BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Perusahaan

Tinjauan umum perusahaan dimaksukan untuk mengetahui keadaan perusahaan antara lain tentang sejarah berdirinya perusahaan, struktur organisasi perusahaan beserta deskripsi tugas dari masing-masing bagian serta visi dan misinya.

2.1.1 Profil Perusahaan

Toko A.D Jaya Busana yang beralamat di JL. Suniaraja No. 137A Bandung, merupakan toko yang menjual berbagai model pakaian khusus wanita. Toko A.D Jaya Busana di dirikan sekitar tahun 2008. Disamping itu Toko A.D Jaya Busana mempunyai visi menjadi perusahaan yang menjual busana wanita terkemuka yang dapat bersaing dalam menjalankan tugasnya sebagai perusahaaan yang bergerak di bidang penjualan pakaian wanita adapun misi dari perusahaan ialah memberikan pelayan terbaik dengan memberikan harga yang memuaskan serta produk dengan kualitas tinggi.

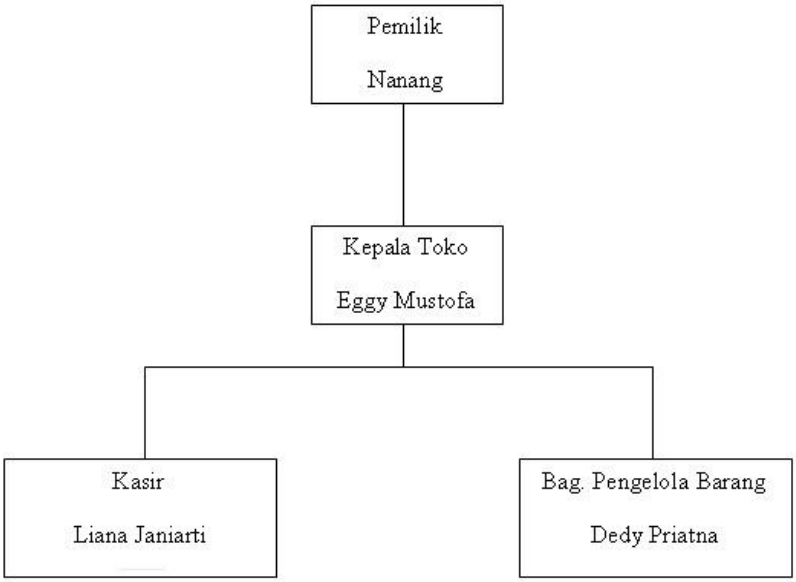
2.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan

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

Struktur organisasi dalam suatu perusahaan mempunyai peran penting karena merupakan bentuk formal kegiatan dan hubungan antara berbagai subunit bagian-bagian pada perusahaan, dengan mengetahui struktur organisasi dapat diperoleh gambaran tentang pekerjaan serta untuk merumuskan rencana kerja

yang ideal sebagai pedoman untuk mengetahui antara bawahan dan atasan. Adapun bagian-bagian yang ada di toko A.D Jaya Busana adalah sebagai berikut :

Pemilik : Nanang
Kepala Toko : Eggy Mustofa
Kasir : Liana Janiarti
Bagian Pengelola Barang : Dedy Priatna



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Perusahaan

2.1.3 Logo Perusahaan

Dibawah ini adalah logo dari dimiliki oleh Toko A.D Jaya Busana. Logo dari Toko A.D Jaya Busana dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2. 2 Logo Perusahaan

2.1.4 Deskripsi Tugas

Berikut ini adalah deskripsi tugas dari masing-masing bagian yang ada di Toko A.D Jaya Busana. Deskripsi tugas yang ada di Toko A.D Jaya Busana adalah sebagai berikut :

1. Pemilik
    a) Bertanggung jawab atas segala kegiatan usaha perusahaan baik teknis maupun nonteknis.
    b) Mengevaluasi semua kegiatan yang derencanakan perusahaan.
    c) Memonitoring perkembangan perusahaan.
2. Kepala Toko
    a) Bertanggung jawab atas terhadap pendapatan dan pengeluaran perusahaan.
    b) Bertanggung jawab atas segala operasional toko.
3. Kasir bertanggung jawab melayani pembayaran yang dilakukan konsumen.
4. Bagian Pengelola Barang bertanggung jawab atas

2.1.5 Visi Perusahaan

Menjadikan toko A.D Jaya Busana sebagai toko yang menjual produk pakaian wanita dengan harga terjangkau dan dengan kualitas terbaik.

2.1.6 Misi Perusahaan

Adapun misi dari toko A.D Jaya Busana adalah sebagai berikut :

a) Dapat memberikan pelayanan terbaik bagi konsumen .
b) Mengembangkan usaha bisnis yang memiliki daya saing kuat.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Definisi Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan didalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut ini :

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

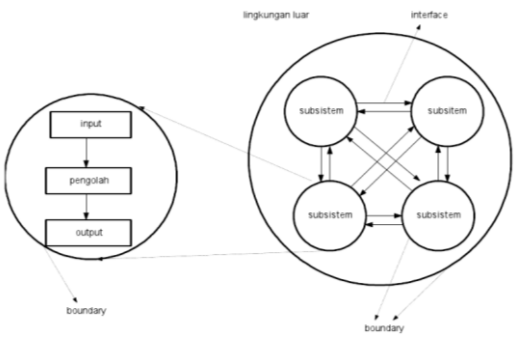
Menurut Jerry Fitzgerald, Ardra F. Fitzgerald dan Warren D. Stallings, Jr., mendefinisikan prosedur sebagai berikut :

Suatu prosedur adalah urut-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan Apa (*What*) yang harus dikerjakan, Siapa (*Who*) yang mengerjakannya, Kapan (*When*) dikerjakan dan Bagaimana (*How*) mengerjakannya [2]. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefiniskan sistem sebagai berikut ini :

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Kedua kelompok definisi tersebut adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah cara pendekatannya. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas. Definisi ini lebih banyak diterima, karena kenyataannya suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem atau sistem bagian. Sebagai misal, sistem akuntansi dapat terdiri dari beberapa subsistem-subsistem, yaitu subsistem akuntansi penjualan, subsistem akuntansi pembelian, subsistem akuntansi penggajian, subsistem akuntansi biaya dan lain sebagainya.

2.2.1.1 Karakteristik Sistem

Karakteristik atau sifat-sifat suatu sistem dapat dilihat seperti pada Gambar berikut ini:



Gambar 2. 3 Karakteristik Sistem

Berikut adalah penjelasan dari karakteristik sistem yaitu :

1. Komponen Sistem (*Components*)

   Komponen-komponen ini saling berhubungan dan bekerja sama sehingga tercipta satu kesatuan fungsi dari sistem. Sehingga sistem dapat mencapai tujuannya.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Daerah pemisah antara satu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan sistem lingkungan luarnya. Batasan sistem, maka dapat dipisahkan dan dibedakan satu sistem dengan sistem yang lainnya maupun sistem dengan lingkungan luar.

3. Lingkungan Luar (*Environment*)

   Segala sesuatu yang berada diluar batas sistem, namun jika terdapat ketidak serasian antara lingkungan luar sistem dengan sistem maka dapat menyebabkan terganggunya fungsi sistem tersebut. Oleh karena itu haruslah senantiasa tercipta keharmonisan antara sistem dengan lingkungan luarnya.

4. Penghubung Sistem (*System Interface*)

   Media perantara antara subsistem yang satu dengan subsistem yang lain. Melalui penghubung sistem ini, maka dapat saling memberi dan menerima sumber daya sehingga terjalin kerja sama dan dapat membentuk satu kesatuan fungsi dari sistem.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Bahan atau energi yang dimasukkan kedalam sistem. Energi ini dimasukkan kedalam sistem untuk diproses oleh sistem sesuai dengan fungsi dari sistem agar dapat menghasilkan proses keluaran.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

   Hasil dari proses pengolahan input. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada subpra sistem.

7. Pengolahan Sistem (*Proces*)

   Mesin yang digunakan secara mekanisme ataupun manual untuk mengubah masukan menjadi keluaran atau data menjadi informasi.

8. Sasaran dan Tujuan

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran yang harus dicapai oleh sistem. Suatu sistem dapat diakatakan berhasil menjalankan fungsinya jika berhasil mencapai sasaran dan tujuan sistem tersebut [3].

2.2.1.2 Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Jadi, dapat dibayangkan jika dalam suatu sistem ada subsistem yang tidak berjalan/berfungsi sebagaimana mestinya. Tentunya sistem tersebut tidak akan berjalan mulus atau mungkin juga sistem tersebut rusak sehingga dengan sendirinya tujuan sistem tersebut tidak tercapai.

2.2.1.3 Batas Sistem

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

2.2.1.4 Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus

ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan menggangu kelangsungan hidup dari sistem.

