BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Profil Toko DHC Herbal

2.1.1. Sejarah Toko DHC Herbal

DHC Herbal merupakan sebuah perusahaan perorangan yang didirikan pada tanggal 25 Januari 2001, dengan Nomor TDP : 101855201609 yang berorientasi pada penjualan makanan dan obat-obatan herbal. Toko DHC herbal ini beralamat di jl. MT Haryono 136 Indramayu. DHC sendiri singkatan dari "Dermayu Herbal Center".

2.1.2. Visi dan Misi Toko DHC Herbal

2.1.2.1. Visi

Visi dari toko DHC Herbal adalah sebagai berikut :

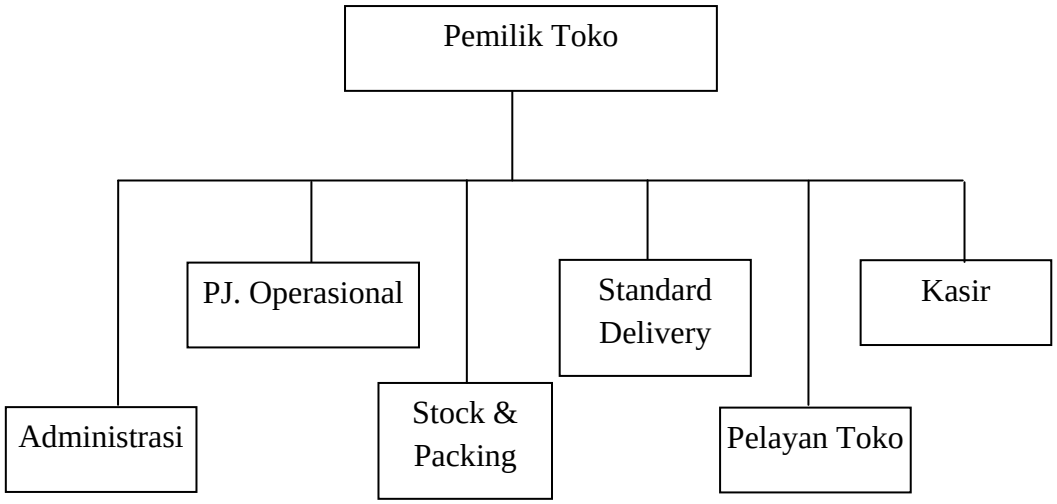
1. Memberikan solusi yang terbaik terhadap kebutuhan pelanggan.
2. Menjalin hubungan yang baik pada setiap pelanggan.
3. Memberikan produk dan pelayanan dengan harga yang kompetitif.

2.1.2.2. Misi

Adapun misi dari toko DHC Herbal adalah sebagai berikut :

1. Memuaskan konsumen dengan menyediakan produk-produk herbal berkualitas & pelayanan prima, yang berasal dari bahan herbal.
2. Memberikan solusi bagi masvarakat dalam mengobati penyakit yang diderita tanpa harus tergantung dengan pengobatan konvensional modern ataupun ramuan obat dari luar negeri.

2.1.3. Struktur Organisasi



Gambar 2.1. Struktur Organisasi Toko DHC Herbal

2.1.4. Deskripsi Struktur Organisasi

Berikut dibawah ini adalah deskripsi pekerjaan dari struktur organisasi :

a. Pemilik Toko : Seorang yang mempunyai toko dan bertanggung jawab kepada seluruh sistem yang berjalan di toko.
b. Administrasi : Suatu bagian yang bertanggung jawab dalam proses administrasi yang terjadi di toko.
c. PJ. Operasional (Penanggung Jawab Operasional) : Suatu bagian yang bertanggung jawab dalam proses operasional toko.
d. *Stock & Packing* : Suatu bagian yang bertanggung jawab dalam persediaan dan pengepakan produk.
e. *Standard Delivery* : Suatu bagian yang bertanggung jawab terhadap pengiriman produk.
f. Kasir : Suatu bagian yang bertanggung jawab terhadap proses pembayaran.
g. Pelayan Toko : Suatu bagian yang bertanggung jawab untuk melayani pelanggan di Toko.

2.2. Konsep Dasar Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systēma*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat.

Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu negara dimana yang berperan sebagai penggeraknya yaitu rakyat yang berada di negara tersebut.

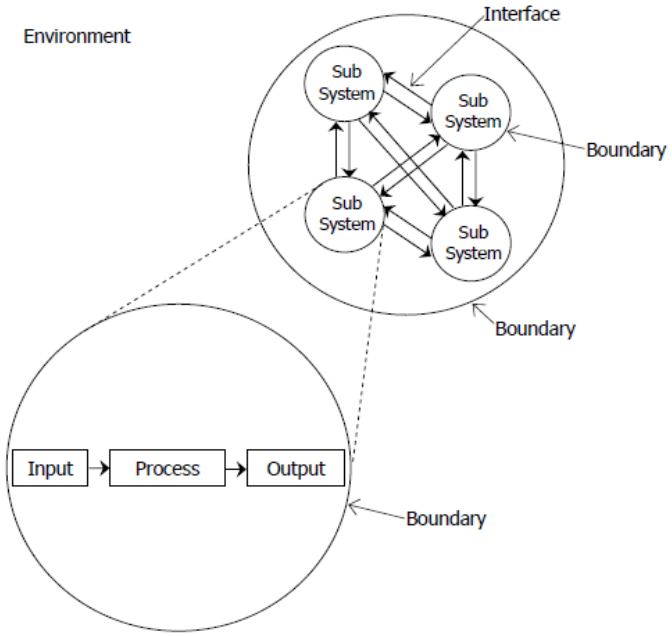
Kata "sistem" banyak sekali digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga maknanya menjadi beragam. Dalam pengertian yang paling umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka.

Sedangkan Menurut *Jerry FitzGerald* sebagai berikut:

“ 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 “. [Referensi: Jerry FitzGerald, Ardra F. FitzGerald, Warren D. Stallings, Jr.].

2.2.1. Karakteristik Sistem

Sistem adalah satu kesatuan atau sekumpulan yang terdiri dari unsur-unsur atau elemen-elemen yang saling berinteraksi atau terkait satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Dalam suatu sistem pasti memiliki karakteristik masing-masing tergantung sistem itu sendiri. Dibawah ini adalah gambar dari karakteristik sistem :



Gambar 2.2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai :

1. Komponen

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak memperhatikan 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. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem, misalnya suatu perusahaan dapat disebut dengan suatu sistem dan industri yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut dengan supra sistem. Kalau dipandang industri sebagai suatu sistem, maka perusahaan dapat disebut sebagai subsistem. Demikian juga bila perusahaan dipandang sebagai suatu sistem, maka sistem akuntansi adalah subsistemnya.

2. Batas sistem (*boundry*)

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

3. Lingkungan luar sistem (*environment*)

   Adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung sistem (*interface*)

   Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.

5. Masukan sistem (*input)*

   Merupakan 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.

6. Keluaran sistem (*output*)

   Merupakan hasil dari energi yang diolah sistem.

7. Pengolah sistem (*process*)

   Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

8. Sasaran sistem

   Kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi tidak akan ada gunanya.

2.2.2. Klasifikasi Sistem

1. Sistem abstrak

   Sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik (sistem teologia).

2. Sistem alamiah

   Sistem yang terjadi melalui proses alam. (sistem matahari, sistem luar angkasa, sistem reproduksi, dll).

3. Sistem tertentu (*deterministic system*)

   Beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan (contoh : sistem komputer).

4. Sistem tertutup (*close system*)

   Sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan sistem luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoretis sistem tersebut ada, tetapi

kenyataanya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup tidak benar-benar tertutup).

2.2.3. Konsep Dasar Informasi

Suatu sistem tanpa informasi akan tidak berguna, karena suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan mengalami kemacetan dan akhirnya berhenti. Dengan demikian informasi sangat penting bagi suatu sistem. Informasi sendiri berasal dari data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.(McFadden, dkk 1999) mendefinisikan "informasi sebagai data yang telah diproses sehingga mempunyai arti dan dapat meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut".

Jadi sumber informasi adalah data yang merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian *(event)* adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu, kesatuan nyata *(fact and entity)* berupa objek nyata seperti tempat, benda, dan orang yang benar-benar ada dan terjadi.

2.2.4. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi, istilah yang sudah tidak asing lagi di telinga, memiliki banyak pengertian dan definisi.

Menurut *Robert A. Leitch* dan *K. Roscoe Davis* di dalam bukunya *Accounting Informatioon Systems* mendefinisikan sistem informasi sebagai berikut "Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi,

bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”

Komponen-komponen sistem informasi adalah :

1. *Hardware* (perangkat keras)
2. *Software* (perangkat lunak)
3. *Procedure* : sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data untuk menghasilkan *output*.
4. Basisdata : suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan proses pencarian informasi.
5. Jaringan komputer dan komunikasi data.
6. *Brainware*

Sistem informasi memiliki banyak peranan dalam suatu organisasi/institusi/perusahaan diantaranya adalah turut serta dalam pelaksanaan tugas rutin, mengaitkan perencanaan, pengerjaan, dan pengendalian dalam sistem, mengkoordinasikan subsistem-subsistem, dan mengintegrasikan subsistem-subsistem yang ada. Selain memiliki banyak peranan, sistem informasi memiliki banyak kemampuan juga, dimana dengan kemampuan yang dimiliki diharapkan dapat meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya-biaya tertentu, meningkatkan servis terhadap konsumen, dan yang tidak kalah pentingnya adalah adanya peningkatan dalam pengambilan keputusan. Kemampuan yang dimiliki oleh sistem informasi, antara lain :

1. Melaksanakan komputasi numerik, bervolume besar dengan kecepatan tinggi.

2. Menyimpan informasi dalam jumlah besar ke dalam ruang yang kecil dan mudah diakses.
3. Menyajikan informasi dengan jelas.
4. Mengotomasi proses-proses yang manual.
5. Menyediakan komunikasi dalam dan antar organisasi yang murah, akurat, dan cepat.

