*. Pemodelan data dapat digambarkan dengan ERD (*Entity Relationship Diagram*).[15]

2.15.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity relationship bertujuan untuk menentukan objek-objek data (*Entity*) dan *relationship* (hubungan) yang ada pada objek-objek tersebut.

Komponen *Entity Relationship Diagram* :

1. *Entity*

Entity adalah suatu yang dapat dibedakan atau diidentifikasikan secara unik, objek disini sifatnya berupa orang, tempat, peristiwa atau konsep yang informasinnya direkam.

2. Atribut

Atribut adalah kumpulan dari beberapa elemen data yang membentuk suatu entity. Atribut merupakan ciri sebutan atau karakteristik yang dapat mewakili suatu simbol yang digunakan untuk menggambarkan atribut pada *entity relationship diagram.*

3. *Relationship*

Relationship adalah relasi atau hubungan yang terjadi diantara beberapa *entity*. Simbol yang digambarakan untuk menggambarkan *relationship* pada teknik *entity relationship diagram* adalah berupa belah ketupat.

Setiap *relationship* mempunyai derajat *relationship*, yaitu tingkat atau hubungan yang terdiri dari tiga derajat, yaitu :

a. *Unary* (derajat 1)

Suatu *relationship* yang dihubungkan dengan suatu *entity* set, dimana penghubungnya ada dua.

b. *Binary* (derajat 2)

Relationship derajat dua adalah *relationship* yang biasa terjadi yaitu dua *entity* set dihubungkan dengan satu *entity relationship*.

c. *Ternary* (derajat 3)

Relationship derajat tiga.

Relationship diagram juga mempunyai *Cardinalitas* yaitu batasan pada jumlah *entity* yang terdiri dari:

1. Relasi satu ke satu (*one-to-one*)

   Adalah suatu relasi yang terjadi dengan batasan relasi yang berupa satu berbanding satu.

2. Relasi satu ke banyak (*one-to-many*)

   Adalah suatu relasi yang terjadi dengan batasan relasi yang berupa banyak berbanding banyak atau banyak berbanding satu.

3. Relasi Banyak ke Banyak (*many-to-many*)

   Adalah suatu relasi yang terjadi dengan batasan relasi yang berupa banyak berbanding banyak. [15]

2.16 Analisis Sistem

Penggambaran dan analisis model sistem yang digunakan untuk menggambarkan pembangunan perangkat lunak adalah analisis terstruktur. Analisis terstruktur adalah aktivitas pembangunan model dengan menggunakan notasi yang sesuai dengan prinsip analisis operasional. Analisis terstruktur bukan merupakan metode tunggal yang diaplikasikan secara konsisten oleh semua yang menggunakannya. Pada model ini analisis terhadap perangkat lunak dapat digambarkan dalam bentuk *Flow Map*, Diagram konteks, *Data Flow Diagram* (DFD) dan Kamus Data. [13]

2.16.1 Flowmap

Flowmap adalah representasi grafik dari sistem informasi, proses-proses, aliran-aliran data logis, masukan, keluaran, dan *file-file* serta entitas-entitas sistem operasi yang berhubungan dengan sistem informasi.

2.16.2 Diagram konteks

Diagram Konteks adalah bagian dari DFD yang berfungsi memetakan model model lingkungan, yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Diagram ini adalah diagram *level* tertinggi dari DFD. Diagram konteks menyoroti sejumlah karateristik penting sistem, yaitu :

1. Kelompok Pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi (sebagai terminator).
2. Data Masuk, yaitu data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
3. Data Keluar, yaitu data yang dihasilkan sistem dan diberikan kedunia luar.
4. Penyimpanan Data (*storage*), yaitu digunakan secara bersama antara sistem dengan terminator. Data ini dapat dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya dibuat oleh lingkungan dan digunakan oleh sistem. Hal ini berarti pembuatan simbol *data storage* dalam diagram konteks dibenarkan, dengan syarat simbol tersebut merupakan bagian dari luar sistem.
5. Batasan, yaitu batasan antara sistem dan lingkungan.

2.16.3 Data Flow Diagram (DFD)

DFD atau singkatan dari *Data Flow Diagram* merupakan representasi grafik dari suatu sistem yang menunjukan proses atau fungsi, aliran data, tempat penyimpan data dan *entitas eksternal*. DFD juga digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan. Dengan menggunakan DFD, rancangan yang akan kita buat akan lebih terarah dan lebih rinci. Sehingga kita tidak akan mengalami kesulitan dalam melakukan perancangan. *Data flow diagram* memiliki empat komponen, antara lain akan dijelaskan dibawah ini :

1. *Terminator (external exitity)*

   Terminator mewakili *entity external* yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. *Terminator* merupakan kesatuan dilingkungan sistem. Biasanya terminator ini dikenal dengan nama entitas (*external*) sumber atau tujuan (*source* dan *sink*). Terminator dapat juga berupa departemen, divisi atau sistem diluar sistem yang berkomunikasi dengan sistem yang dikembangkan.