2.2.1.5 Penghubung (*Interface*) Sistem

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (i*nput*) untuk subsistem lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

2.2.1.6 Masukan (*Input*) Sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

2.2.1.7 Keluaran (*Output*) Sistem

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supersistem. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

2.2.1.8 Pengolah Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan

berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

2.2.1.9 Sasaran atau Tujuan

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempnyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Perbedaan suatu sasaran (*objectives*) dan suatu tujuan (*goal*) adalah, *goal* biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas dan sasaran dalam ruang lingkup yang lebih sempit. Bila merupakan suatu sistem utama, seperti misalnya sistem bisnis perusahaan, maka istilah *goal* lebih tepat diterapkan. Untuk sistem akuntansi atau sistem-sistem lainnya yang merupakan bagian atau subsistem dari sistem bisnis, maka istilah *objectives* yang lebih tepat. Jadi tergantung dari ruang lingkup mana memandang sistem tersebut. Seringkali tujuan (*goal*) dan sasaran (*objectives*) digunakan bergantian dan tidak dibedakan [6].

2.2.1.10 Klasisfikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya 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. Misalnya sistem *teologia*, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.
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. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine system*, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

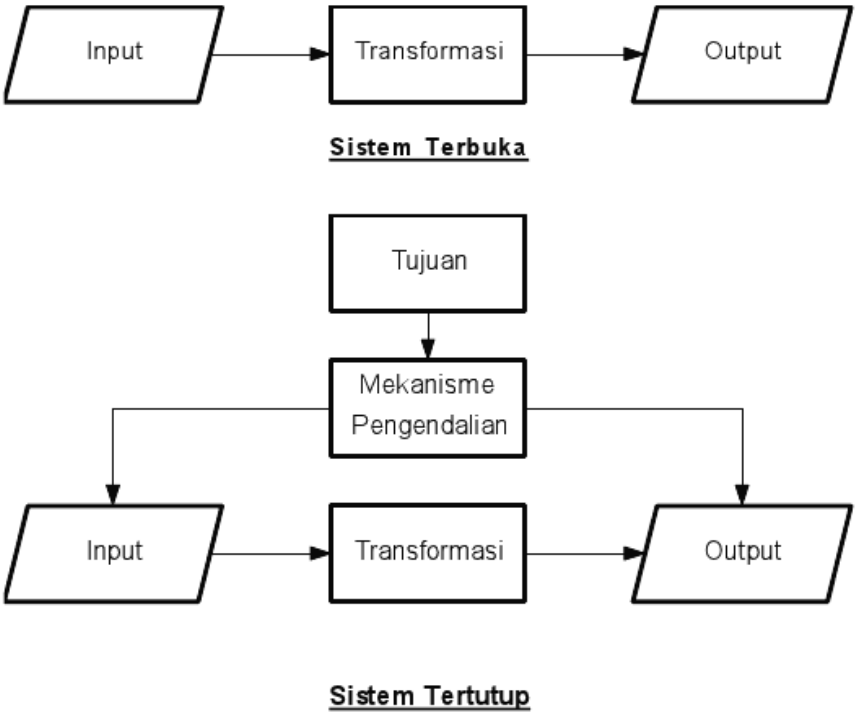
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan system tak tentu (*probabilistic system*)

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. 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. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa, sehingga secara relatif tertutup karena system tertutup akan bekerja secara otomatis dan terbuka hanya untuk pengaruh yang baik saja.

   Klasifikasi sistem terbuka dan tertutup dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. 4 Klasifikasi Sistem Terbuka dan Tertutup

Suatu sistem yang dihubungkan dengan lingkungannya melalui arus sumber daya disebut sistem terbuka. Sebuah sistem pemanas atau pendingin ruangan, contohnya, mendapatkan *input*-nya dari perusahaan listrik, dan menyediakan panas/dinginnya bagi ruangan yang ditempatinya. Dengan menggunakan logika yang sama, suatu sistem yang tidak dihubungkan dengan lingkungannya adalah sistem tertutup. Sebagai contohnya, sistem tertutup hanya terdapat pada situasi laboratorium yang dikontrol ketat [5].

2.2.2 Informasi

2.2.2.1 Pendahuluan

Untuk memahami informasi, tidak dapat dipisahkan dengan apa yang namanya data. Untuk itu, sebelum memahami konsep informasi dalam hal ini akan dibahas sepintas tentang data. Pada dasarnya data adalah fakta, kejadian, berita, fenomena dan sejenisnya yang dapat diolah atau diproses berdasarkan

prosedur tertentu yang pada akhirnya menjadi keluaran dalam bentuk informasi. Data dapat berupa angka, ukuran, kata, kalimat, tulisan-tulisan, uraian cerita, gambar, simbol, tanda, yang belum memliliki ciri-ciri *informatif* dan belum diinformasikan keberadannya, sehingga diperlukan pengolahan. Dengan demikian untuk dapat memahaminya maka diperlukan prosedur pengolahan misalnya perhitungan, pengukuran terhadap data-data yang dimilikinya [4].

Berdasarkan pemahaman terhadap definisi data di atas maka pada kenyataannya data bentuknya sangat variatif. Salah satu variasi bentuk data dewasa ini cenderung sudah bersifat abstrak yaitu bisa dilihat misalnya tetapi tidak bisa diraba. Lebih jauh berdasarkan pengaruh teknologi elektronik sekarang ini banyak dijumpai data dalam bentuk virtual atau maya yang merupakan hasil rekayasa sistem dan program aplikasi komputer. Jadi dapat pula dikemukakan bahwa data merupakan bahan mentah yang posisinya dalam sistem pengolahan data sering dikatakan sebagai input. Adapun keluarannya disebut informasi.

2.2.2.2 Ciri-ciri Informasi

Sejumlah informasi yang biasa kita dengarkan atau kita peroleh kadang memiliki karakteristik yang berbeda, tentunya hal itu disesuaikan dengan sumber informasi, bentuk dan jenis informasi serta untuk apa informasi itu kita cari. Dalam membantu anda untuk mengenali bagaimana informasi itu bisa kita kenali, maka berikut penjelasan mengenai ciri-ciri informasi. Deni Darmawan menjelaskan 5 ciri dari informasi yang bisa memberikan makna bagi pengguna, diantaranya:

1. *Amount of Information* (Kuantitas Informasi), dalam arti bahwa informasi yang diolah oleh suatu prosedur pengolahan informasi mampu memenuhi kebutuhan banyaknya informasi.
2. *Quality of Information* (Kualitas Informasi), dalam arti bahwa informasi yang diolah oleh sistem pengolahan tertentu mampu memenuhi kebutuhan kualitas informasi.

3. *Recency of Information* (Informasi Aktual), dalam arti bahwa informasi yang diolah oleh sistem pengolahan tertentu mampu memenuhi kebutuhan informasi baru.
4. *Relevance of Information* (Informasi yang relevan atau sesuai), dalam arti bahwa informasi yang oleh sistem pengolahan tertentu mampu memenuhi kebutuhan informasi.
5. *Accuracy of Information* (Ketepatan Informasi), dalam arti bahwa informasi yang oleh sistem pengolahan tertentu mampu memenuhi kebutuhan informasi
6. *Autehnticity of Information* (Kebenaran Informasi), dalam arti bahwa informasi yang dikelola oleh sistem pengolahan tertentu mampu memenuhi kebutuhan informasi yang benar.

Ciri-ciri dari informasi ini idealnya dimiliki oleh informasi yang dibutuhkan ketika kita akan merumuskan atau membuat kebijakan tertentu, sehingga tindakan atau aktivitas yang diambil sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pemakaian informasi yang dimaksud [].

2.2.3 Internet

2.2.3.1 Pengertian dan Sejarah Internet

Internet adalah suatu media informasi komputer global yang dapat dikatakan sebagai teknologi tercanggih abad ini. Dengan *internet* kita dapat melakukan semua aktivitas yang sulit dilakukan. Secara biasa mulai dari menonton, baca berita, belanja, maupun mencari jodoh. Secara etimologis,*internet* berasal dari bahasa inggris, yakni *inter* berarti antar dan *net* berarti jaringan sehingga dapat kita artikan hubungan antar jaringan.

Internet pada awalnya merupakan jaringan komputer yang dibentuk oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat di tahun 1969, melalui proyek ARPA yang disebut ARPANET (Advanced Research Project Agency Network), di mana mereka mendemonstrasikan bagaimana dengan hardware dan software komputer yang berbasis UNIX, kita bisa melakukan komunikasi dalam jarak yang tidak terhingga melalui saluran telepon.

Proyek ARPANET merancang bentuk jaringan, kehandalan, seberapa besar informasi dapat dipindahkan, dan akhirnya semua standar yang mereka tentukan menjadi cikal bakal pembangunan protokol baru yang sekarang dikenal sebagai TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

Tujuan awal dibangunnya proyek itu adalah untuk keperluan militer. Pada saat itu Departemen Pertahanan Amerika Serikat (US Department of Defense) membuat sistem jaringan komputer yang tersebar dengan menghubungkan komputer di daerah-daerah vital untuk mengatasi masalah bila terjadi serangan nuklir dan untuk menghindari terjadinya informasi terpusat, yang apabila terjadi perang dapat mudah dihancurkan.