Secara garis besar sistem informasi dikelompokkan menjadi 2, yaitu sistem informasi digunakan untuk mendukung operasional dan sistem informasi yang mendukung manajemen.

Sistem informasi yang digunakan untuk mendukung operasional terkait dengan opersional sehari-hari yang berlangsung di dalam suatu organisasi : pemrosesan transaksi, pengendalian proses, dan kerjasama antar tim/bagian di dalam suatu organisasi. Sistem pemrosesan transaksi misalnya saja memproses data hasil transaksi bisnis, memperbaharui basisdata operasional, menghasilkan dokumen bisnis. Sistem pengendalian proses terkait dengan proses mengawasi dan mengendalikan proses industri, misalnya : sistem produksi baja, penyulingan minyak dengan sensor yang terhubung komputer. Sistem kerjasama perusahaan mendukung komunikasi dan kerjasama tim/bagian/kelompok kerja disuatu organisasi/perusahaan dengan memanfaatkan piranti elektronik dan teknologinya, misalnya *e-mail*, *fax*, *teleconference*. Sistem ini mengarah pada otomasi perkantoran.

Keluaran/*output*/hasil dari sistem informasi adalah informasi. Pengguna informasi dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu manajer/pimpinan, non-manajer, dan orang-orang atau organisasi di luar organisasi. Informasi merupakan sumber

daya konsepsual dan menduduki level yang sama pentingnya dengan sumber daya fisik yang lain yaitu manusia, material, mesin, dan uang.

2.2.5. Metode Pengembangan Sistem dengan Waterfall

Metode adalah suatu kerangka kerja untuk melakukan tindakan, atau suatu kerangka berfikir menyusun gagasan, yang beraturan, terarah dan terkonteks, yang relevan dengan maksud dan tujuan. Secara ringkas, metode adalah suatu sistem untuk melalukan suatu tindakan.

Karena berupa sistem maka metode merupakan seperangkat unsur-unsur yang membentuk satu kesatuan. Unsur-unsur metode adalah wawasan intelektual, konsep, cara pendekatan (*approach*) persoalan, dan rancang bangun atas data (*database*).

Pengembangan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

Metode pengembangan sistem menggunakan *Waterfall model*, karena metode *waterfall* ini terdiri dari tahap-tahap yang memberikan kemudahan, jika pada satu tahap tidak sesuai atau mengalami kesalahan maka dapat kembali ke tahap sebelumnya.

2.2.6. Analisis Perancangan Terstruktur

Dalam tahap perancangan suatu sistem diperlukan adanya teknik-teknik penyusunan sistem untuk menganalisa dan mendokumentasikan data yang mengalir didalam sistem tersebut. Teknik-teknik tersebut adalah diagram konteks,

data *flow diagram*, kamus data, flowmap, normalisasi, dan *Entity Relation Diagram* (ERD).

2.2.6.1. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan kejadian tersendiri dari suatu diagram alir data. Dimana satu lingkaran merepresentasikan seluruh sistem. Diagram konteks ini harus berupa suatu pandangan, yang mencakup masukan-masukan dasar, sistem-sistem dan keluaran.

Diagram konteks merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram tersebut tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan, begitu entitas-entitas eksternal serta aliran data menuju dan dari sistem diketahui penganalisisan dari wawancara dengan *user* dan sebagai hasil analisis dokumen. Diagram konteks menggarisbawahi sejumlah karakteristik penting dari suatu sistem:

1. Kelompok pemakai, organisasi, atau sistem lain dimana sistem kita melakukan komunikasi yang disebut juga sebagai terminator.
2. Data dimana sistem kita menerima dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
3. Data yang dihasilkan sistem kita dan diberikan ke dunia luar.
4. Penyimpanan data yang digunakan secara bersama antara sistem kita dengan terminator. Data ini dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya, dibuat oleh lingkungan dan digunakan oleh sistem kita.

5. Batasan antara sistem kita dan lingkungan.

   Diagram konteks dimulai dengan penggambaran terminator, aliran data, aliran kontrol penyimpanan, dan proses tunggal yang menunjukkan keseluruhan sistem. Bagian termudah adalah menetapkan proses (yang hanya terdiri dari satu lingkaran) dan diberi nama yang mewakili sistem. Nama dalam hal ini dapat menjelaskan proses atau pekerjaan atau dalam kasus ekstrim berupa nama perusahaan yang dalam hal ini mewakili proses yang dilakukan keseluruhan organisasi.

Terminator ditunjukkan dalam bentuk persegi panjang dan berkomunikasi langsung dengan sistem melalui aliran data atau penyimpanan eksternal antar terminator tidak diperbolehkan komunikasi langsung.

2.2.6.2. Data Flow Diagram (DFD)

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

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Kelebihan utama pendekatan aliran data, yaitu :

1. Kebebasan dari menjalankan implementasi teknis sistem.
2. Pemahaman lebih jauh mengenai keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
3. Mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram aliran data.
4. Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data-data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.

Disamping itu terdapat kelebihan tambahan, yaitu :

1. Dapat digunakan sebagai latihan yang bermanfaat bagi penganalisis, sehingga bisa memahami dengan lebih baik keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
2. Membedakan sistem dari lingkungannya dengan menempatkan batas-batasnya.
3. Dapat digunakan sebagai suatu perangkat untuk berinteraksi dengan pengguna.
4. Memungkinkan penganalisis menggambarkan setiap komponen yang digunakan dalam diagram.

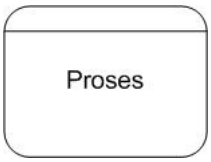
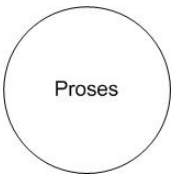
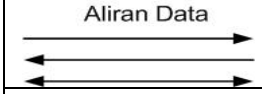
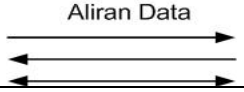
DFD terdiri dari diagram konteks dan diagram rinci (*DFD Levelled*). Diagram konteks berfungsi memetakan model lingkungan (menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem), yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. *DFD levelled* menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antara fungsi yang

berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data, model ini hanya memodelkan sistem dari sudut pandang fungsi.

Dalam *DFD levelled* akan terjadi penurunan level dimana dalam penurunan level yang lebih rendah harus mampu merepresentasikan proses tersebut ke dalam spesifikasi proses yang jelas. Jadi dalam *DFD levelled* bisa dimulai dari DFD level 0 kemudian turun ke DFD level 1 dan seterusnya. Setiap penurunan hanya dilakukan bila perlu. Aliran data yang masuk dan keluar pada suatu proses di level x harus berhubungan dengan aliran data yang masuk dan keluar pada level x+1 yang mendefinisikan proses pada level x tersebut. Proses yang tidak dapat diturunkan/dirinci lagi dikatakan primitif secara fungsional dan disebut sebagai proses primitif.

Simbol-simbol yang digunakan dalam DFD dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2.1 Simbol-simbol dalam DFD

Gane / Sarson	Yourdon / De Marco	Keterangan
		Entitas eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem.
		Orang, unit yang mempergunakan atau yang melakukan transfomasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasikan.
		Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.
		Tempat penyimpanan data pengikat data yang ada dalam sistem

Dalam penggambaran DFD, ada beberapa peraturan yang harus diperhatikan sehingga dalam penggambarannya tidak terjadi kesalahan, aturan tersebut yaitu :

1. Antar entitas tidak diijinkan terjadi hubungan atau relasi.
2. Tidak boleh ada aliran data antara entitas eksternal dengan *data store*.
3. Untuk alasan kerapian (menghindari aliran data yang bersilangan), entitas eksternal atau *data store* boleh digambar beberapa kali dengan tanda khusus, misalnya diberi nomor
4. Satu aliran data boleh mengalirkan beberapa paket data.
5. Bentuk anak panah aliran data boleh bervariasi
6. Semua objek harus mempunyai nama.
7. Aliran data selalu diawali atau diakhir dengan proses.
8. Semua aliran data harus mempunyai tanda arah.
9. Jumlah proses tidak lebih dari sembilan proses dalam sistem, jika melebihi maka sebaiknya dikelompokkan beberapa proses yang bekerja bersama-sama didalam suatu subsistem.

Ada beberapa petunjuk yang dapat digunakan dalam pembuatan DFD, yaitu sebagai berikut :

1. Penamaan yang jelas
    a. Setiap entitas diberi nama yang sesuai dengan suatu kata benda.
    b. Nama aliran data dalam kata benda karena menunjukkan seseorang, tempat atau sesuatu.
    c. Proses diberi nama menggunakan format kata kerja - kata sifat - kata benda untuk proses-proses yang rinci.

d. Penyimpanan data diberi nama dengan suatu kata benda.

2. Memberi nomor pada proses
    a. Nomor yang diberikan pada proses tidak harus menjadi nomor urut.
    b. Penomoran dimaksudkan sebagai identifikasi proses dan memudahkan penurunan (level yang lebih rendah) ke proses berikutnya.
    c. Untuk proses primitif selain diberi nomor juga diberi tanda khusus (biasanya tanda *) untuk menyatakan bahwa proses tersebut tidak dirinci lagi.
3. Penggambaran kembali
    a. Ukuran dan bentuk lingkaran tetap sama
    b. Panah yang melengkung dan lurus tidak jadi masalah.
4. Hindari proses yang mempunyai masukan tetapi tidak mempunyai keluaran begitu juga sebaliknya hindari proses yang mempunyai keluaran tetapi tidak mempunyai masukan.