2. Proses

   Proses sering dikenal dengan nama *Bubble*, fungsi atau informasi. Komponen proses menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan *input* ke *output*, atau dapat dikatakan bahwa komponen proses menggambarkan transformasi satu *input* atau lebih menjadi *output.* Setiap proses harus diberikan penjelasan yang lengkap sebagai berikut :

   b. Identifikasi Proses

Umumnya berupa angka yang menunjukan nomor dari proses atau ditulis pada bagian atas simbol proses.

c. Nama Proses

Menunjukan apa yang dikerjakan oleh proses tersebut. Nama proses harus jelas dan lengkap menggambarkan bagian prosesnya nama proses diletakan dibawah identifikasi proses.

1. Penyimpanan data *(data store)*

Data store digunakan sebagai sarana untuk mengumpulkan data. *Data store* disimbolkan dengan dua garis horizontal yang paralel dimana tertutup pada salah satu ujungnya atau dua garis horizontal saja. *Data store* ini biasanya berkaitan dengan penyimpanan-pemyimpanan seperti *file* atau *database* yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi, contohnya *file* pita magnetic, *file* disket atau *file harddisk*. *Data store* juga berkaitan dengan pemyimpanan data.

2. Alur Data *(Data Flow)*

Suatu data *flow* atau alur data dapat dipresentasikan dengan anak panah yang menunjukan arah menuju ke dan keluar dari suatu proses. Alur data ini digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau satu paket data atau informasi dari suatu bagian sistem ke bagian lainnya. Selain menunjukan arah, alur data pada model yang dibuat dapat merepresentasikan bit, karakter, pesan, formulir, bilangan *real* dan macam-macam informasi yang berkaitan dengan komputer.

2.16.4 Kamus data

Kamus data adalah suatu daftar atau kamus dari seluruh elemen-elemen data yang diperlukan oleh suatu sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang terdapat pada DFD. Arus data dalam DFD bersifat global sehingga hanya dapat ditunjukkan nama arus datanya saja dan keterangan lebih lanjut mengenai struktur arus data dapat dilihat dari kamus data.[9]

2.17 MySQL

MySQL adalah multi *user database* yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL). MySQL merupakan database server multi user dan multi *threaded* yang tangguh. Dengan memiliki banyak feature MySQL bisa bersaing dengan datgabase komsersial sekalipun. Tidak mengejutkan MySQL menjadi database pilihan untuk banyak pengguna PHP. MySQL termasuk RDBMS (*Relational Database Management System*) itulah sebabnya istilah seperti tabel, baris dan kolom digunakan pada MySQL. Pada MySQL sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri dari sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom.

MySQL mampu menangani data yang cukup besar. Perusahaan yang mengembangkan MySQL yaitu TcX, mengaku menyimpan data lebih dari 40 *database*, 10.000 tabel dan sekitar 7 juta baris, totalnya kurang lebih 100 *Gigabyte* data. SQL adalah sebuah standar yang digunakan untuk mengakses *database server*. Bahasa ini pada awalnya dikembangkan oleh IBM, namun telah diadopsi dan digunakan sebagai standar industry.

Dengan menggunakan MySQL, proses akses *database* menjadi lebih *user-friendly* dibandingkan dengan menggunakan *dBASE* atau *Clipper* yang masih menggunakan perintah-perintah pemrograman. MySQL merupakan *software database* yang masih yang masih popular di lingkungan Linux, kepopuleran ini sangat ditunjang oleh performa *query* dari databasenya yang saat ini bisa dikatakan paling cepat dan jarang bermaslah.[2]

2.18 Definisi SSL

SSL adalah singkatan dari *Secure Socket Layer*, sebuah teknologi enkripsi (persandian) yang dibuat oleh *Netscape*. Usaha pengambilan atau perusakan saat data dikirim menjadi sia-sia karena data tersebut ditransmisikan secara tersandi dan tidak bisa digunakan tanpa adanya kunci pembuka yang berada di *serve*r awal (situs kita) dan tujuan (pengakses aslinya).

Untuk mengaktifkan SSL pada situs kita, kita perlu memasang sertifikat SSL yang sesuai dengan *server* . Saat seorang pengunjung mengakses situs yang terenksripsi SSL biasanya bisa dilihat dari indikator/ikon gembok pada browser atau juga alamat situs yang diakses diindikasikan dengan warna hijau pada baris alamat browser. Setelah SSL terpasang, kita bisa mengakses situs kita secara aman dengan mengganti URL yang sebelumnya **http://** menjadi **https**:// sesuai dengan referensi [12].

2.18.1 Sejarah SSL

Dalam referensi [18] *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 *web*site dan *web* browser.

SSL dikembangkan oleh Netscape Communations pada tahun 1994. Ada beberapa versi SSL, versi 2 dan versi 3, tetapi versi 3 paling banyak digunakan saat ini.[12]