Pada mulanya ARPANET hanya menghubungkan 4 situs saja yaitu Stanford Research Institute, University of California, Santa Barbara, University of Utah, di mana mereka membentuk satu jaringan terpadu di tahun 1969, dan secara umum ARPANET diperkenalkan pada bulan Oktober 1972. Tidak lama kemudian proyek ini berkembang pesat di seluruh daerah, dan semua universitas di negara tersebut ingin bergabung, sehingga membuat ARPANET kesulitan untuk mengaturnya.

Oleh sebab itu ARPANET dipecah manjadi dua, yaitu "MILNET" untuk keperluan militer dan "ARPANET" baru yang lebih kecil untuk keperluan non-militer seperti, universitas-universitas. Gabungan kedua jaringan akhirnya dikenal dengan nama DARPA Internet, yang kemudian disederhanakan menjadi Internet.

2.2.3.2 World Wide Web (www)

WWW atau *World Wide Web adalah* suatu program yang ditemukan oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1991. Awalnya Berners-Lee hanya ingin menemukan cara untuk menyusun arsip-arsip risetnya. Untuk itu, dia mengembangkan suatu sistem untuk keperluan pribadi. Sistem itu adalah program peranti lunak yang diberi nama Equire. Dengan program itu, Berners-Lee berhasil menciptakan jaringan terkait antara berbagai arsip sehingga memudahkan informasi yang dibutuhkan. Inilah yang kemudian menjadi dasar dari sebuah revolusi yang dikenal sebagai web.

WWW dikembangkan pertama kali di Pusat Penelitian Fisika Partikel Eropa (CERN), Jenewa, Swiss. Pada tahun 1989 Berners-lee membuat proposal untuk proyek pembuatan hypertext secara global, kemudian pada bulan Oktober 1990, '*World Wide Web*' sudah bisa dijalankan dalam lingkungan CERN. Pada musim panas tahun 1991, WWW resmi digunakan secara luas pada jaringan Internet.

2.2.3.3 Situs Web

Situs web (bahasa Inggris: web site) atau sering di ingat dengan istilah situs adalah sejumlah halaman web yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, video, atau jenis-jenis berkas lainnya. Sebuah situs web biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah server web yang dapat diakses melalui jaringan seperti internet, ataupun jaringan wilayah lokal (LAN) melalui alamat internet yang dikenali sebagai URL. Gabungan atas semua situs yang dapat diakses publik di internet disebut pula sebagai Waring Wera Wanua atau lebih dikenal dengan singkatan WWW. Meskipun setidaknya halaman beranda situs internet umumnya dapat diakses publik secara bebas, pada prakteknya tidak semua situs memberikan kebebasan bagi publik untuk mengaksesnya, beberapa situs web mewajibkan pengunjung untuk melakukan pendaftaran sebagai anggota, atau bahkan meminta pembayaran untuk dapat menjadi anggota untuk dapat mengakses isi yang terdapat dalam situs web tersebut, misalnya situs-situs berita, layanan surel (e-mail), dan lain-lain. Pembatasan-pembatasan ini umumnya dilakukan karena alasan keamanan, menghormati privasi, atau karena tujuan komersil tertentu.

Sebuah halaman web merupakan berkas yang ditulis sebagai berkas teks biasa (plain text) yang diatur dan dikombinasikan sedemikian rupa dengan instruksi-instruksi berbasis HTML, atau XHTML, kadang-kadang pula disisipi dengan sekelumit bahasa skrip. Berkas tersebut kemudian diterjemahkan oleh peramban web dan ditampilkan seperti layaknya sebuah halaman pada monitor komputer.

Halaman-halaman web tersebut diakses oleh pengguna melalui protokol komunikasi jaringan yang disebut sebagai HTTP, sebagai tambahan untuk meningkatkan aspek keamanan dan aspek privasi yang lebih baik, situs web dapat pula mengimplementasikan mekanisme pengaksesan melalui protokol HTTPS.

2.2.3.4 Browser

Browser adalah sebuah program yang berfungsi untuk menjelajahi halaman-halaman web yang terdapat dalam internet. Menjelajahi atau sering disebut sebagai browsing adalah suatu aktifitas membuka atau menuju ke situs-situs (server-server) Web dan membaca informasi yang terdapat didalamnya. Terdapat banyak browser yang dapat digunakan tetapi browser yang paling banyak digunakan saat ini adalah Microsoft Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Opera, Safari, Google Chrome dan lain-lain.

2.2.3.5 Hypertext Transfer Protocol (HTTPS)

HTTPS singkatan dari *HyperText Transport Protocol Secure*, memiliki pengertian sama dengan *HTTP* tetapi dengan alasan keamanan (*security*), *HTTPS* memberi tambahan *Secure Socket Layer (SSL).* Umumnya website yang menggunakan *HTTPS* ini adalah *website* yang memiliki tingkat kerawanan tinggi yang berhubungan dengan masalah keuangan dan *privacy* dari pelanggannya seperti *website* perbankan dan investasi.

Teknologi *HTTPS protocol* mencegah kemungkinan "dicurinya" informasi penting (*credit card* adalah contoh yang paling sering disebut-sebut) yang dikirimkan selama *proses* komunikasi berlangsung antara *user* dengan *webserver* (atau sebaliknya). Secara teknis, *website* yang menggunakan *HTTPS* akan melakukan enkripsi terhadap informasi (data) menggunakan teknik enkripsi SSL. Dengan cara ini meskipun seseorang berhasil "mencuri" data tersebut selama dalam perjalanan *user webserver*, orang tersebut tidak akan bisa membacanya karena sudah diubah oleh teknik enkripsi *SSL* [7].

2.2.4 E-Commerce

2.2.4.1 Pengertian E-Commerce

E-commerce merupakan suatu proses pembelian, penjualan, mentransfer, atau pertukaran produk, jasa, atau informasi melalui jaringan komputer termasuk internet. Pada dasarnya ecommerce merupakan dampak dari berkembangnya teknologi dan telekomunikasi yang sangat berkembang pesat. Semakin meningkatnya teknologi dan telekomunikasi di dunia ini maka setiap manusia mempergunakan internet dalam melakukan aktivitas di kehidupan sehari-hari yaitu dengan bisnis usaha yang akan mereka ciptakan di dunia maya. Dari zaman yang sudah modern ini, perkembangan internet menyebabkan suatu terbentuknya atau interaksi kehidupan kita yang setiap orangnya mempunyai hak dan kemampuan untuk berhubungan dengan dunia maya, tidak ada batasan apapun untuk tidak menghalangi setiap orang untuk masuk ke dunia maya dengan menggunakan internet dalam aktifitas dalam kehidupan sehari – hari. Di masa sekarang ini perusahaan harus pandai – pandai menentukan keputusan untuk memasarkan produknya, maka dibutuhkan sarana yang tepat untuk dunia pemasarannya, melalui e-commerce, pemasaran kepada konsumen atau masyarakat pada umumnya akan beroperasi berdasarkan dari pada prinsip pemasaran itu sendiri. E-commerce cenderung sangat memberikan rasa paling nyaman dengan kemudahan dan kelebihan bagi pembeli atau bagi konsumen dalam melakukan proses transaksi dalam berbelanja. Para pembeli membeli transaksi online yaitu untuk mendapatkan barang yang mereka cari atau mereka inginkan. Selain itu, harga yang ditawarkan atau barang – barang yang dijual melalui e-commerce ini relatif lebih murah dibandingkan kita pergi berbelanja langsung ke toko, karena jalur distribusi dari produsen barang ke pihak penjual lebih singkat dibandingkan dengan toko konvensional. Oleh karena itu, E-commerce dapat memberikan suatu informasi dalam bentuk lebih menarik, menyenangkan dan online setiap tanpa batas waktu, asalkan semua perangkat teknologi mendukung dan terpenuhi. yang menjadi kenapa pembeli atau konsumen lebih memilih banyak melakukan transaksi online.

2.2.4.2 Sejarah Perkembangan E-Commerce

Istilah "perdagangan elektronik" telah berubah sejalan dengan waktu. Awalnya, perdagangan elektronik berarti pemanfaatan transaksi komersial, seperti penggunaan Electronic data interchange (EDI) untuk mengirim dokumen komersial seperti pesanan, pembelian atau *invoice* secara elektronik. Kemudian berkembang menjadi suatu aktivitas yang mempunya istilah yang lebih tepat "perdagangan web", pembelian barang dan jasa melalui World Wide Web melalui server aman (HTTPS), serta protokol server khusus yang menggunakan enkripsi untuk merahasiakan data penting pelanggan. Pada awalnya ketika web mulai terkenal di masyarakat pada 1994, banyak jurnalis memperkirakan bahwa e-commerce akan menjadi sebuah sektor ekonomi baru. Namun, baru sekitar empat tahun kemudian protokol aman seperti HTTPS memasuki tahap matang dan banyak digunakan. Antara 1998 dan 2000 banyak bisnis di AS dan Eropa mengembangkan situs web perdagangan ini.