2.2.6.3. Kamus Data

Kamus data (KD) atau *data dictionary* (DD) atau disebut juga dengan istilah *systems data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.

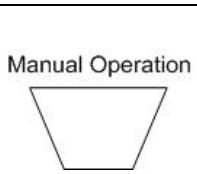
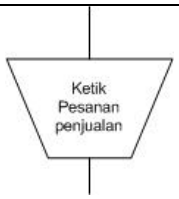
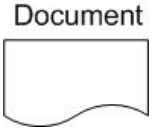
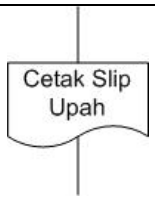
Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang *input*, merancang laporan-laporan dan *database*. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD. Arus data di DFD sifatnya adalah global, hanya ditunjukkan nama arus datanya saja.

2.2.6.4. Flowmap

Flowmap adalah penggambaran secara grafik dari langkah - langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowmap* berguna untuk membantu analis dan programer untuk memecahkan masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif pengoperasian. Biasanya *flowmap* mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

Dibawah ini adalah simbol-simbol dari *flowmap* :

Tabel 2.2 Simbol *Flowmap*

Simbol	Arti	Contoh
	I/O yang menggunakan penyimpanan akses langsung.	
	Operasi Manual.	
	I/O dalam format yang dicetak.	

2.2.6.5. Normalisasi

Normalisasi adalah suatu proses untuk mengubah suatu tabel yang memiliki masalah tertentu ke dalam dua buah tabel atau lebih, yang tidak lagi memiliki masalah tersebut (Abdul Kadir, 2002: 52). Masalah tersebut biasanya merupakan suatu ketidakkonsistenan (tidak normal) apabila dilakukan penghapusan *(delete)*, pengubahan *(update)* dan pembacaan *(retrieve)* pada suatu basis data.

Bentuk normalisasi adalah suatu aturan yang dikenakan pada tabel-tabel dalam basis data dan harus dipenuhi oleh tabel-tabel tersebut pada level-level normalisasi. Ada macam-macam bentuk normalisasi, diantaranya adalah bentuk tidak normal, bentuk normal pertama, bentuk normal kedua dan bentuk normal ketiga.

Aturan-aturan dalam masing-masing bentuk normalisasi tersebut adalah sebagai berikut (Abdul Kadir, 2002: 54) :

1. Bentuk tidak normal

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan disimpan, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi dan data dikumpulkan apa adanya.

2. Bentuk normal pertama

   Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal pertama (1NF) bila setiap kolom bernilai tunggal untuk setiap baris. Ini berarti bahwa nama kolom yang berulang cukup diwakili oleh sebuah nama kolom (tidak perlu ada indeks dalam memberi nama kolom).

3. Bentuk normal kedua

   Suatu tabel berada dalam bentuk normal kedua (2NF) jika tabel berada dalam bentuk normal pertama, semua kolom bukan kunci primer tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer. Suatu kolom disebut tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer jika nilai pada suatu kolom selalu bernilai sama untuk suatu nilai kunci primer yang sama.

4. Bentuk normal ketiga

   Suatu tabel berada dalam bentuk normal ketiga (3NF) jika tabel berada dalam bentuk normal kedua, setiap kolom bukan kunci primer tidak memiliki ketergantungan secara transitif terhadap kunci primer.

   Adapun Konsep-konsep yang digunakan pada normalisasi, antara lain :

   a. Kunci Atribut (K*ey Field* / *Key Attribute*)

      Suatu kunci *field* yang mewakili *record* / *tupple*.

   b. Kunci Kandidat (*Candidate Key*)

      Satu atribut atau satu set atribut yang mengidentifikasikan secara unik dari suatu entitas.

   c. Kunci Primer (*Primary Key*)

      Satu atribut atau satu set atribut yang mengidentifikasikan secara unik dan mewakili setiap kejadian pada suatu entitas.

   d. Kunci alternatif (*Alternate Key*)

      Kunci kandidat yang dipakai sebagai kunci primer.

   e. Kunci Tamu (*Foreign Key*)

      Satu atribut atau satu set atribut dan melengkapi hubungan yang menunjukan ke induknya.

2.2.6.6. Entity Relation 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. Pada dasarnya ada tiga simbol yang digunakan, yaitu :

1. *Entity*

   Entity merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain (Fathansyah, 1999: 30). Simbol dari *entity* ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

2. Atribut

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

3. Hubungan / Relasi

   Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi dapat digambarkan sebagai berikut :

   Relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dalam satu basis data yaitu (Abdul Kadir, 2002: 48) :

a. Satu ke satu (*one to one*)

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

b. Satu ke banyak (*one to many*)

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

c. Banyak ke banyak (*many to many*)

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

2.2.7. Konsep Basis Data

Basis data (bahasa Inggris: *database*), atau sering pula dieja basisdata, adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

Istilah "basis data" berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal di luar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya

sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis.

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya, penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data. Ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah lamanya mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hirarki dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

Istilah basis data mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai sistem manajemen basis data (*database management system*/DBMS). Jika konteksnya sudah jelas, banyak administrator dan programer menggunakan istilah basis data untuk kedua arti tersebut.

2.3. E-Commerce

2.3.1. Pengertian E-Commerce

Electronic Commerce (Perniagaan Elektronik), sebagai bagian dari *Electronic Business* (bisnis yang dilakukan dengan menggunakan *electronic transmission*), oleh para ahli dan pelaku bisnis dicoba dirumuskan definisinya. Secara umum *e-commerce* dapat didefinisikan sebagai segala bentuk transaksi perdagangan/perniagaan barang atau jasa (*trade of goods and service*) dengan menggunakan media elektronik. Jelas, selain dari yang telah disebutkan di atas, bahwa kegiatan perniagaan tersebut merupakan bagian dari kegiatan bisnis. Kesimpulannya, "*e-commerce is a part of e-business*".

Media elektronik yang dibicarakan di dalam tulisan ini untuk sementara hanya difokuskan dalam hal penggunaan media internet. Pasalnya, penggunaan internetlah yang saat ini paling populer digunakan oleh banyak orang, selain merupakan hal yang bisa dikategorikan sebagai hal yang sedang '*booming*'. Perlu digarisbawahi, dengan adanya perkembangan teknologi di masa mendatang, terbuka kemungkinan adanya penggunaan media jaringan lain selain internet dalam *e-commerce*. Jadi pemikiran kita jangan hanya terpaku pada penggunaan media internet belaka.

Penggunaan internet dipilih oleh kebanyakan orang sekarang ini karena kemudahan-kemudahan yang dimiliki oleh jaringan internet, yaitu:

Internet sebagai jaringan publik yang sangat besar (*huge/widespread network*), layaknya yang dimiliki suatu jaringan publik elektronik, yaitu murah, cepat dan kemudahan akses. Menggunakan elektronik data sebagai media penyampaian pesan/data sehingga dapat dilakukan pengiriman dan penerimaan

informasi secara mudah dan ringkas, baik dalam bentuk data elektronik analog maupun digital.

Dari apa yang telah diuraikan di atas, dengan kata lain; di dalam *e-commerce*, para pihak yang melakukan kegiatan perdagangan/perniagaan hanya berhubungan melalui suatu jaringan publik (*public network*) yang dalam perkembangan terakhir menggunakan media internet.

E-commerce adalah kegiatan-kegiatan bisnis yang menyangkut konsumen , manufaktur (*manufactures*), *service providers* dan pedagang perantara (*intermediaries*) dengan menggunakan jaringan-jaringan komputer (komputer *networks*) yaitu internet. Julian Ding dalam bukunya *E-commerce: Law & Practice*, mengemukakan bahwa *e-commerce* sebagai suatu konsep yang tidak dapat didefinisikan. *E-commerce* memiliki arti yang berbeda bagi orang yang berbeda.

Sedangkan Onno W. Purbo dan Aang Wahyudi yang mengutip pendapatnya David Baum, menyebutkan bahwa: "*e-commerce is a dynamic set of technologies, aplications, and business procces that link enterprises, consumers, and communities through electronic transaction and the electronic exchange of goods, services, and information*". Bahwa *e-commerce* merupakan suatu set dinamis teknologi, aplikasi dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan, konsumen dan komunitas melalui transaksi elektronik dan perdagangan barang, pelayanan dan informasi yang dilakukan secara elektronik.

2.3.2. Sejarah Perkembangan E-Commerce

Istilah "perdagangan elektronik" telah berubah sejalan dengan waktu. Awalnya, perdagangan elektronik berarti pemanfaatan transaksi komersial, seperti penggunaan EDI (*Electronic data interchange)* untuk mengirim dokumen komersial seperti pesanan pembelian atau *invoice* secara elektronik.

Kemudian dia berkembang menjadi suatu aktivitas yang mempunyai istilah yang lebih tepat "perdagangan *web*" pembelian barang dan jasa melalui *World Wide Web* melalui *server* aman (HTTPS), 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.

2.3.3. Keuntungan E-Commerce

Keuntungan *e-commerce* bagi konsumen adalah :

1. Keuntungan yang terbesar bagi konsumen adalah melakukan bisnis secara *online* dengan mudah. Seorang pembeli di internet dapat menggunakan komputer pribadinya pagi atau malam selama 7 hari per minggu untuk membeli hampir semua barang. Seorang konsumen tidak perlu mengantri di toko atau bahkan meninggalkan rumahnya.
2. Beberapa perusahaan *e-commerce* telah membuat proses ini lebih mudah. Beberapa toko *online* menyimpan informasi kartu kredit

pembelinya di *server* mereka, sehingga informasi yang dibutuhkan hanya dimasukan sekali saja. Beberapa bisnis *online* bahkan tidak mengirimkan produk-produknya ke pelanggan melalui pos, khususnya yang menjual *software* komputer. Sebagai contoh : beyon.com mengizikan para pelanggannya untuk men-*download software* yang dibelinya langsung ke komputer mereka.