2.2.4.3 Mekanisme Transaksi di E-Commerce

Pembeli yang akan berbelanja di toko online dapat menggunakan fasilitas shopping cart. Shopping cart adalah sebuah software di situs web yang mengijinkan pelanggan untuk melihat toko yang anda buka kemudian memilih item barang untuk diletakkan dalam kereta dorong yang kemudian membelinya saat melakukan check out (Tim Penelitian dan Pengembangan Wahana Komputer Yogyakarta, 2006). Konsep shopping cart ini meniru kereta belanja yang biasanya digunakan orang untuk berbelanja di pasar swalayan. Shopping cart biasanya berupa formulir dalam web dan dibuat dengan kombinasi CGI (Common Gateway Interface), database , dan HTML (Hyper Text Markup Language) dimana barang-barang yang dimasukkan ke shopping cart masih dapat dibatalkan, jika pembeli berniat untuk membatalkan membeli barang tersebut. Jika pembeli ingin mambayar untuk barang yang dipilih, maka pembeli harus mengisi form transaksi. Biasanya form ini menanyakan identitas pembeli. Setelah pembeli mengadakan transaksi, alamat pembeli. barang akan dikirimkan melalui jasa pos/jasa pengiriman lain langsung ke alamat pembeli.

2.2.4.4 Keuntungan E-Commerce

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

1 Keuntungan E-Commerce Bagi Perusahaan

Keuntungan E-commerce bagi perusahaan adalah sebagai berikut :

a) Dapat meningkatkan pangsa pasar nasional atau bahkan internasional. Dengan modal yang relatif kecil, e-commerce dapat dijangkau oleh setiap pengguna di seluruh dunia.
b) E-commerce mengurangi biaya-biaya, seperti biaya penyimpanan dan pemeliharaan barang serta dapat mengurangi biaya karena hilangnya proses-proses berbassis kertas.
c) Adanya aliran pendapatan baru yang mungkin tidak dapat ditemui pada sistem transaksi tradisional. Misalnya dari iklan dan penjualan selama 24 jam nonstop.
d) Dapat menambah image perusahaan, meningkatkan loyalitas konsumen dan meningkatkan servis kepada konsumen.

2. Keuntungan E-Commerce Bagi Konsumen

Keuntungan E-commerce bagi konsumen adalah sebagai berikut :

a) Memungkinkan konsumen untuk berbelanja atau melakukan transaksi online selama 24 jam sehari dan dari mana saja.
b) Konsumen dapat memilih toko maupun barang dan membandingkan harga di antara toko-toko yang ada dengan mudah dan cepat.
c) Harga biasanya lebih murah dari toko konvensional.
d) Tidak perlu datang ke pusat perbelanjaan dan barang diantar sampai ke rumah.

3. Keuntungan E-Commerce Bagi Masyarakat

Keuntungan E-commerce bagi masyarakat adalah sebagai berikut :

a) Semakin banyak manusia yang bekerja dan beraktifitas di rumah dengan menggunakan internet berarti mengurangi perjalanan untuk bekerja, belanja, dan aktifitas lainnya, sehingga mengurangi kemacetan jalan dan mereduksi polusi udara.
b) Meningkatkan daya beli dan kesempatan masyarakat untuk mendapatkan produk atau service yang terbaik karena perusahaan yang mengeluarkan produk atau service dapat menjualnya lebih murah karena biaya produksi yang rendah.
c) Mengurangi pengangguran karena masyarakat semakin bergairah untuk berbisnis karena cara kerja yang gampang dan tanpa modal yang besar.
d) Meningkatkan daya kreatifitas masyarakat, berbagai jenis produk dapat dipasarkan dengan baik, sehingga akhirnya juga membantu pemerintah untuk menggairahkan perdagangan khususnya usaha kecil menengah.

2.2.4.5 Kerugian E-Commerce

1. Kerugian E-Commerce Bagi Perusahaan

Kerugian E-commerce bagi perusahaan adalah sebagai berikut :

a) Keamanan sistem rentan diserang

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

c) 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

d) 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. Kerugian E-Commerce Bagi Konsumen

Kerugian E-commerce bagi konsumen adalah sebagai berikut :

a) Perlunya keahlian komputer

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

b) Biaya tambahan untuk mengakses internet

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

c) Biaya peralatan komputer

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

d) Risiko bocornya privasi dan data pribadi

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

e) Berkurangnya waktu untuk berinteraksi secara langsung dengan orang lain

Transaksi e-commerce yang berlangsung secara on-line telah mengurangi waktu konsumen untuk dapat melakukan proses sosial dengan orang lain. Hal ini tidak baik karena dikhawatirkan akan dapat mengurangi rasa kepedulian terhadap lingkungan sekitarnya.

f) Berkurangnya rasa kepercayaan karena konsumen berinteraksi hanya dengan komputer.

3. Kerugian E-Commerce Bagi Masyarakat

Kerugian E-Commerce bagi masyarakat adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan Individualisme. Pada E-commerce seseorang dapat bertransaksi tanpa bertemu dengan penjual produk/jasa tersebut, ini menimbulkan beberapa orang menjadi berpusat pada diri sendiri (egois) dan tidak terlalu membutuhkan kehadirian orang lain.
2. Terkadang Menimbulkan Kekecewaan. Apa yang dilihat dari layar komputer kadang berbeda dengan apa yang dilihat secara kasat mata.
3. Tidak Manusiawi. Di internet, meski kita dapat mengobrol (chatting) dengan orang lain, kita mungkin tidak dapat merasakan jabat tangannya, senyuman ramahnya, atau candanya.

2.2.4.6 Tipe E-Commerce

Ada 4 Tipe Aplikasi *e-commerce* berdasarkan jenis aplikasi yang digunakan (Indrajit,2001) yaitu :

1. I-Market

   Suatu tempat atau arena di dunia maya dimana calon pembeli dan penjual salingbertemu untuk melakukan transaksi secara elektronis melalui medium Internet. Daridefinisi tersebut terlihat bahwa tipe bisnis yang terjadi adalah B-to-C
2. Customer Care

   Suatu usaha dari perusahaan untuk menjalin hubungan interaktif dengan pelangganyang telah dimilikinya sebagian besar aplikasi yang dipergunakan bersifat B-to-C.
3. Vendors Management

   Perusahaan melakukan proses pemesanan, pengadaan, dan pembeliaan bahan-bahanyang dibutuhkan dari berbagai pemasok dan vendor melalui Internet, dan para rekanan iniakan mengirimkannya kepada perusahaan sesuai dengan kebutuhan.Tipe B-to-Bmerupakan platform transaksi yang diterapkan dalam tipe e-commerce ini.
4. Extended Supply Chain

   Melakukan optimisasi supply chain perusahaan dengan cara menjalin hubungandengan seluruh rekanan atau pihak-pihak lain yang terlibat

langsung dalam prosespenciptaan produk atau jasa melalui jalur elektronis semacam Internet. Jelas terlihat bahwaseperti halnya tipe e-commerce Vendor Management, prinsip B-to-B merupakan platformyang diterapkan dalam pengembangan e-commerce terkait.

2.2.4.7 Karakteristik E-Commerce

Selain memiliki tipe e-commerce juga memiliki karakteristik (Lupiyadi, 2001)sebagai berikut:

1. Intangible

   Intangible adalah karakteristik jasa maya, tidak bisa dilihat bagaimana bentuknya dan lebih bersifat abstrak. Hal ini berarti bahwa jasa portal Internet bisa memiliki kemampuan untuk mendeferensiasikan produknya sehingga berbeda dengan yang lain. Dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja tanpa batasan tempat dan waktu.

2. Heterogenity

   Service jasa biasanya memiliki ketidak standaran dalam proses pelayanan terhadap para pelanggannya. Masing-masing pelanggan merasakan ketidaksamaan akan pelayanan service . Akan tetapi pada kenyataannya dalam jasa situs Internet ini yang kita dapati adalah keseimbangan dalam pelayanan terhadap semua pelanggan karena berbasis pada alat-alat teknologi yang memiliki kecanggihan yang tinggi. Akan tetapi ada tiga hal penting yang mendasar dan menjadi ciri budaya dunia Internet, ketiga ciri tersebut adalah:

   a. Supaya jasa Internet ini bisa berkembang maka diperlukan adanya dunia dimensi lain yang potensial.
   b. Memperbaiki content dengan isi yang lebih baru dan menarik atau ciri content. Content inilah yang barangkali tidak standar dalam pelayanannya karena siapa yang mengisi content itu adalah manusia yang bisa membuat kesalahan sehingga menimbulkan ketidakpuasan.
   c. Aspek bisnis yang bisa disumbangkan ke dunia Internet yang kita bahas sekarang ini adalah e-commerce . Ada juga yang menyatakan

bahwa bisnis portal Internet ini bisa ada karena budaya yang bisa hidup akibat tiga hal di bawah ini, yaitu:

1) Teknologi
2) Proses yang sudah IT base
3) Human Resource atau faktor manusianya

3. Inseparability

   Jasa biasanya dikonsumsi dan diproduksi dengan waktu yang sama dimana partisipasi pelanggan ada dalam proses penyampaiannya. Demikian juga pada waktu menggunakan jasa portal Internet tertentu.

4. Perishability

   Sangat tidak memungkinkan untuk menyimpan jasa tersebut sebagai inventory. Jika dunia tersebut tidak terlihat, tentu saja mustahil untuk menyimpannya dalam gudang, kecuali jika gudang yang dimaksud adalah gudang maya yang berupa inbox atau harddisk.

2.2.4.8 Komponen E-Commerce

Ada beberapa pihak yang terlibat dalam transaksi online ini. Sesuai dengan standar protokol Secure Electronic Transaction (S ET) (Ustadiyanto, 2001) menjelaskan komponen-komponen yang terlibat dalam *e-commerce* , yaitu:

1. *Cardholder* (pembeli)

   Dalam lingkup perdagangan elektronik, berhubungan dengan penjual melalui komputer PC. Pembeli menggunakan pembayaran dari kartu yang dikeluarkan oleh issuer, SET menjamin hubungan yang dilakukan antara pembeli dan penjual, menyangkut pula data nasabah, merupakan hal yang dirahasiakan.

2. *Issuer*

Merupakan lembaga keuangan dimana pembeli menjadi nasabahnya dan menerbitkan kartu pembayaran. Issuer menjamin pembayaran atas transaksi yang disetujui yang menggunakan kartu pembayaran sesuai dengan merk yang tertera pada kartu dan peraturan setempat.

3. *Merchant* (penjual)

   Merupakan pihak yang menawarkan barang untuk dijual atau menyelenggarakan jasa dengan imbalan pembayaran. Di dalam SET, penjual dapat menyarankan pembeli untuk melakukan transaksi dengan aman. Penjual yang menerima pembayaran dengan kartu kredit harus memiliki hubungan dengan Acquirer.

4. *Acquirer*

   Merupakan lembaga keuangan dimana penjual menjadi nasabahnya dan memproses otentikasi kartu pembayaran.

5. *Payment Gateway*

   Merupakan sarana yang dioperasikan oleh Acquirer atau pihak ketiga, yang ditunjuk untuk memproses pesan-pesan pembayaran penjual, termasuk instruksi pembayaran penjual.

6. *Certificate Authority* (otoritas serifikat)

   Merupakan lembaga yang dipercaya dan mengeluarkan sertifikat-sertifikat dan,ditandatangani secara digital oleh pengguna.

2.2.4.9 Fitur – Fitur Utama pada E-Commerce

Sebuah situs e-commerce biasanya memiliki fitur-fitur utama sebagai berikut :

1. Etalase/Halaman Display yang memuat nama, deskripsi dan harga barang/jasa yang ditawarkan.
2. Katalog, yang bisa dieksplorasi isinya dengan mudah untuk mencari produk/jasa yang kita inginkan, umumnya difasilitasi dengan fungsi Search/Cari.
3. *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.

4. *Payment Methode*, umumnya menawarkan tiga metode cara bayar, yaitu Cash/Transfer/Debit, Kredit dengan Kartu Kredit dan C.O.D (Cash On Delivery).
5. 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.
6. *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 disampaikan melalui contact form umumnya dapt diteruskan kepada penjual/pengelola/pemilik web dalam bentuk email.

2.2.4.10 Klasifikasi *E-Commerce*

1. *Business-to-business* (B2B)

   Business-to-Business merupakan salah satu bentuk dari e-commerce yang semakin banyak digunakan perusahaan untuk berinteraksi dengan rekan bisnisnya. Menurut Turban (2004, p217), Business-to-Business e-Commerce (B2B EC) atau dapat disingkat menjadi B2B saja adalah transaksi antara bisnis-bisnis yang dilakukan secara elektronik melalui Internet, intranet, ekstranet, atau jaringan privat. B2B memungkinkan perusahaan untuk menyederhanakan jalur pengadaan, distribusi, dan fisik, mengurangi dokumen dalam hubungan pelanggan dan supplier (pemasok), pengurangan persediaan, dan *outsourcing*.

2. *Business-to-consumer* (B2C)

   Pada e-commerce bertipe B2C transaksi terjadi dalam skala kecil sehungga tidak hanya organisasi tetapi juga individu dapat terlibat pada pelaksaan transaksi tersebut.

3. *Consumer-to-business* (C2B)

Pada e-commerce tipe ini, pihak individu menjual barang atau jasanya melalui internet atau media elektronik lainnya kepada organisasi atau perusahaan yang berperan sebagai konsumen.

4. *Consumer-to-consumer* (C2C)

Consumer-to-consumer (C2C). Dalam kategori ini, seorang konsumen menjual secara langsung ke konsumen lainnya. Contohnya adalah ketika ada perorangan yang melakukan penjualan di classified ads dan menjual properti rumah hunian, mobil, dan sebagainya.

5. Nonbusinees E-Commerce

Nonbusiness e-commerce merupakan e-commerce yang dilakukan pada organisasi yang tidak berorientasi untuk mendapatkan keuntungan seperti institusi akademis, organisasi keagamaan, organisasi sosial dsb.

2.2.5 Security

2.2.5.1 SSL (*Secure Socket Layer*)

SSL merupakan salah satu metode enkripsi dalam komunikasi data yang dibuat oleh *Netscape Communication Corporation*. *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 [8].

2.2.5.2 Cara Kerja SSL

Dalam berkomunikasi Secure Socket Layer (SSL) didefinisikan secara berbeda, pada client atau pada server. Client adalah sistem yang menginisiasi komunikasi, sedangkan server adalah sistem yang merespon request dari client. Pada aplikasinya di internet, browser web adalah client dan website adalah server.

Client dan server mempunyai perbedaan utama pada aksi yang dilakukan ketika negosiasi tentang parameter keamanan. Client bertugas untuk mengajukan opsi SSL yang akan digunakan pada saat pertukaran pesan, dan server menentukan opsi mana yang akan digunakan. Pada implementasinya SSL berjalan pada transport layer dengan aplikasi SSLeay dan OpenSSL.

Secara umum cara kerja SSL dapat dijelaskan dalam beberapa tahapan yaitu sebagai berikut :

1. Tahapan Pembangunan Chanel.
2. Client membentuk koneksi awal ke server dan meminta koneksi SSL.
3. Jika server yang dihubungi telah dikonfigurasi dengan benar, maka server ini mengirimkan public key miliknya kepada client.
4. Client membandingkan sertifikat dari server ke basis data trusted authorities. Jika sertifikat terdaftar di dalamnya, artinya client mempercayai (trust) server itu dan akan maju ke tahap 4. Sehingga pemakai harus menambahkan sertifikat tersebut ke trusted database sebelum maju ke langkah 4.

Client menggunakan Public Key yang didapatnya untuk mengenkripsi dan mengirimkan session key ke server. Jika server meminta sertifikat client di tahap 2, maka client harus mengirimnya sekarang. Jika server di setup untuk menerima sertifikat, maka server akan membandingkan sertifikat yang diterimanya dengan basis data trusted authorities dan akan menerima atau menolak koneksi yang diminta. Jika kondisi ditolak, suatu pesan kegagalan akan dikirimkan ke client. Apabila koneksi diterima, atau bila server tidak di setup untuk menerima sertifikat, maka server akan mendekripsi session key yang didapat dari client dengan private key milik server dan mengirimkan pesan berhasil ke client yang dengan demikian membuka suatu secure data chanell.

Tahapan Otentikasi Server :