Pengurangan biaya. Perusahaan yang menjual saham secara *online* seperti etrade.com membebankan biaya hanya sekitar $ 10 per perdagangan, yang jauh lebih murah jika dibandingkan dengan membeli saham tersebut melalui perantara saham tradisional.

Keuntungan *e-commerce* bagi bisnis :

1. Perusahaan-perusahaan dapat menjangkau pelanggan di seluruh dunia. Oleh karena itu dengan memperluas bisnis mereka, sama saja dengan meningkatkan keuntungan.
2. *E-commerce* menawarkan pengurangan sejumlah biaya tambahan. Sebuah perusahaan yang melakukan bisnis di internet akan mengurangi biaya tambahan karena biaya tersebut tidak digunakan untuk gedung dan pelayanan pelanggan (*custumer service)*, jika dibandingkan dengan jenis bisnis tradisional.

Secara ringkas keuntungan *e-commerce* tersebut adalah sebagai berikut :

1. Bagi konsumen : harga lebih murah, belanja cukup pada satu tempat.
2. Bagi pengelola bisnis : efisiensi, tanpa kesalahan, tepat waktu.
3. Bagi manajemen : peningkatan pendapatan, loyalitas pelanggan.

2.3.4. Kekurangan E-Commerce

Walaupun adanya *e-commerce* memberi banyak keuntungan, masih terdapat berbagai kekurangan dari *e-commerce* antara lain:

1. Bagi Organisasi / Perusahaan
    a. Keamanan sistem rentan diserang

       Terdapat sejumlah laporan mengenai *website* dan basis data yang di*hack*, 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 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 meng*update* 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.

      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.

   e. Berkurangnya rasa kepercayaan karena konsumen berinteraksi hanya dengan komputer.

3. Bagi masyarakat

   a. Berkurangnya interaksi antar manusia

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

   b. Kesenjangan sosial

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

   c. Adanya sumber daya yang terbuang

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

   d. Sulitnya mengatur internet

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

2.3.5. Faktor Kunci Sukses Dalam E-Commerce

Dalam banyak kasus, sebuah perusahaan *e-commerce* bisa bertahan tidak hanya mengandalkan kekuatan produk saja, tapi dengan adanya tim manajemen yang handal, pengiriman yang tepat waktu, pelayanan yang bagus, struktur

organisasi bisnis yang baik, jaringan infrastruktur dan keamanan, desain situs *web* yang bagus, beberapa faktor yang termasuk:

1. Menyediakan harga kompetitif.
2. Menyediakan jasa pembelian yang tanggap, cepat, dan ramah.
3. Menyediakan informasi barang dan jasa yang lengkap dan jelas.
4. Menyediakan banyak bonus seperti kupon, penawaran istimewa, dan diskon.
5. Memberikan perhatian khusus seperti usulan pembelian.
6. Menyediakan rasa komunitas untuk berdiskusi, masukan dari pelanggan, dan lain-lain.
7. Mempermudah kegiatan perdagangan.

2.3.6. Klasifikasi E-Commerce

Klasifikasi *e-commerce* berdasarkan digitalisasi diantaranya adalah sebagai berikut :

1. *E-commerce* tradisional

   Pada kategori ini produk atau jasanya bersifat fisik, terlihat wujudnya. Kemudian proses transaksi dan pengirimannya juga terjadi secara fisik yang melibatkan seorang kurir.

2. *E-commerce* murni

   Produk dan jasanya bersifal digital, tak tampak wujudnya secara fisik. Kemudian proses transaksi dan pembayarannya juga berlangsung secara digital. Contohnya layanan *update* perangkat lunak Microsoft dan aplikasi *file sharing Napster*.

3. *E-commerce* parsial

   Contohnya di situs penjualan buku Amazon di mana produk dan cara pengantarannya bersifat fisik namun proses transakasi dan pembayarannya dilakukan secara digital.

Di era informasi sekarang ini, *e-commerce* telah manjadi *tool* yang *powerful* dalam pertumbuhan ekonomi. Namun *e-commerce* tidak dapat berjalan sendiri sebagai penggerak kekuatan ekonomi. Perlu dukungan dari pihak berwenang untuk melibatkan masyarakat khususnya yang belum tersentuh teknologi internet agar dapat berperan dalam *e-commerce*.

2.3.7. Komponen Utama E-Commerce

Berikut ini beberapa komponen utama pada *e-commerce*:

1) *Electronic Data Interchange* (EDI)

   Electronic Data Interchange (EDI) didefinisikan sebagai pertukaran data komputer antar berbagai bidang organisasi atas suatu informasi terstruktur dalam format yang standar dan bisa diolah oleh komputer. EDI merupakan bentuk *e-commerce* sesuai definisinya, dan telah ada bentuk yang sama selama lebih dari 20 tahun. Saat ini teknologi dan implementasi EDI sudah sangat berkembang.

   Tujuan EDI adalah untuk memfasilitasi perdagangan dengan cara mengikat bisnis antar partner dagang, EDI meningkatkan proses manual untuk mempertukarkan informasi dengan bidang bisnis lainnya dalam berbagai cara, misalnya data hanya perlu untuk dimasukkan satu kali saja, kemudian data tersebut bisa digunakan oleh pihak pengirim barang, manajer kantor, dan lain-lainnya. Hal ini akan mengurangi tenaga *entry*

data. Pada dasarnya, data bisa dikirimkan dengan lebih efisien dengan menggunakan EDI.

Komponen utama dari EDI standar adalah sebagai berikut :

a. Data elemen : merupakan potongan data seperti tanggal, harga atau nama organisasi. Setiap data elemen diidentifikasi dengan nomor referensi tertentu yang berisi judul, keterangan, jenis, nomor, dan panjang minimum/maximum.
b. *Data segment* : dalam suatu baris data disebut dengan segment dan setiap item di dalam segmen mewakili satu elemen. Misalnya segmen baris pesanan pembelian terdiri atas nomor barang, keterangan, jumlah, unit pengukuran, dan harga barang. Setiap segmen memiliki satu *identifier*, satu data elemen *delimiter*, elemen diagram, data *segmen terminator* dan *notes*.
c. *Transaction set* : *transaction set* merupakan dokumen khusus seperti dokumen pesanan pembelian. Di dalam *transaction set*, ada 3 area utama : area *header*, area detail dan area *summary.*
d. *Function group* : merupakan sekelompok trancaction set yang sejenis. *Transaction set* di dalam *function group* dikelompokkan berdasarkan *functional identifier* yang sama.

Untuk mengirimkan transaksi EDI pada konsumen, diperlukan 4 fungsi dasar: *Mapping* elemen dalam suatu *database*, *Extraction* atas data yang belum diidentifikasi dari *database*, *Translation* atas data yang sudah diekstrak ke format EDI, dan Transmisi pesan dalam format EDI melalui

media komunikasi. Berikut ini adalah penjelasan singkat dari masing-masing fungsi tersebut:

Mapping : Merupakan proses identifikasi elemen di dalam *database* yang diperlukan untuk membuat pesan dalam format EDI. *Mapping* adalah pekerjaan yang hanya satu kali dilakukan pada saat diperlukan transaksi EDI baru. *Software* EDI tidak bisa melaksanakan pekerjaan ini.

Extraction : Merupakan proses pengumpulan data yang belum diidentifikasi dan menempatkannya ke dalam format tertentu. Secara umum, data *extract* dari *database* dan dijadikan dalam bentuk *flat file*. Struktur dari flat file biasanya ditentukan oleh pembuat *translation software*.

Translation : Untuk mengirimkan pesan keluar, ketika data yang diperlukan masih dalam bentuk *flat file*, pembentukan pesan EDI bisa dilakukan menggunakan *software* translasi atau *formatting*. *Software* translasi akan mengatur data menjadi struktur tertentu yang sesuai dengan kebutuhan transaksi EDI.

Communication : pengiriman/transmisi atas pesan EDI dikendalikan oleh *software* komunikasi, yang akan mengatur dan memelihara: nomor telepon *partner* dagang, menjalankan *automatic dialing* dan up/*download*ing, juga membuat *activity log*. Setiap pesan EDI dibungkus dengan amplop khusus yang bertuliskan alamat tujuan, serta jenis transaksi EDI sebagai *header* dan *error checking codes* sebagai tambahan di bawahnya. Untuk keperluan penerimaan pesan EDI, proses tersebut tinggal dibalik.

2) *Digital Currency*

Digital currency dimaksudkan untuk memungkinkan *user* untuk memindahkan dananya secara elektronik dalam lingkungan kerja tertentu. Saat ini, *digital currency* dirancang untuk versi elektronik dari uang kertas, dimana memiliki atribut yang sama dengan media fisik sebenarnya baik secara anatomis maupun dari segi likuiditasnya.

Karakteristik *digital currency* adalah sebagai berikut :

a. Mewakili suatu nilai moneter tertentu
b. Bisa ditukarkan sebagai alat pembayaran untuk barang dan jasa, mata uang dan koin serta *token* lainnya.
c. Bisa disimpan dan diambil lagi.
d. Sulit diduplikasi atau dipalsukan.