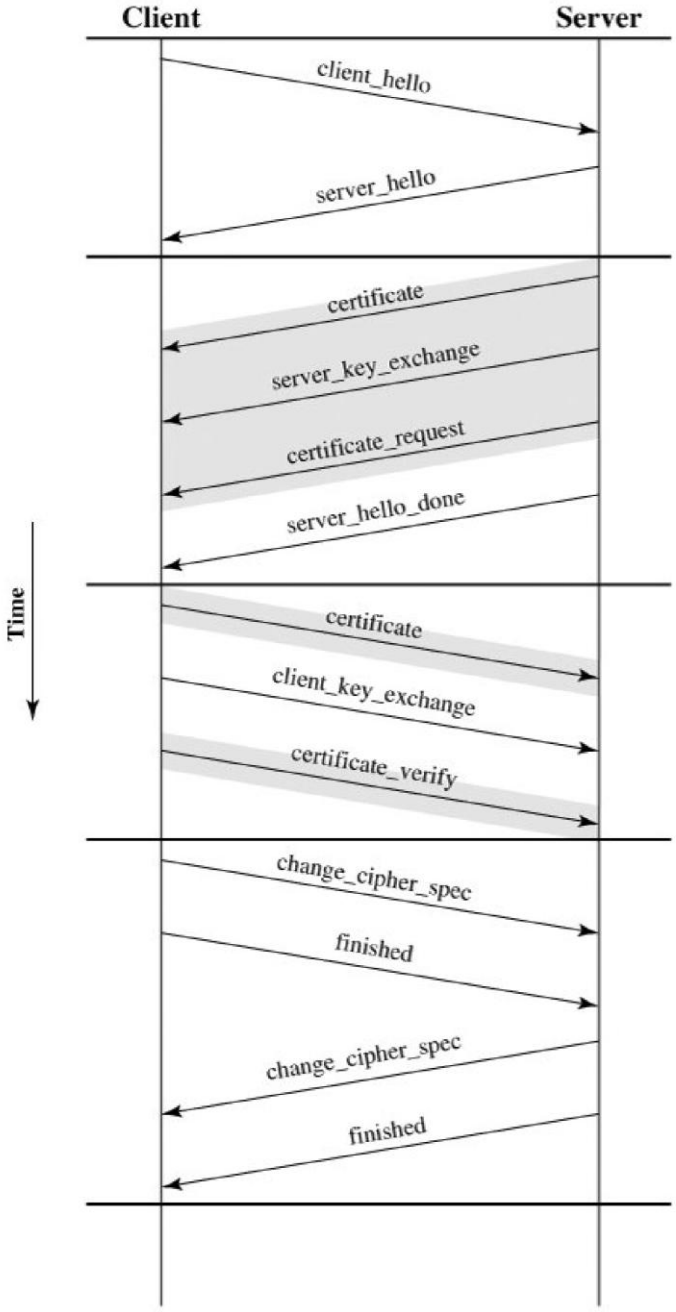
1. Client mengirimkan pesan Client Hello untuk mengajukan opsi SSL.
2. Server memberi respon dengan memilih opsi SSL melalui ServerHello.
3. Server mengirimkan sertifikat kunci publik pada pesan Certificate.
4. Server mengakhiri bagian negoisasi dengan pesan ServerHelloDone.

5. Client mengirimkan informasi session key yang dienkripsi dengan kunci publik server melalui pesan ClientKeyExchange.
6. Client mengirimkan pesan ChangeCipherSpec untuk mengaktifkan opsi yang dinegosiasikan untuk semua pesan yang akan dikirimkan.
7. Client mengirimkan pesan Finished sehingga memungkinkan server mengecek opsi baru yang diaktifkan.
8. Server mengirimkan pesan ChangeCipherSpec untuk mengaktifkan opsi yang dinegosiasikan untuk semua pesan yang akan dikirimkan.
9. Server mengirimkan pesan Finished sehingga memungkinkan client mengecek opsi baru yang diaktifkan.

Tahapan Otentikasi Client :

1. Client mengirimkan pesan ClientHello untuk mengajukan opsi SSL.
2. Server memberi respon dengan memilih opsi SSL melalui ServerHello.
3. Server mengirimkan sertifikat kunci publik pada pesan Certificate.
4. Server mengirimkan pesan Certificate Request untuk menunjukan bahwa server ingin mengotentikasi client.
5. Server mengakhiri bagian negosiasi dengan pesan ServerHelloDone.
6. Client mengirimkan sertifikat kunci publik pada pesan Certificate.
7. Client mengirimkan informasi session key pada pesan ClientKeyExchange (dienkripsi dengan kunci publik server).
8. Client mengirimkan pesan CertificateVerify yang menandai informasi penting tentang sesi menggunakan kunci privat client, server menggunakan kunci publik dari sertifikat client untuk memverifikasi identitas client.
9. Client mengirimkan pesan ChangeCipherSpec untuk mengaktifkan opsi yang dinegosiasikan untuk semua pesan yang akan dikirimkan.
10. Client mengirimkan pesan Finished sehingga memungkinkan server mengecek opsi baru yang diaktifkan.
11. Server mengirimkan pesan ChangeCipherSpec untuk mengaktifkan opsi yang dinegosiasikan untuk semua pesan yang akan dikirimkan.

12. Server mengirimkan pesan Finished yang memungkinkan client mengecek opsi baru yang diaktifkan.



Gambar 2. 5 Skema SSL

2.2.6 *Search Engine Optimization* (SEO)

Search Engine Optimization (SEO) adalah serangkaian proses yang dilakukan secara sistematis yang bertujuan untuk meningkatkan volume dan

kualitas trafik kunjungan melalui mesin pencari menuju situs web tertentu dengan memanfaatkan mekanisme kerja atau algoritma mesin pencari tersebut. Tujuan dari SEO adalah menempatkan sebuah situs web pada posisi teratas atau halaman pertama hasil pencarian berdasarkan kata kunci tertentu yang ditargetkan. Secara logis, situs web yang menempati posisi teratas pada hasil pencarian memiliki peluang lebih besar untuk mendapatkan pengunjung.

Versi awal algoritma pencarian didasarkan sepenuhnya pada informasi yang disediakan oleh webmaster melalui *meta tag* pada kode html situs web mereka. *Meta tag* menyediakan informasi tentang konten yang terkandung pada suatu halaman web dengan serangkaian katakunci (*keyword*).

Mesin pencari besar seperti Google dan Yahoo menyediakan program dan panduan yang memungkinkan *webmaster* mengoptimalkan situsnya agar terindeks dengan baik. Google menyediakan aplikasi Webmaster Tool dan memperkenalkan *sitemap* berbasis XML standar mereka, sedangkan Yahoo menyediakan program *Site Explorer* yang memungkinkan *webmaster* mendaftarkan URL situs, mengecek jumlah halaman web mereka yang telah terindeks di *database* Yahoo, dan melihat informasi *link* masuk. SEO secara garis besar dibagi menjadi 2 macam teknik optimalisasi, yaitu:

1. *White Hat* SEO atau yang dikenal dengan natural SEO adalah rangkaian teknik optimalisasi yang fokus kepada pengoptimalisasian keyword melalui meta tag, yaitu *title tag, meta description tag, meta keyword tag, img alt tag* dan *body tag*.
2. *Black Hat* SEO adalah serangkaian teknik yang dilakukan untuk mengakali sistem *search engine* agar sebuah website dapat menempati urutan terbaik di dalam hasil pencarian salah satu teknik manipulasi sebuah halaman dengan membuat *page cloaking*. *Page cloaking* adalah teknik memanipulasi sebuah halaman agar terlihat di mata serch engine sehingga dapat ditempatkan pada urutan atas dalam hasil pencarian.

Ada beberapa bagian yang harus diperhatikan untuk memenuhi kriteria *search engine*, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. *Title tag*

   Title tag adalah yang utama dalam di dalam tag-tag SEO. Pada tag inilah ditempatkan keyword utama yang menjadi target untuk menjaring pengunjung dari *search engine*.

2. *Meta Description Tag*

   Meta description tag adalah tag untuk menempatkan keterangan-keterangan singkat perihal website, sehingga bisa dilihat oleh pencari informasi pada daftar hasil pencarian di *search engine*. Isi dari deskripsi bisa apa saja sesuai dengan isi yang mewakili website tersebut.

3. *Meta Keyword Tag*

   Meta Keyword tag adalah kata kunci yang dikaitkan ke dalam tema website.

4. *Img Alt Tag*

   Img Alt Tag adalah sekumpulan keyword yang disisipkan di dalam gambar dari sebuah website. Karena search engine tidak bisa membaca gambar maka untuk itu dapat memanfaatkan gambar yang ada di website untuk membantu SEO dalam menyisipkan beberapa *keyword* di dalam *img alt tag*.

5. *Body Tag*

   Body tag adalah isi dari konten website. Di dalam optimalisasi body tag harus dapat merangkai kata-kata yang mengandung keyword sedemikian rupa agar tidak terlihat janggal di mata pengunjung website.

2.2.7 Basis Data

2.2.7.1 Pengertian Basis Data

Dalam beberapa literatur, basis data telah didefinisikan dengan cara yang berbeda-beda. Salah satu definisi yang cukup lengkap dan baik tentang istilah basis data adalah pengertian yang diberikan oleh James Martin (1975). Istilah

basis data dapat dipahami sebagai suatu kumpulan data terhubung (interrelated data) yang disimpan secara bersam-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkapan data, data disimpan dengan cara-cara tertentu sehingga mudah untuk digunakan/ atau ditampilkan kembali, data dapat digunakan oleh satu atau lebih program-program aplikasi secara optimal, data disimpan tanpa mengalami ketergantungan dengan program yang akan menggunakannya, data disimpan sedemikian rupa sehingga proses penambahan, pengambilan, dan modifikasi data dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol.

2.2.7.2 Konsep Basis Data

Basis data (database) dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis data menunjukan suatu kumpulan data yang dipakai dalam sistem informasi disebut sistem basis data (database system).

2.2.7.3 Basis Data Relasional

Konsep sebuah database adalah terdiri atas tabel-tabel yang terorganisasi. Tabel-tabel tersebut dapat saling berelasi untuk menghasilkan suatu informasi, untuk mengakses data yang ada dalam tabel-tabel tersebut digunakan sebuah perintah *SQL (Structured Query Language).*

2.2.7.4 *Database Management System* (DBMS)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak yang khusus. Perangkat lunak inilah disebut DBMS yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. DBMS juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data, dan sebagainya.