Jenis-jenis *digital currency* antara lain :

a) Electronic cash

Sistem *electronic cash* telah terintegrasi sepenuhnya dengan *software web browser* untuk memudahkan pembelian barang melalui internet. Sistem electronic cash bisa menunjukkan saldo terakhir pada *user* tertentu sesuai permintaan. *Electronic cash* pada umumnya memerlukan infrastruktur *public key* dan mekanisme enkripsi tertentu. Saat ini *electronic cash* belum sepopuler pengunaan *smart card* atau model pembayaran lainnya.

b) Micropayments

Micropayments adalah pembayaran untuk item dengan nilai relative rendah, misalnya informasi atau hiburan *on-line* yang biayanya

bervariasi antara 1 *cent* sampai 10 *cent*. Sedangkan *Minipayment* adalah pembayaran untuk item dengan nilai antara $ 0,25 sampai $ 10. Ada beberapa skema yang mampu menangani micropayments yaitu: *Milicent, eCash, CyberCoin, Mondex, VisaCash* dan *NetBill*.

3) *Electronic Catalogs*

Electronic Catalogs (e-catalogs) telah berada pada aplikasi komersil yang dirancang untuk internet dan merupakan komponen utama dari sistem *e-commerce. E-catalogs* merupakan antar muka grafis (*Graphical User Interface*) yang umumnya berbentuk halaman WWW dimana menyediakan informasi tentang penawaran produk dan jasa.

E-catalog umumnya mendukung *on line shopping* dan kemampuan pemesanan dan pembayaran barang. Suatu *website* bisa juga merupakan suatu koleksi katalog, misalnya *electronik mall* merupakan suatu katalog atas katalog. Aplikasi e-catalog sebaiknya memiliki karakteristik seperti: bersifat interaktif, mampu diperbaharui secara dinamis, *hypertextuality* dan *global presence*.

4) Intranet Dan Extranet

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

Fitur intranet standar dalam suatu organisasi memiliki 4 kemampuan dasar: *e-mail, online publishing, online searches* dan *application distribution*. Sedangkan extranet memperluas fitur ini ke partner bisnis jika dimungkinkan.

Keuntungan menggunakan intranet di dalam suatu organisasi :

a. Mempercepat proses bisnis
b. Memfasilitasi pertukaran informasi
c. Meningkatkan komunikasi dan kolaborasi

2.3.8. Pertimbangan Bisnis E-Commerce

Berikut ini hal-hal utama tentang apa yang dibutuhkan sebelum melangkah ke bisnis dengan menggunakan *e-commerce* sebagai berikut :

1) Penyiapan dan Penyimpanan Informasi

Untuk membangun pasar elektronik global, pertama-tama diperlukan penanganan masalah untuk mendigitalkan informasi yang telah tersedia seperti katalog, buku, film, arsip dalam berbagai fasilitas kualitas. Data mungkin telah berbentuk digital, tapi harus dalam format yang sesuai. Aspek ekonomi yang harus dipertimbangkan adalah biaya digitalisasi/mengubah informasi.

Hal berikutnya dibutuhkan mekanisme untuk menyimpan informasi tersebut. Sistem penyimpanan *Electronic Commerce* harus mampu menyimpan data dalam jumlah besar dengan berbagai format dan harus lebih efisien dan efektif untuk mengakses data tersebut.

2) Jasa Pencarian Informasi

Kemampuan pencarian informasi secara *on-line* sangat penting untuk membantu para *user* mengakses data penting seperti informasi mengenai produk, jasa, konsumen, pemasok dan agen pemerintah. Jasa pencarian informasi yang dimaksud meliputi: *electronic catalogs (e-catalogs*) dan *directories, information filters, search engine* dan *software agents.*

Electronic Catalogs: mengorganisasikan informasi berbasis *content* yang memungkinkan pemakai untuk melakukan *browsing* serta memilih dokumen yang diinginkan. Metode tersebut, walaupun mudah diimplementasikan, mengasumsikan bahwa dibuat berdasarkan skema organisasi pada umumnya yang mungkin tidak sesuai dengan kebutuhan pemakai.

Information Filters : disediakan untuk *user* agar dapat mengambil dokumen yang diinginkan. Filter ini bisa berada di sisi *workstation user* atau bisa juga di sisi penyedia jasa. Pengambilan informasi dari sisi penyedia jasa akan meningkatkan jalur kepadatan jaringan, tapi akan lebih efisien untuk mengambil sebagian data yang diperlukan dari pada harus mengambil seluruh data lalu dipilih lagi. *Software* agent misalnya *robots*, *wanderers*, dan *spiders* bisa mentransfer dan mengalokasi informasi yang relevan.

3) *Electronic Payments*

Pada sistem *Electronic Commerce* diperlukan metode untuk pembayaran biaya pengiriman data, biaya produksi dan jasa. *Electronic Payments*

terdiri atas mata uang digital (*smart cards* dan *electronic money*) , pembayaran melalui kartu kredit, serta *electronic checks*.

Smart Cards telah dibangun dan digunakan oleh berbagai tipe bisnis untuk menyediakan informasi tertentu seperti *shopping preferences* dan data lainnya. Ada dua tipe *smart cards*: *relationship-based smart cards* yang memungkinkan transaksi keuangan dilakukan tapi masih memerlukan penyesuaian rekening di akhir siklus penagihan, dan *electronic purses* and *debit cards* yang menyimpan sejumlah uang yang bisa digunakan untuk berbagai kebutuhan pelayanan jasa. Setelah setiap transaksi dilakukan , nilai uangnya akan dikurangi dari *electronic purse*, sehingga tidak perlu lagi penyesuaian rekening.

Electronic Money (sering disebut *digital cash* atau *electronic token*) merupakan metode pembayaran secara electronik yang mengemulasikan pertukaran barang dan jasa dengan mata uang yang sebanding. *E-Money* haruslah berupa bank agar terhindar dari resiko kekurangan dana. Metode ini tidak dapat ditukarkan dengan bentuk lain pembayaran, harus aman dari pencurian, dan harus bisa diakses dari lokasi yang jauh.

Pembelian dengan kartu kredit melibatkan transmisi data terenkripsi melalui jaringan. Masalah yang akan muncul dengan sistem ini adalah privasi, kecepatan transaksi dan keamanan.

Electronic Checks (E-Checks) merupakan mekanisme lainnya untuk pembayaran melalui jaringan komputer. Sistem ini dimaksudkan untuk mengemulasikan sistem pemrosesan pembayaran melalui *check* kertas.

Dalam metode ini, *server* pihak ketiga bertindak sebagai penyedia jasa penagihan bagi para *user*. *E-checks* memerlukan digital signature dan jasa *authentification* untuk memproses secara digital informasi antara pembayar, yang dibayar dan bank.

4) *Security Services*

Sistem untuk *electronic commerce* harus diamankan dari berbagai ancaman baik dari dalam maupun dari luar, pencurian informasi berharga dan usaha *sabotase*. Sistem ini harus diamankan dengan sistem *security* yang dirancang khusus seperti *authentication of data* dan entitas yang bisa mengakses sistem, pengendalian akses oleh yang tidak berhak, integritas data dan *non-repudiation*.

5) *Connectivity*

Pada lingkungan *Electronic Commerce* saat ini, ada peningkatan jumlah *client*. *User* bisa menggunakan televisi, radio, komputer PC, laptop dan telepon selular untuk mengakses informasi. Sistem *electronic commerce* harus mampu menyesuaikan diri dengan berbagai aplikasi yang berbeda-beda.

6) Kebijakan Dan Ketentuan Hukum

Ketentuan hukum dalam dunia *electronic commerce* berhubungan dengan hukum di dunia maya. Ketentuan hukum pada *electronic commerce* yang beraneka ragam seperti *Intellectual Property*, Perpajakan, Penegakkan Hukum, dan lain sebagainya sampai saat ini masih belum jelas pada dunia industri *Electronic Commerce* saat ini.

2.3.9. Alternatif Pembayaran E-Commerce

Alternatif pembayaran untuk *e-commerce* :

1. Untuk pembayaran, *e-commerce* menyediakan banyak alternatif yakni pembeli yang telah mempunyai kartu kredit dapat menggunakan kartu tersebut untuk pembayaran. Selain kartu kredit, alternatif lainnya adalah dengan menggunakan *e-cash*. *E-cash* sebenarnya merupakan suatu *account* dibuka dengan menggunakan kartu kredit yang dipunyai sebelumnya. *Customer* hanya perlu mengisi pada *account e-cash*-nya untuk digunakan.
2. Alternatif lain dalam pembayaran di internet adalah dengan menggunakan *smartcard*. Di Singapura, *smartcard* dikenal dengan istilah *cash card*. Untuk pembayaran di internet, *user* harus memiliki '*smartd card reader'*, dalam pemakaiannya, alat khusus ini disambungkan ke *port serial* di komputer. Pada saat melakukan transaksi, kartu *smartcard* harus digesekkan ke alat tersebut, sehingga *chip* yang terdapat di kartu dapat dibaca oleh komputer. Untuk *software*nya, digunakan *software* bernama '*e-wallet'*.
3. Alternatif pembayaran yang relatif baru dan belum begitu populer adalah penggunaan *iCheck*, yaitu metode pembayaran dengan menggunakan cek. Pembayaran ini membutuhkan nomor cek milik *customer*.

2.3.10. Keamanan di E-Commerce

Keamanan di *e-commerce* diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Microsoft dan Netscape, bekerja sama dengan perusahaan kartu kredit (Visa dan MasterCard), serta perusahaan-perusahaan internet *security* (seperti VeriSign), telah membuat standar enkripsi khusus yang membuat

transaksi melalui *web* menjadi sangat aman. Bahkan, Visa dan MasterCard menyediakan jaminan keamanan 100% kepada pengguna credit cardnya yang menggunakan e-com.

2. Yang menandakan suatu *retailer website* aman atau tidak adalah adanya tanda khusus yang muncul di status *bar* di bagian bawah layar *browser*. Pada Internet Explorer, tanda yang muncul adalah tanda gembok terkunci di pojok kanan status *bar*. Sedangkan pengguna Netscape Navigator, akan melihat tanda kunci di pojok kiri status *bar*. Walaupun begitu, karena standar yang dipakai untuk *secure connection* ini relatif baru, belum semua *cybershop* menggunakan standar ini.

   Kumpulan dari banyak *cybershop* yang telah terintegrasi dinamakan *cybermall*. Beberapa *cybermall* akan mengecek terlebih dahulu legitimasi dari *cybershop* yang akan masuk, sehingga dapat menghindari adanya *cybershop* yang palsu. Beberapa *cybermall* juga menyediakan jasa-jasa tambahan, seperti billing atau tagihan yang tersentralisasi, menjadikan proses belanja menjadi lebih mudah dan aman.

2.4. Internet

2.4.1. Sejarah Internet

Sejarah internet dimulai pada 1969 ketika Departemen Pertahanan Amerika, U.S. *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) memutuskan untuk mengadakan riset tentang bagaimana caranya menghubungkan sejumlah komputer sehingga membentuk jaringan organik. Program riset ini dikenal dengan nama ARPANET. Pada 1970, sudah lebih dari 10 komputer yang

berhasil dihubungkan satu sama lain sehingga mereka bisa saling berkomunikasi dan membentuk sebuah jaringan.

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

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

Karena komputer yang membentuk jaringan semakin hari semakin banyak, maka dibutuhkan sebuah protokol resmi yang diakui oleh semua jaringan. Pada

tahun 1982 dibentuk *Transmission Control Protocol* atau TCP dan Internet Protokol atau IP yang kita kenal semua. Sementara itu di Eropa muncul jaringan komputer tandingan yang dikenal dengan Eunet, yang menyediakan jasa jaringan komputer di negara-negara Belanda, Inggris, Denmark dan Swedia. Jaringan Eunet menyediakan jasa *e-mail* dan *newsgroup* USENET.

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

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

Tahun 1992, komputer yang saling tersambung membentuk jaringan sudah melampaui sejuta komputer, dan di tahun yang sama muncul istilah *surfing the internet*. Tahun 1994, situs internet telah tumbuh menjadi 3000 alamat halaman, dan untuk pertama kalinya *virtual-shopping* atau *e-retail* muncul di internet.

Dunia langsung berubah. Di tahun yang sama Yahoo! didirikan, yang juga sekaligus kelahiran Netscape Navigator 1.0.

2.4.2. Perkembangan Internet

Perkembangan besar Internet pertama adalah penemuan terpenting ARPA yaitu *packet switching* pada tahun 1960. *Packet switching* adalah pengiriman pesan yang dapat dipecah dalam paket-paket kecil yang masing-masing paketnya dapat melalui berbagai alternatif jalur jika salah satu jalur rusak untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. *Packet switching* juga memungkinkan jaringan dapat digunakan secara bersamaan untuk melakukan banyak koneksi, berbeda dengan jalur telepon yang memerlukan jalur khusus untuk melakukan koneksi. Maka ketika ARPANET menjadi jaringan komputer nasional di Amerika Serikat pada 1969, *packet switching* digunakan secara menyeluruh sebagai metode komunikasinya menggantikan *circuit switching* yang digunakan pada sambungan telepon publik.

Perkembangan besar Internet kedua yang dicatat pada sejarah internet adalah pengembangan lapisan protokol jaringan yang terkenal karena paling banyak digunakan sekarang yaitu TCP/IP (*Transmission Control Protocol*/ Internet Protocol). Protokol adalah suatu kumpulan aturan untuk berhubungan antar jaringan. Protokol ini dikembangkan oleh Robert Kahn dan Vinton Cerf pada tahun 1974. Dengan protokol yang standar dan disepakati secara luas, maka jaringan lokal yang tersebar di berbagai tempat dapat saling terhubung membentuk jaringan raksasa bahkan sekarang ini menjangkau seluruh dunia. Jaringan dengan menggunakan protokol internet inilah yang sering disebut sebagai jaringan internet.

Jaringan ARPANET menjadi semakin besar sejak saat itu dan mulai dikelola oleh pihak swasta pada tahun 1984, maka semakin banyak universitas tergabung dan mulailah perusahaan komersial masuk. Protokol TCP/IP menjadi protokol umum yang disepakati sehingga dapat saling berkomunikasi pada jaringan internet ini.

Perkembangan besar Internet ketiga adalah terbangunnya aplikasi *World Wide Web* pada tahun 1990 oleh Tim Berners-Lee. Aplikasi *World Wide Web* (WWW) ini menjadi konten yang dinanti semua pengguna internet. WWW membuat semua pengguna dapat saling berbagi bermacam-macam aplikasi dan konten, serta saling mengaitkan materi-materi yang tersebar di internet. Sejak saat itu pertumbuhan pengguna internet meroket.

2.4.3. Kegunaan Internet

Secara umum ada banyak manfaat yang dapat diperoleh apabila seseorang mempunyai akses ke internet .Berikut ini sebagian dari apa yang tersedia di internet:

1. Informasi untuk kehidupan pribadi : kesehatan, rekreasi, hobby, pengembangan pribadi, rohani, sosial.
2. Informasi untuk kehidupan profesional/pekerja : sains, teknologi, perdagangan, saham, komoditas, berita bisnis, asosiasi profesi, asosiasi bisnis, berbagai forum komunikasi.

Satu hal yang paling menarik ialah keanggotaan internet tidak mengenal batas negara, ras, kelas ekonomi, ideologi atau faktor faktor lain yang biasanya dapat menghambat pertukaran pikiran. Internet adalah suatu komunitas dunia

yang sifatnya sangat demokratis serta memiliki kode etik yang dihormati segenap anggotanya. Manfaat internet terutama diperoleh melalui kerjasama antar pribadi atau kelompok tanpa mengenal batas jarak dan waktu. Untuk lebih meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Indonesia, sudah waktunya para profesional Indonesia memanfaatkan jaringan internet dan menjadi bagian dari masyarakat informasi dunia.

2.4.4. Web Server

Web server adalah *software* yang menjadi tulang belakang dari *world wide web* (www). *Web server* menunggu permintaan dari *client* yang menggunakan *browser* seperti Netscape Navigator, Internet Explorer, Mozilla, dan program *browser* lainnya. Jika ada permintaan dari *browser*, maka *web server* akan memproses permintaan itu kemudian memberikan hasil prosesnya berupa data yang diinginkan kembali ke *browser*. Data ini mempunyai format yang standar, disebut dengan format SGML (*standar general markup language*). Data yang berupa format ini kemudian akan ditampilkan oleh *browser* sesuai dengan kemampuan *browser* tersebut. Contohnya, bila data yang dikirim berupa gambar, *browser* yang hanya mampu menampilkan teks (misalnya lynx) tidak akan mampu menampilkan gambar tersebut, dan jika ada akan menampilkan alternatifnya saja. *Web server*, untuk berkomunikasi dengan *client*-nya (*web browser*) mempunyai protokol sendiri, yaitu HTTP (*hypertext transfer protocol*).

Dengan protokol ini, komunikasi antar *web server* dengan *client*-nya dapat saling dimengerti dan lebih mudah. Seperti telah dijelaskan diatas, format data pada *world wide web* adalah SGML. Tapi para pengguna internet saat ini lebih banyak menggunakan format HTML (*hypertext markup language*) karena

penggunaannya lebih sederhana dan mudah dipelajari. Kata *HyperText* mempunyai arti bahwa seorang pengguna internet dengan *web browser*-nya dapat membuka dan membaca dokumen-dokumen yang ada dalam komputernya atau bahkan jauh tempatnya sekalipun.

Hal ini memberikan cita rasa dari suatu proses yang tridimensional, artinya pengguna internet dapat membaca dari satu dokumen ke dokumen yang lain hanya dengan mengklik beberapa bagian dari halaman-halaman dokumen (*web*) itu. Proses yang dimulai dari permintaan *webclient* (*browser*), diterima *web server*, diproses, dan dikembalikan hasil prosesnya oleh *web server* ke *web client* lagi dilakukan secara transparan. Setiap orang dapat dengan mudah mengetahui apa yang terjadi pada tiap-tiap proses. Secara garis besarnya *web server* hanya memproses semua masukan yang diperolehnya dari *web client*-nya.

2.4.5. Web Browser

Web browser dikenal juga dengan istilah *browser*, atau peselancar, atau internet *browser*. Adalah suatu program komputer yang menyediakan fasilitas untuk membaca halaman *web* di suatu komputer. Dua program *web browser* yang cukup populer saat ini adalah Microsoft Internet Explorer dan Netscape Navigator. Program *browser* pertama adalah Mosaic, yang merupakan suatu *text browser,* yang sekarang *web browser* telah berkembang ke dalam bentuk multimedia.

2.4.6. Website

Sebuah situs *web* (sering pula disingkat menjadi situs saja; *web site, site*) adalah sebutan bagi sekelompok halaman *web* (*web page*), yang umumnya

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

2.4.7. World Wide Web (WWW)

World Wide Web (disingkat sebagai WWW atau *Web*) adalah suatu ruang informasi yang yang dipakai oleh pengenal global yang disebut *Uniform Resource Identifier* (URI) untuk mengidentifikasi sumber-sumber daya yang berguna. WWW sering dianggap sama dengan Internet secara keseluruhan, walaupun sebenarnya ia hanyalah bagian daripadanya. WWW (*World Wide Web*), merupakan kumpulan *web server* dari seluruh dunia yang berfungsi menyediakan data dan informasi untuk dapat digunakan bersama. WWW atau biasa disebut *web* adalah bagian yang paling menarik dari Internet. Melalui *web*, dapat mengakses informasi-informasi yang tidak hanya berupa teks tetapi bisa juga berupa gambar, suara, video dan animasi.