2.2.8 Polling

Polling adalah suatu metode untuk mengetahui pendapat umum. Polling merupakan ekspresi sekaligus metode untuk mengetahui pendapat umum terhadap suatu isu/masalah tertentu. Polling sering didefinisikan sebagai suatu penelitian (survey) dengan menanyakan kepada masyarakat mengenai pendapatnya terhadap suatu isu/masalah tertentu. Polling secara metodologis adalah sebuah teknik untuk menyelidiki apa yang dipikirkan orang terhadap isu/masalah yang muncul. Polling dilakukan untuk mengetahui bagaimana pendapat yang berkembang dalam masyarakat terhadap suatu isu.

2.2.9 Sistem Rekomendasi Collaborative Filtering

Collaborative filtering merupakan proses penyaringan atau pengevaluasian item menggunakan opini orang lain (Schafer dkk, 2007). Collaborative filtering melakukan penyaringan data berdasarkan kemiripan karakteristik konsumen sehingga mampu memberikan informasi yang baru kepada konsumen karena sistem memberikan informasi berdasarkan pola satu kelompok konsumen yang hampir sama. Perbedaan minat pada beberapa anggota kelompok menjadikan sumber informasi baru yang mungkin bermanfaat bagi anggota kelompok lainnya.

Secara umum proses pemberian rekomendasi terdiri atas tiga langkah, yaitu: penemuan similar user, pembuatan ketetanggaan (neighborhood), dan penghitungan prediksi berdasarkan tetangga yang dipilih (Akhiro, 2008). *Collaborative filtering* menghasilkan prediksi atau rekomendasi bagi pengguna atau pelanggan yang dituju terhadap satu item atau lebih. Item dapat terdiri atas apa saja yang dapat disediakan manusia seperti misalnya buku, film, seni, artikel, atau tujuan wisata. Rating dalam collaborative filtering dapat berbentuk, model rating skalar yang terdiri atas rating numerik seperti 1 sampai 5; model rating biner dengan memilih antara setuju atau tidak setuju, atau dapat pula baik atau buruk; rating unary dapat mengindikasikan bahwa pengguna telah mengobservasi atau membeli item atau merating item dengan positif. Tidak tersedianya rating mengindikasikan tidak terdapat informasi yang menghubungkan pengguna dengan item. Rating dapat dikumpulkan secara eksplisit, implisit, ataupun gabungan

antara eksplisit dan implisit. Rating eksplisit yaitu rating yang didapatkan pada saat pelanggan/pengguna diminta menyediakan opini terhadap item tertentu. Rating implisit yaitu rating yang didapatkan melalui aksi yang dilakukan pelanggan.

Pada collaborative filtering, rekomendasi berdasarkan pada korelasi yang didapat diantara user yang telah merating atau bertransaksi dalam sistem. Teknik ini terbagi dua (George Karypis, 2001), yaitu:

a) *User-Based Collaborative*

   User-based nearest neighbour algorithm menggunakan teknik statistika untuk menemukan sekumpulan pengguna, dikenal sebagai tetangga (*neighbour*), yang memiliki sejarah setuju dengan pengguna yang menjadi sasaran. Setelah sekumpulan tetangga terbentuk, sistem menggunakan algoritma yang berbeda untuk menggabungkan kesukaan *neighbours* untuk menghasilkan prediksi atau rekomendasi N-teratas untuk *active user*. (Sarwar dkk, 2001).

b) *Item-Based Collaborative*

   Item-based collaborative filtering merupakan metode rekomendasi yang didasari atas adanya kesamaan antara pemberian rating terhadap suatu produk dengan produk yang dibeli. Dari tingkat kesamaan produk, kemudian dibagi dengan parameter kebutuhan pelanggan untuk memperoleh nilai kegunaan produk. Produk yang memiliki nilai kegunaan tertinggilah yang kemudian dijadikan rekomendasi (Purwanto, 2009). Metode ini muncul sebagai solusi untuk beberapa permasalahan pada *user-based collaborative filtering* yaitu pada masalah keterbatasan (*sparsity*) dan skalabilitas serta masalah waktu dan memori. Pada metode ini akan diketahui nilai similaritas antar item dengan tingkat persebaran rating kecil dan nilai similaritas antar item cenderung lebih jarang berubah dibandingkan dengan nilai similaritas antar pengguna. *Item-based collaborative filtering* melakukan similaritas dengan membentuk suatu model similaritas secara *offline* yang secara otomatis akan menghemat waktu dan memori yang digunakan untuk penghitungan pada saat pengguna mengakses halaman situs. [11]

Persamaan yang digunakan pada metode *item based collaborative filtering* menggunakan rumus *adjusted cosine*.

Persamaan *adjusted cosine* :

$$sim(i,j) = \frac{\sum_{u \in U}(R_{u,i} - \bar{R}_u)(R_{u,j} - \bar{R}_u)}{\sqrt{\sum_{u \in U}(R_{u,i} - \bar{R}_u)^2}\sqrt{\sum_{u \in U}(R_{u,j} - \bar{R}_u)^2}}$$

Keterangan :

$sim(i,j)$ = Nilai kemiripan antara *item* i dan *item* j.

$u \in \cup$ = Himpunan *user* u yang merating *item* i dan *item* j.

$R(u,i)$ = Rating *user* u pada *item* i.

$R(u,j)$ = Rating *user* u pada *item* j.

$\bar{R}\ u$ = Rating rata-rata rating *user* u.

Setelah selesai perhitungan menggunakan persamaan di atas, tahap berikutnya adalah menghitung prediksi. Tahap ini dilakukan untuk memprediksi *rating* nyanag akan diberikan oleh seorang *user* pada suatu *item* yang belum pernah di-*rate* oleh *user* itu. Penghitungan prediksi menggunakan rumus *weighted sum*.

Persamaan *weighted sum*:

$$P_{(u,j)} = \frac{\sum_{i \in I}(R_{u,i} * S_{i,j})}{\sum_{i \in I}|S_{i,j}|}$$

Keterangan :

$P(u,j)$ = Prediksi untuk *user* u pada *item* j.

$i \in I$ = Himpunan *item* yang mirip dengan *item* j.

$R(u,i)$ = Rating *user* u pada *item* i.

$S(i,j)$ = Nilai kemiripan antara *item* I dan *item* j.

2.2.10 Perangkat Analisis dan Perancangan Sistem

2.2.10.1 Flowmap

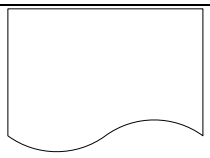
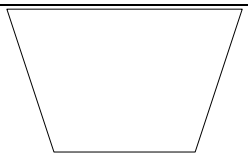
Flow Map adalah diagram yang menunjukan aliran data berupa formulir-formulir ataupun keterangan berupa dokumentasi yang mengalir atau beredar dalam suatu sistem. Notasi yang digunakan dalam suatu flow map merupakan penggabungan notasi flow chart program.

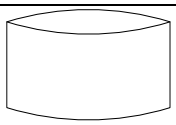
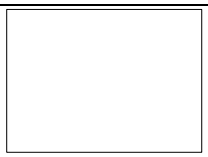
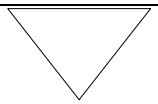
Hal-hal yang harus diperhatikan dalam menggambarkan flow map adalah sebagai berikut:

1. Penggambaran flow map dimulai dari atas halaman ke bagian bawah, kemudian dari kiri kebagian kanan.
2. Penggambaran flow map dilakukan berdasarkan pembagian atau subsistem.
3. Dalam flow map harus jelas dimana awal suatu status informasi, kemudian dimana akhir silkus.
4. Semua bagian siklus informasi harus jelas Menggunakan kertas kerja yang jelas sesuai dengan yang akan dilakukan dalam sistem.
5. Semua sub sistem yang digambarkan, harus mengalami siklus informasi.
6. Jika penggambaran suatu siklus informasi terpotong, maka gunakanpenghuibung antar bagian.
7.

Berikut adalah symbol-simbol yang ada pada flowmap :

Tabel 2. 1 Simbol pada Flowmap

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Dokumen	Dokumen yang ada dalam flowmap
	Proses Manual	Merupakan proses yang terjadi di dalam flowmap

	Aliran	Menunjukan data-data yang mengalir di dalam sistem
	File *Store*	Merupakan penyimpanan data yang menunjukan data yang disimpan di dalam disk/harddisk
	Proses	Merupakan proses komputer yang terjadi di dalam dokumen
	*Offline Storege*	Menunjukan tempat penyimpanan data berupa arsip

2.2.10.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

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

Adapun komponen yang terdapat dalam entity relationship diagram adalah sebagai berikut :

1. Entitas

   Entitas adalah objek dalam dunia nyata yang dapat dibedakan dengan objek lain, sebagai contoh mahasiswa,dosen,departemen. Entitias terdiri atas beberapa atribut sebagai contoh atribut dari entitas mahasiswa adalah nim,nama,alamat,email, dll. Atribut nim merupakan unik untuk mengidentifikasikan / membedakan mahasiswa yg satu dengan yg lainnya. Pada setiap entitas harus memiliki 1 atribut unik atau yang disebut dengan primary key.