Fasilitas ini tergolong masih baru dibandingkan surat elektronik (*email*), sebenarnya WWW merupakan kumpulan dokumen-dokumen yang sangat banyak yang berada pada komputer *server* (*web server*), di mana *server-server* ini tersebar di lima benua termasuk Indonesia, dan terhubung menjadi satu melalui

jaringan Internet. Dokumen-dokumen informasi ini disimpan atau dibuat dengan format HTML (*Hypertext Markup Language*). Suatu halaman dokumen informasi dapat terdiri atas teks yang saling terkait dengan teks lainnya atau bahkan dengan dokumen lain. Keterkaitan halaman lewat teks ini disebut *hypertext.* Dokumen infomasi ini tidak hanya terdiri dari teks tetapi dapat juga berupa gambar, mengandung suara bahkan klip video. Kaitan antar-dokumen yang seperti itu biasa disebut *hypermedia*.

Jadi dapat disimpulkan bahwa WWW adalah sekelompok dokumen multimedia yang saling terkoneksi menggunakan *hyperteks link*. Dengan mengklik *hyperlink,* maka bisa berpindah dari satu dokumen ke dokumen lainnya.

2.5. Metode Pembayaran

2.5.1. Pembayaran Offline

2.5.1.1. Tunai

Pembayaran tunai adalah pembayaran yang dilakukan secara langsung ditempat jika seseorang melakukan jual beli barang atau jasa. Pada saat pembeli mendapatkan barang atau jasa yang dibeli, penjual juga menerima uang sebagai pembayarannya.

2.5.1.2. Bayar di Bank

Pembayaran di Bank dilakukan pelanggan untuk menghemat waktu, pelanggan cukup datang ke Bank yang sudah ditentukan dengan mentransferkan sejumlah uang yang sudah disepakati ke rekening yang dituju.

2.5.2. Pembayaran Online

2.5.2.1. E-Banking

Bank menyediakan layanan *Electronic Banking* atau *E-Banking* untuk memenuhi kebutuhan Anda akan alternatif media untuk melakukan transaksi perbankan, selain yang tersedia di kantor cabang dan ATM. Dengan *Electronic Banking*, Anda tidak perlu lagi membuang waktu untuk antri di kantor-kantor bank atau ATM, karena saat ini banyak transaksi perbankan dapat dilakukan dimanapun, dan kapanpun dengan mudah dan praktis melalui jaringan elektronik, seperti internet, handphone, dan telepon. Contohnya adalah transfer dana antar rekening maupun antar bank, pembayaran tagihan, pembelian pulsa isi ulang, ataupun pengecekan mutasi dan saldo rekening.

2.5.2.2. Via ATM

Pembayaran via ATM dilakukan dengan cara mentransferkan sejumlah uang yang telah disepakati dari rekening pelanggan di mesin ATM ke rekening yang telah ditentukan, tentu saja melakukan pembayaran dengan cara ini harus mempunyai ATM terlebih dahulu. Pembayaran via ATM relatif praktis karena pelanggan tidak perlu membawa uang tunai.

2.5.2.3. 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 *PayPal* seperti rekening bank, pertama anda membuat *account*, lalu dana akan ditarik langsung dari kartu kredit anda ke *account* tersebut atau dengan dana dari transferan *account PayPal* orang lain ke Saldo / *Balance PayPal* anda, dan anda sudah dapat menggunakan *account PayPal* untuk bertransaksi. Februari 2010 *PayPal* sudah menerima 190 negara dan 23 mata uang, pengguna *PayPal* di Indonesia masih harus menggunakan hitungan US dollar karena rupiah belum ada di *PayPal*, dana yang ditarik langsung dari kartu kredit akan dikonversi ke US dollar otomatis.

Paypal lebih aman dari alat pembayaran *online* lain karena Pembeli / *Buyer* yang merasa dirugikan atau tidak sesuai deskripsi yang diberitahukan bisa meminta uang kembali kepada Penjual / *Seller* dalam waktu maksimal 45 hari setelah terjadi pembayaran. Jika pembeli menggunakan kartu kredit akan mendapatkan pengembalian uang *chargeback* dari perusahaan kartu kreditnya.

PayPal juga melindungi penjual dari pengembalian uang atau komplain yang tidak benar dari pembeli sesuai pembuktian. Perlindungan untuk penjual dirancang untuk melindungi penjual dari klaim pembeli yang mengaku telah mengirim uang yang tidak mempunyai catatan bukti pembayaran dan deskripsi transaksi, setiap pembelian dan pembayaran menggunakan *PayPal* selalu ada catatan bukti pembayarannya di *account PayPal* pengirim dan penerima uang, sebagai bukti jika benar telah terjadi pengiriman uang antara keduanya.

1) Sejarah *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 uang ke pengguna *Paypal* lain di seluruh dunia dan banyak fungsi lainnya dengan mudah dan otomatis menggunakan internet, *Paypal* mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang tradisional seperti Cek atau *Money order* yang prosesnya dapat memakan waktu. Perusahaan *Paypal* (*Paypal corp*) seperti yang dikenal sekarang adalah penggabungan antara perusahaan Confinity dan X.com pada tahun 2000. *Confinity* didirikan pada desember 1998 oleh Peter Thiel dan Max Levchin, awalnya sebagai alat pembayaran *Palm Pilot* dan sebagai perusahaan kriptograpi (ilmu pembacaan sandi, tulisan-tulisan atau angka-angka rahasia). Sedangkan X.com didirikan oleh Elon Musk pada maret 1999, yaitu perusahaan penyedia jasa perencanaan keuangan. Kedua perusahaan lokasi pertamanya adalah kantor di 165 University Avenue di Palo Alto, California, rumah dari beberapa pemula di Silicon Valley Ebay melihat perkembangan penggunaan *Paypal* dan menyimpulkan *Paypal* cocok sebagai salah satu alat pembayaran di ebay. Pada mei 1999 ebay membeli Billpoint dan menjadikan Billpoint sebagai alat pembayaran utama ebay saat itu dan membuat Billpoint khusus hanya untuk alat pembayaran di ebay saja, karenanya *Paypal* hanya tampil beberapa kali sebagai pilihan alat pembayaran di ebay dibandingkan Billpoint. Tetapi karena masyarakat lebih menyukai *Paypal* karena mudah dan lebih aman pada Februari 2000 rata-rata ada 200.000 penawaran barang perhari yang menggunakan *Paypal* sedangkan Billpoint hanya 4.000 penawaran. Pada april 2000 lebih dari 1 juta penawaran menggunakan *Paypal*.

2) Akuisisi Oleh Ebay

Pada tahun 2002 ebay mengakuisisi *Paypal* sebesar US$ 1,5 Miliar. *Paypal* sebelumnya telah digunakan sebagai alat pembayaran favorit dengan lebih dari 55% pengguna ebay dan mengalahkan alat pembayaran ebay lainnya saat itu Billpoint. Ebay akhirnya menghapus layanan Billpoint untuk memperkuat *Paypal* brand untuk ebay. Banyak saingan utama *Paypal* akhirnya bangkrut atau dijual, *Citibank c2it* tutup pada akhir 2003, *Yahoo PayDirect* tutup pada akhir 2004, *Western union* mengumumkan menutup layanan *BidPay* pada 2005 dan menjualnya pada *CyberSource Corporation* pada tahun 2006. Saingan *Paypal* lainnya seperti *Moneybookers* dan *Kagi* masih bertahan hingga sekarang Pada kuarter pertama 2006 total transaksi melalui *Paypal* senilai US$8 Miliar, meningkat 41% dari tahun ke tahun. Perusahaan tetap fokus kepada perkembangan secara internasional dan kepada peningkatan pada divisi layanan *merchant*, dan menyediakan alat pembayaran *online* bagi pengguna *ebay*.

2.6. Secure Socket Layer (SSL)

Secure Sockets Layer atau yang disingkat SSL adalah sebuah protokol keamanan data yang digunakan untuk menjaga pengiriman data antara *web server* dan pengguna situs *web* tersebut. SSL umumnya sudah terinstall didalam mayoritas *browser web* yang ada (IE, Netscape, Firefox, dll), sehingga pengguna situs *web* dapat mengidentifikasi tingkat keamanan situs *web* tersebut yang menggunakan protokol keamanan SSL ini.

Browser web secara otomatis akan mencek apakah sertifikat SSL dan identitas situs *web* valid dan situs tersebut terdaftar pada otoritas sertifikasi (CA)

SSL (cth. Verisign). Dengan demikian, SSL ini menjadi sangat penting terutama untuk situs *web* yang menjalankan transaksi *online*.

Koneksi SSL akan memproteksi informasi vital dengan meng-enkripsi informasi yang dikirim dan diterima antara pc pengguna situs dan *web server*, sehingga informasi yang berjalan tidak mungkin dapat diambil ditengah jalan dan dibaca isinya. Hal ini berarti pengguna tidak perlu ragu untuk mengirim informasi vital seperti nomor kartu kredit kepada situs *web* yang telah memasang SSL tersertifikat ini.

a. Cara Kerja SSL

Cara Kerja SSL dapat kita lihat dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

1) *Client* membentuk koneksi awal ke *server* dan meminta koneksi SSL.
2) Bila *server* yang dihubungi telah dikonfigurasi dengan benar, maka *server* ini akan mengirimkan *client public key* miliknya.
3) *Client* membandingkan sertifikat dari *server* ke basisdata *trusted authorities*. Bila sertifikat ini terdaftar disitu, artinya *client* mempercayai (*trust) server* itu dan akan melanjutkan ke tahap selanjutnya. Bila sertifikat itu terdaftar, maka pemakai harus menambah sertifikat ini ke *trusted database* sebelum maju ke langkah selanjutnya.
4) *Client* menggunakan *public key* yang didapatnya untuk men-enkripsi dan mengirimkan *session key* ke *server*. Bila *server* meminta sertifikat *client* di tahap ke 2, maka *client* harus mengirimkannya sekarang.
5) Bila *server* di-*setup* untuk menerima sertifikat, maka *server* akan membandingkan sertifikat yang diterimanya dengan basisdata *trusted authorities* dan akan menerima atau menolak koneksi yang diminta. Bila

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

b. Keuntungan Penggunaan SSL

Transaksi Bisnis ke Bisnis atau Bisnis ke Pelanggan yang tidak terbatas dan menambah tingkat kepercayaan pelanggan untuk melakukan transaksi *online* dari situs anda.

2.7. Search Engine Optimization (SEO)

Optimisasi mesin pencari (bahasa Inggris: *Search Engine Optimization*, biasa disingkat 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 setidaknya 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.

Sejalan dengan makin berkembangnya pemanfaatan jaringan internet sebagai media bisnis, kebutuhan atas SEO juga semakin meningkat. Berada pada posisi teratas hasil pencarian akan meningkatkan peluang sebuah perusahaan pemasaran berbasis *web* untuk mendapatkan pelanggan baru. Peluang ini dimanfaatkan

sejumlah pihak untuk menawarkan jasa optimisasi mesin pencari bagi perusahaan-perusahaan yang memiliki basis usaha di internet.

2.8. IP-Dedicated

Dedicated IP (IP = Internet Protocol) adalah sebuah IP yang khusus digunakan oleh satu akun *hosting* saja. Normalnya beberapa akun *hosting* yang berada dalam *server* yang sama akan menggunakan IP yang sama pula secara bersama-sama atau istilahnya *Shared IP*. Namun bisa saja sebuah akun *hosting* diberi IP khusus tersendiri.

Dedicated IP dibutuhkan jika *website* Anda menggunakan SSL (*Secure Socket Layer*) untuk sistem keamanan transaksi *online*, seperti *website* milik bank dimana nasabah bisa memeriksa kondisi rekeningnya, melakukan *transfer* uang, dan sebagainya.

Website yang memiliki *traffic* yang sangat tinggi juga perlu menggunakan *dedicated* IP supaya tidak mengganggu kinerja *website* lain yang di*host* pada *server* yang sama. Tetapi alangkah lebih baik jika *website* dengan traffic sangat tinggi tersebut menggunakan *server* sendiri (baik VPS -*Virtual Privat Server*- maupun *real server*), bukan *shared hosting*.

2.9. Perangkat Lunak yang Digunakan

2.9.1. PHP

2.9.1.1. Sejarah PHP

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorfpada tahun 1995. Pada

waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari *web*.

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

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

Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang *interpreter* PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis *interpreter* baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang *PHP: Hypertext Preprocessing*.

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

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

2.9.1.2. Kelebihan PHP

Beberapa Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain :

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena referensi yang banyak.
3. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (linux, unix, windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.
4. *Web Server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai IIS sampai dengan apache, dengan konfigurasi yang relatif mudah.
5. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya *milis - milis* dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.

2.9.2. MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata 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. 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 basisdata 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.

2.9.3. HTML

HyperText Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web*, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah *web Internet* dan *formating hypertext* sederhana yang ditulis kedalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegerasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan kedalam format ASCII normal sehingga menjadi *home page* dengan perintah-perintah HTML. 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 dibuat oleh kolaborasi Caillau TIM dengan Berners-lee robert ketika mereka bekerja di CERN pada tahun 1989 (CERN adalah lembaga penelitian fisika energi tinggi di Jenewa).

1. Tahun 1980, IBM memikirkan pembuatan suatu dokumen yang akan mengenali setiap elemen dari dokumen dengan suatu tanda tertentu. IBM kemudian mengembangkan suatu jenis bahasa yang menggabungkan teks dengan perintah-perintah pemformatan dokumen. Bahasa ini dinamakan *Markup Language*, sebuah bahasa yang menggunakan tanda-tanda sebagai basisnya. IBM menamakan sistemnya ini sebagai *Generalized Markup Language* atau GML.
2. Tahun 1986, ISO menyatakan bahwa IBM memiliki suatu konsep tentang dokumen yang sangat baik, dan kemudian mengeluarkan suatu publikasi (ISO 8879) yang menyatakan *markup language* sebagai standar untuk pembuatan dokumen-dokumen. ISO membuat bahasa ini dari GML milik IBM, tetapi memberinya nama lain, yaitu SGML (*Standard Generalized Markup Language*).

ISO dalam publikasinya meyakini bahwa SGML akan sangat berguna untuk pemrosesan informasi teks dan sistem-sistem perkantoran. Tetapi diluar perkiraan ISO, SGML dan terutama subset dari SGML, yaitu HTML juga berguna untuk

menjelajahi internet. Khususnya bagi mereka yang menggunakan *World Wide Web.* Versi terakhir dari HTML adalah HTML 4.01, meskipun saat ini telah berkembang XHTML yang merupakan pengembangan dari HTML.

2.9.4. Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan salah satu bahasa pemrograman *web* untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah *web* sehingga akan lebih terstruktur dan seragam.

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.

2.9.5. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program.

Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP *Server*, MySQL *database*, dan penerjemah

bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU *General Public License* dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman *web* yang dinamis. Untuk mendapatkanya dapat men-*download* langsung dari *web* resminya.

2.9.6. Adobe Photoshop CS3

Adobe Photoshop telah berada garis terdepan dalam inovasi pengolah gambar (*digital imaging*), dan mereka telah memberikan banyak kontribusi bagi perkembangan dunia digital. Di tahun 2007 ini, Adobe Corporation meluncurkan kembali program Adobe Photoshop teranyar dengan label Adobe Photoshop CS3. Dalam bundel Adobe Photoshop Creative Suite 3 tersebut, mereka tidak hanya satu program Adobe Photoshop saja melainkan dua pilihan yaitu Adobe Photoshop CS3 dan Adobe Photoshop CS3 Extended.

2.9.7. Adobe DreamWeaver CS3

Adobe DreamWeaver CS3 merupakan salah satu *software* untuk mendesain halaman *web* yang sangat populer dan sudah diakui kecanggihannya. Kelengkapan dan kemampuannya yang luar biasa untuk mendesain halaman *web*, menjadikan halaman *web* ini paling banyak dipakai, karena keberadaannya benar-benar mampu membantu dan memudahkan pemakai dalam membangun situs *web.*

2.10. Media Komunikasi

2.10.1. Email

E-mail adalah surat melalui media elektronik. Sebenarnya *email* merupakan singkatan dari "*Electronic mail*". Melalui *email* kita dapat mengirim surat elektronik baik berupa teks maupun gabungan dengan gambar, yang dikirimkan dari satu alamat *email* ke alamat lain di jaringan internet. Apabila kita mengirim surat melalui *email* kita dapat memperoleh beberapa keuntungan. Antara lain, dengan menggunakan *email* surat (informasi) yang kita kirim ke alamat *email* lain akan secara langsung diterima, selain itu biaya yang kita keluarkan cukup murah. Sebuah alamat *email* biasanya memiliki format semacam username@host.domain.

2.10.2. Telepon

Telepon merupakan alat komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan pesan suara (terutama pesan yang berbentuk percakapan). Kebanyakan telepon beroperasi dengan menggunakan transmisi sinyal listrik dalam jaringan telepon sehingga memungkinkan pengguna telepon untuk berkomunikasi dengan pengguna lainnya.

2.10.3. Facebook

Facebook adalah sebuah situs *web* jejaring sosial populer yang diluncurkan pada 4 Februari 2004. Facebook didirikan oleh Mark Zuckerberg, seorang mahasiswa Harvard kelahiran 14 Mei 1984 dan mantan murid Ardsley High School.

Pada awal masa kuliahnya situs *web* jejaring sosial ini, keanggotaannya masih dibatasi untuk mahasiswa dari Harvard College. Dalam dua bulan

selanjutnya, keanggotaannya diperluas ke sekolah lain di wilayah Boston (Boston College, Universitas Boston, MIT, Tufts), Rochester, Stanford, NYU, Norhthwestern, dan semua sekolah yang termasuk dalam lvy League. Banyak perguruan tinggi lain yang selanjutnya ditambahkan berturut-turut dalam kurun waktu satu tahun setelah peluncurannya. Akhirnya, orang-orang yang memiliki alamat surat suatu universitas (seperti : .edu, .ac, .uk, dll) dari seluruh dunia dapat juga bergabung dengan situs jejaring sosial ini.

Selanjutnya dikembangkan pula jaringan untuk sekolah-sekolah tingkat atas dan beberapa perusahaan besar. Sejak 11 September 2006, orang dengan alamat surat apa pun dapat mendaftar di Facebook. Pengguna dapat memilih untuk bergabung dengan satu atau lebih jaringan yang tersedia, seperti berdasarkan sekolah, tempat kerja, atau wilayah geografis.

Hingga Juli 2007, facebook memiliki jumlah pengguna terdaftar paling besar di antara situs-situs yang berfokus pada sekolah dengan lebih dari 34 juta anggota aktif yang dimilikinya dari seluruh dunia. Dari september 2006 hingga september 2007, peringkatnya naik dari posisi ke-60 ke posisi ke-7 situs paling banyak dikunjungi, dan merupakan situs nomor satu untuk foto di Amerika Serikat, mengungguli situs publik lain seperti Flickr, dengan 8,5 juta foto dimuat setiap harinya.