2. Relasi

Relasi adalah hubungan antara suatu himpunan dengan himpunan entitas yang lainnya. Pada penggambaram diagram hubungan entitas, relasi adalah perekat yang menghubungkan suatu entitas dengan entitas lainnya. Relasi merupakan hubungan yang berarti antara suattu entitas dengan entitas lainnya. Frasa ini berimplikasi bahwa relasi mengijinkan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan hubungan suatu entits dengan lainya. Hubungan dibedakan antar bentuk hubungan antar entitas dengan isi. Misalnya kasus hubungan antara entitas pegawai dan entitas bagian adalah jam kerja, sedangkan isi hubungannya dapat berupa total jam kerja, gaji lembur. Relasi digambarkan dalam bentuk belah ketupat. Pada model data relasi hubungan antar data dihubungkan dengan kunci relasi. Tipe hubungan diantara beberapa buah tipe entitas adalah kumpulan dari relasi di antara entitas-entitas dari tipe entitas tersebut.

3. Atribut

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

4. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Terdapat 3 macam kardinalitas relasi yang terdapat pada ERD.

Ada tiga macam kardinalitas dalam ERD yaitu :

a) *One to One* (1 to 1)

   Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

b) *One to Many* (1 to M) atau *Many to One* (M to 1)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, atau setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

c) *Many to Many* (M to N)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

2.2.10.3 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Diagram konteks akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks. Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Dengan kata lain dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi siapa saja yang memberi data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem.

2.2.10.4 *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas. Atau DFD bisa juga dikatakan sebagai suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem

merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

Adapun komponen-komponen yang terdapat dalam data flow diagram adalah sebagai berikut :

1. Entitas Luar/ Terminator

   Entitas luar atau terminator yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Terminator dapat berupa orang, sekelompok orang, organisasi, departemen di dalam organisasi, atau perusahaan yang sama tetapi di luar kendali sistem yang sedang dibuat modelnya. Terminator dapat juga berupa departemen, divisi atau sistem di luar sistem yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Komponen ini perlu diberi nama sesuai dengan dunia luar yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dibuat modelnya, dan biasanya menggunakan kata benda, misalnya Bagian Penjualan, Dosen, Mahasiswa.

2. Proses

   Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

3. Data Store

   Data store ini biasanya berkaitan dengan penyimpanan-penyimpanan, seperti file atau database yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi, misalnya file disket, file harddisk, file pita magnetik. Data store juga berkaitan dengan penyimpanan secara manual seperti buku alamat, file folder, dan agenda. Data store diberi nama sesuai

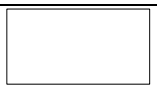
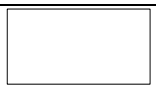
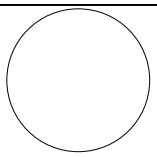
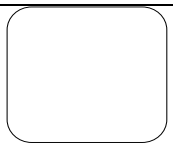
dengan nama file penyimpanannya misalnya mahasiswa, matakuliah, dosen, dataregistrasi, dll.

4. Alur Data

   Suatu data flow / alur data digambarkan dengan anak panah, yang menunjukkan arah menuju ke dan keluar dari suatu proses. Alur data ini digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau paket data/informasi dari satu bagian sistem ke bagian lainnya.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada data flow diagram :

Tabel 2. 2 Simbol Data Flow Diagram

Notasi Yourdon/ De Marco	Notasi Gane & Sarson	Nama
		Entitas Luar
		Proses
		Alur Data
		Data Store

2.2.10.5 Flowchart

Flowchart atau diagram alir merupakan sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran algoritma atau proses yang menampilkan langkah-langkah yang disimbolkan dalam bentuk kotak, beserta urutannya dengan menghubungkan masing masing langkah tersebut menggunakan tanda panah. Diagram ini bisa memberi solusi selangkah demi selangkah untuk penyelesaian masalah yang ada di dalam proses atau algoritma tersebut.

2.2.11 Software Pendukung

2.2.11.1 *Personal Home Page* (PHP)

PHP dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994, pada awalnya tidak didistribusikan dan hanya digunakan pada homepage pribadinya. pada tahun 1995 dikeluarkan versi pertama yang dapat digunakan oleh umum dengan nama personal home page tools. ditulis kembali dipertengahan 1995 dan diberi nama PHP/FI version 2. FI berasal dari paket rasmus yang mana merupakan html interpreter untuk data form. pada hasil kombinasi tersebut juga ditambah dukungan terhadap SQL. PHP/FI terus berkembang dan banyak orang mulai memberikan kontribusi dalam perkembangannya. Pada tahun 1996 PHP/FI diperkirakan telah digunakan 15.000 situs web dunia, dan pada pertengahan 1997 jumlah ini berkembang melebihi 50.000. pada pertengahan 1997 juga terjadi perubahan pada PHP dimana berubah menjadi proyek yang didukung oleh team yang lebih terorganisasi. parsernya ditulis ulang oleh Zeev Suraski dan Andi Gutmans dan parser baru inilah yang membentuk basis untuk PHP versi 3. Banyak kode utility dari PHP/FI yang dimasukan ke PHP dan banyak diantaranya telah selesai di tulis kembali Sekarang baik PHP/FI dan PHP telah diikutsertakan dalam sejumlah produk komersil seperti C2's StrongHold web server dan RedHat Linux. suatu perkiraan yang konservatif didasarkan dari hasil ekstrapolasi terhadap angka yang diperoleh dari NetCraft, PHP diperkirakan telah digunakan oleh lebih dari 150.000 situs seluruh dunia. Secara perspektif, angka ini lebih besar dibandingkan dengan server yang menjalankan NetScape's Flagship Enterprise server di internet.

2.2.11.2 Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver merupakan salah satu software dari kelompok macromedia yang banyak digunakan untuk mendesain situs web. Adapun Macromedia Dreamweaver itu sendiri adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain secara visual dan mengelolah situs atau halaman web.

Macromedia Dreamweaver memiliki tampilan yang memudahkan anda untuk membuat halaman web, baik dalam jendela desain maupun dalam jendela

kode rumus. Dreamweaver 8 didukung dengan cara pemakaian yang praktis dan standar, dan juga didukung untuk pengembangan penggunaan CSS, XML, dan RSS, dan kemudahan-kemudahan lain yang diperlukan.

Macromedia Dreamweaver merupakan software yang digunakan oleh web desainer maupun web programmer dalam mengembangkan web. Hal ini disebabkan ruang kerja, fasilitas, dan kemampuan dreamweaver yang mampu meningkatkan produktifitas dan efektifitas dalam desain maupun membangun sebuah situs web.

2.2.11.3 Wamp Server

Dalam dunia teknologi informasi, kata server sudah tidak asing lagi karena untuk menjalankan sebuah sistem informasi atau aplikasi berbasiskan internet harus memiliki paling sedikit satu server. Baik itu server online atau pun yang offline. Agar aplikasi bisa berjalan dengan kinerja yang maksimum.

Salah satu server offline yang ada sekarang ini adalah WAMP yang merupakan kependekan dari Windows, Apache, MySQL, dan PHP. WAMP dibuat hanya untuk bekerja pada sistem operasi windows.

Apache adalah sebuah web server yang membuat akses pengguna yang menggunakan web browser seperti internet explorer atau firefox untuk connect ke komputer dan melihat informasi yang terdapt pada komputer melalui halaman web. WAMP server digunakan karena software-software lainnya yang membangun aplikasi merupakan software yang mendukung WAMP server.

2.2.11.4 MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian

basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kehandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional. Pada modus operasi non-transaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basis data kompetitor lainnya. Namun demikian pada modus non-transaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus non-transaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi blogging berbasis web (wordpress), CMS, dan sejenisnya. Untuk kebutuhan sistem yang ditujukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basisdata transaksional, hanya saja sebagai konsekuensinya unjuk kerja MySQL pada modus transaksional tidak secepat unjuk kerja pada modus non-transaksional.

2.2.11.5 *Hypertext Markup Language* (HTML)

HyperText Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah browser Internet. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML (Standard Generalized Markup Language), HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh World Wide Web Consortium (W3C).

HTML berupa kode-kode tag yang menginstruksikan browser untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah file yang merupakan file HTML dapat dibuka dengan menggunakan browser web seperti Mozilla Firefox atau Microsoft Internet Explorer. HTML juga dapat dikenali oleh

aplikasi pembuka email ataupun dari PDA dan program lain yang memiliki kemampuan browser.

2.2.11.6 *Cascading Style Sheet* (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. CSS bukan merupakan bahasa pemograman. Sama halnya styles dalam aplikasi pengolahan kata seperti Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa style, misalnya heading, subbab, bodytext, footer, images, dan style lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas (file). Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML.

CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna hyperlink, warna mouse over, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa style sheet yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda.