BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

Pada tinjauan perusahaan ini akan membahas mengenai profil dari Toko Chaxchax *Art Shop,* yang terdiri dari sejarah, visi, misi, struktur organisasi dan *job description* di Toko Chaxchax *Art Shop*.

2.1.1 Sejarah Toko Chaxchax *Art Shop*

Toko Chaxchax *Art Shop* merupakan sebuah toko yang bergerak di bidang penjualan produk ataupun *merchandise,* khususnya menjual produk-produk yang berhubungan dengan karya seni baik lukisan, patung, aneka pahatan, alat musik tradisional, *handycraft* dan lain sebagainya.

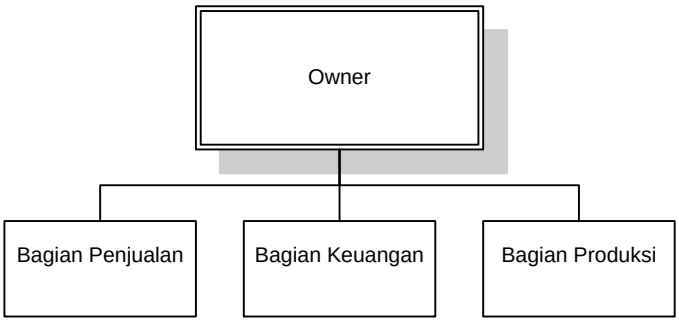
Toko Chaxchax *Art Shop* mulai berdiri tahun 2000. Berawal dari hobi dalam bermusik sang pemilik mulai menekuni dalam hal pembuatan alat musik seperti *jimbe.* Kemudian berkembang menjadi *reseller* patung-patung, karena permintaan yang semakin banyak pihak toko berinisiatif membuat patung sendiri.

2.1.2 Visi dan Misi

Toko Chaxchax *Art Shop* memiliki visi, yaitu menghidupkan serta melestarikan minat masyarakat dalam bermusik tradisional. Sedangkan misi dari Toko Chaxchax *Art Shop* yaitu sebagai penyerap lapangan pekerjaan bagi masyarakat.

2.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan gambaran struktur kerja dari suatu organisasi atau perusahaan. Struktur organisasi hanya dapat menunjukkan hubungan wewenang / fungsi dari tiap-tiap bagian kerja yang formal namun tidak menggambarkan seberapa besar wewenang, tanggung jawab dan deskripsi pekerjaan yang terperinci. Dengan mengetahui struktur organisasi dapat diperoleh suatu gambaran mengenai bagian-bagian yang terdapat dalam suatu organisasi atau perusahaan.



Gambar 2.0. Struktur organisasi dari Chaxchax Art Shop

2.1.4 Deskripsi Kerja Bagian-bagian

Berdasarkan pada gambar struktur organisasi diatas serta setelah melakukan penelitian pada Toko Chaxchax *Art Shop*, maka dapat diuraikan mengenai tugas, wewenang dan tanggung jawab serta deskripsi pekerjaan pada masing-masing bagian. Deskripsi kerja yang ada di Toko Chaxchax *Art Shop* adalah sebagai berikut:

1. *Owner*
    a. Merupakan pemilik saham terbesar pada perusahaan

b. Sebagai penanggung jawab, membuat serta mengambil keputusan selama berkepentingan dengan kemajuan perusahaan
c. Sebagai koordinator semua aktifitas perusahaan yang telah dilaksanakan
d. Mengevaluasi kinerja bagian-bagian di perusahaan di perusahaan
e. Mengevaluasi manajemen keuangan yang berlangsung di perusahaan
f. Merencanakan kegiatan dan kerjasama dengan rekan bisnis demi menjaga kelangsungan perusahaan.

2. Bagian Penjualan
   a. Merupakan *frontliner* bagi perusahaan
   b. Sebagai perantara antara perusahaan dengan konsumen secara langsung
   c. Bertanggung jawab atas segala pemasukan keuangan
   d. Memberikan laporan terhadap bagian keuangan.
3. Bagian Keuangan
   a. Mengatur segala aktifitas keuangan baik pemasukan maupun pengeluaran
   b. Bertanggung jawab terhadap pengelolaan keuangan
   c. Memberikan laporan keuangan kepada Owner
4. Bagian Produksi
   a. Sebagai pembuat produk
   b. Mendesain produk sesuai kebutuhan perusahaan
   c. Memberikan laporan produk kepada owner

2.2. Data

Seringkali kita mendengar penggunaan istilah data. Data merupakan suatu hal yang mendasar penggunaan maupun pemanfaatannya dalam berbagai bidang, khususnya bidang teknologi informasi.

2.2.1. Pengertian Data

Vercellis menyatakan "g*enerally, data represent a structured codification of single primary entities, as well as of transactions involving two or more primary entities*" yang artinya secara umum, data merupakan representasi dari sebuah kodifikasi terstruktur dari entitas primer tunggal, serta transaksi yang melibatkan dua atau lebih entitas utama. Maka definisi data itu sendiri ialah kumpulan fakta atau angka atau segala sesuatu yang obyektif (sesuai dengan keadaan yang sebenarnya / kenyataan) dan relevan (sesuai dengan kepentingan atau tujuan yang diharapkan) yang dapat berhubungan satu dengan yang lainnya dan dapat menjadi dasar penarikan kesimpulan.

Dalam keilmuan (ilmiah), fakta dikumpulkan untuk menjadi data. Data kemudian diolah sehingga dapat diutarakan secara jelas dan tepat sehingga dapat dimengerti oleh orang lain yang tidak langsung mengalaminya sendiri, hal ini dinamakan deskripsi. Pemilahan banyak data sesuai dengan persamaan atau perbedaan yang dikandungnya dinamakan klasifikasi.

2.2.2. Pengelompokan Data

Pengelompokan data ini bertingkat menurut tingkatan pengukuran. Jenis data tersebut adalah:

a. Data Rasio

Data rasio adalah tingkatan data yang paling tinggi. Data rasio memiliki jarak antar nilai yang pasti dan memiliki nilai nol mutlak yang tidak dimiliki oleh jenis-jenis data lainnya. Contoh dari data rasio diantaranya: tinggi badan, panjang benda, jumlah satuan benda. Jika kita memiliki 3 kotak maka ada perwujudan 3 kotak itu, dan ketika ada seseorang memiliki 0 kotak maka seseorang tersebut tidak memiliki kotak satupun. Data rasio dapat digunakan dalam komputasi matematik, misalnya A memiliki 10 kotak dan B memiliki 8 kotak, maka A memiliki 2 kotak (10-8) lebih banyak dari B.

b. Data Interval

Data interval mempunyai tingkatan lebih rendah dari data rasio. Data rasio memiliki jarak data yang pasti namun tidak memiliki nilai nol mutlak. Contoh dari data interval ialah hasil dari nilai ujian kalkulus. Jika A mendapat nilai 100 dan B mendapat nilai 80, maka dipastikan A mempunyai 20 nilai lebih banyak dari B. Namun tidak ada nilai nol mutlak, maksudnya bila C mendapat nilai 0, tidak berarti bahwa kemampuan C dalam pelajaran kalkulus adalah nol atau kosong.

c. Data Ordinal

Data ordinal pada dasarnya adalah hasil dari kuantifikasi data kualitatif. Contoh dari data ordinal yaitu penskalaan sikap individu. Penskalaan sikap individu terhadap sesuatu bisa diwujudkan dalam bermacam bentuk, diantaranya yaitu: dari sikap Sangat Setuju (5), Setuju (4), Netral (3), Tidak Setuju (2), dan Sangat Tidak Setuju (1). Pada tingkatan ordinal ini data yang ada tidak mempunyai jarak data yang pasti , misalnya: Sangat Setuju (5) dan

Setuju (4) tidak diketahui pasti jarak antar nilainya karena jarak antara Sangat Setuju (5) dan Setuju (4) bukan 1 satuan (5-4).

d. Data Nominal

Data nominal adalah tingkatan data paling rendah menurut tingkat pengukurannya. Data nominal ini pada satu individu tidak mempunyai variasi sama sekali, jadi 1 individu hanya punya 1 bentuk data. Contoh data nominal diantaranya yaitu: jenis kelamin, tempat tinggal, tahun lahir dll. Setiap individu hanya akan mempunyai 1 data jenis kelamin, laki-laki atau perempuan. Data jenis kelamin ini nantinya akan diberi label dalam pengolahannya, misalnya perempuan =1, laki-laki =2.

2.3. Informasi

2.3.1. Pengertian Informasi

Informasi merupakan sesuatu yang dihasilkan dari pengolahan data. Data yang sudah ada dikemas dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah informasi yang berguna. Berikut adalah definisi informasi berdasarkan berbagai sumber. Informasi merupakan suatu hasil dari pemrosesan data menjadi sesuatu yang bermakna bagi yang menerimanya, sebagaimana dikemukakan oleh Vercellis "*Information is the outcome of extraction and processing activities carried out on data, and it appears meaningful for those who receive it in a specific domain* ." yang memiliki arti bahwa informasi ialah hasil dari ekstraksi dan pengolahan data yang dilakukan, dan hasilnya bermanfaat untuk siapapun yang menerimanya dalam domain yang spesifik. Selain merupakan hasil dari pengolahan data, informasi juga menggambarkan sebuah kejadian, sebagaimana

dikemukakan oleh Wawan dan Munir bahwa “Informasi merupakan hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) dengan lebih berguna dan lebih berarti “. Dengan demikian informasi dapat dijelaskan kembali sebagai sesuatu yang dihasilkan dari pengolahan data menjadi lebih mudah dimengerti dan bermakna yang menggambarkan suatu kejadian dan fakta yang ada.

Informasi dapat juga dibuat untuk keperluan manajemen sesuai dengan unit kerjanya pada tingkatnya masing-masing. Informasi mempunyai tingkat kwalitas. Yang ditentukan beberapa hal antara lain:

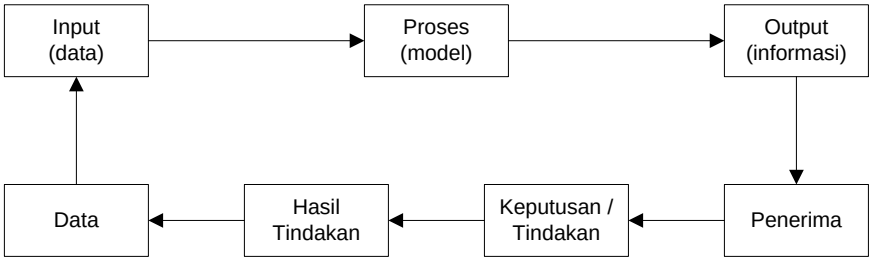
1. Akurat, informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, tidak menyesatkan dan harus jelas penyampaian maksudnya. Dalam prakteknya mungkin banyaknya gangguan (*noise)* muncul dan berkembang yang dapat merusak atau merubah isi dari suatu informasi tersebut. Komponen akurat meliputi :
    a. *Completeness*, berati informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kelengkapan yang baik, karena bila informasi yang dihasilkan sebagian-sebagian akan mempengaruhi dalam pengambilan keputusan.
    b. *Correctness*, berati informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kebenaran.
    c. *Security,* berati informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki keamanan.

2. Tepat pada waktunya, informasi yang diterima harus tepat pada waktunya, sebab informasi yang usang (terlambat) tidak mempunyai niali yang baik, sehingga bila digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan dapat berakibat fatal. Saat ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.
3. Relevan, informasi harus mempunyai manfaat bagi si penerima. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan.
4. Ekonomis, informasi yang dihasilkan mempunyai manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.
5. Lengkap, informasi berisi informasi yang dibutuhkan.
6. Jelas, isi informasi bertemu dengan keperluan pemakai.

2.3.2. Siklus Informasi

Sumber dari informasi adalah data yang merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal item-item. Data merupakan bentuk yang masih mentah sehingga perlu diolah melalui suatu model untuk menghasilkan sebuah informasi yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk mengambil keputusan oleh penerima

informasi dengan menghasilkan suatu tindakan yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut dijadikan sebagai *input* kemudian diproses lagi melalui suatu model dan seterusnya demikian sehingga membentuk suatu siklus yang disebut siklus informasi seperti pada gambar berikut :



Gambar 2.1 Siklus Informasi

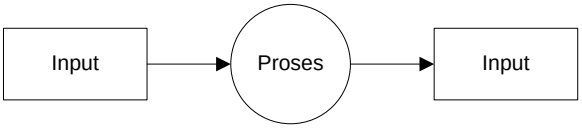
2.4. Sistem

2.4.1. Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*sysbertema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) yang memiliki arti suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi ataupun energi. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, dimana suatu model seringkali bisa dibuat. Banyak pakar yang menyatakan definisi sistem itu sendiri. Jerry Fith Gerald menyatakan bahwa "*sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran/tujuan tertentu.*" Sedangkan Ludwig Von Bartalanfy berpendapat bahwa "*sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan."*

Anatol Raporot memiliki pandangan tersendiri "*sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain.".* Namun L.Ackof menyatakan "*sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya.".* Dari berbagai definisi diatas maka dapat secara garis besar sistem merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi satu sama lain untuk mencapai satu tujuan tertentu.

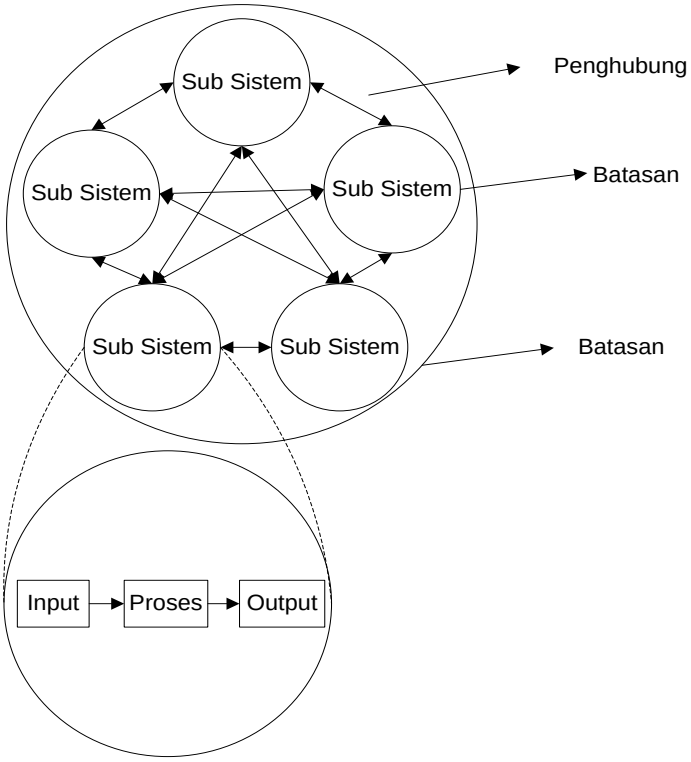
Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. 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.



Gambar 2.2 Alur system

2.4.2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem menpunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).



Gambar 2.3 Karakteristik Sistem

a. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian-bagian

dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari subsistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar disebut dengan supra sistem, misalnya suatu perusahaan dapat disebut sebagai suatu sistem sedang 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. Kalau sistem akuntansi dipandang sebagai suatu sistem, maka perusahaan adalah supra sistem dan industri adalah supra dari supra sistem.

b. 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 dipasang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan luar sistem

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat 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 mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi satu masukan (*input*) bagi subsistem yang lain dan akan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan peralatan (*maintenence input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Mantenance input* adalah energi yang diproses agar didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya sedangkan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran 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 transaksi menjadi laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh menejemen.

g. Sasaran sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objektif*). Kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali, masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.4.3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat dibagi menjadi beberapa klasifikasi, tergantung persfektif nya masing-masing, diantaranya yaitu :

1. Deterministik Sistem

   Sistem dimana operasi-operasi (*input/output*) yang terjadi didalamnya dapat ditentukan/diketahui dengan pasti.

   Contoh :

   a. Program komputer, melaksanakan secara tepat sesuai dengan rangkaian instruksinya.
   b. Sistem penggajian.

2. Probabilistik Sistem

   Sistem yang input dan prosesnya dapat didefinisikan, tetapi output yang dihasilkan tidak dapat ditentukan dengan pasti; (Selalu ada sedikit kesalahan/penyimpangan terhadap ramalan jalannya sistem).

   Contoh :

   a. Sistem penilaian ujian

b. Sistem pemasaran.

3. *Open System*

Sistem yang mengalami pertukaran energi, materi atau informasi dengan lingkungannya. Sistem ini cenderung memiliki sifat adaptasi, dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya sehingga dapat meneruskan eksistensinya.

Contoh :

a. Sistem keorganisasian memiliki kemampuan adaptasi. (Bisnis dalam menghadapi persaingan dari pasar yang berubah. Perusahaan yang tidak dapat menyesuaikan diri akan tersingkir)

4. *Closed Sistem*

Sistem fisik di mana proses yang terjadi tidak mengalami pertukaran materi, energi atau informasi dengan lingkungan di luar sistem tersebut.

Contoh : - reaksi kimia dalam tabung berisolasi dan tertutup.

5. *Relatively Closed Sistem*

Sistem yang tertutup tetapi tidak tertutup sama sekali untuk menerima pengaruh-pengaruh lain. Sistem ini dalam operasinya dapat menerima pengaruh dari luar yang sudah didefinisikan dalam batas-batas tertentu.

Contoh : Sistem komputer. (Sistem ini hanya menerima masukan yang telah ditentukan sebelumnya, mengolahnya dan memberikan keluaran yang juga telah ditentukan sebelumnya. tidak terpengaruh oleh gejolak di luar sistem).

6. *Artificial Sistem*

Sistem yang meniru kejadian dalam alam. Sistem ini dibentuk berdasarkan kejadian di alam di mana manusia tidak mampu melakukannya. Dengan kata lain tiruan yang ada di alam.

Contoh :

a. Sistem AI, yaitu program komputer yang mampu membuat komputer seolah-olah berpikir.
b. Sistem robotika.
c. Jaringan *neutral network.*

7. *Natural System*

Sistem yang dibentuk dari kejadian dalam alam.

Contoh : - laut, pantai, atmosfer, tata surya dll.

8. *Manned Sistem*

Sistem penjelasan tingkah laku yang meliputi keikut sertaan manusia. Sistem ini dapat digambarkan dalam cara-cara sebagai berikut :

8.1 .Sistem manusia-manusia.

Sistem yang menitik beratkan hubungan antar manusia.

8.2 .Sistem manusia-mesin.

Sistem yang mengikutsertakan mesin untuk suatu tujuan.

8.3 .Sistem mesin-mesin.

Sistem yang otomatis di mana manusia mempunyai tugas untuk memulai dan mengakhiri sistem, sementara itu manusia dilibatkan juga untuk memonitor sistem. Mesin berinteraksi dengan mesin untuk

melakukan beberapa aktifitas. Pengotomatisan ini menjadikan bertambah pentingnya konsep organisasi, dimana manusia dibebaskan dari tugas-tugas rutin atau tugas-tugas fisik yang berat.

2.5. Sistem Informasi

Secara garis besar sistem informasi merupakan suatu sistem yang didalamnya terdiri data-data yang kemudian diubah menjadi informasi dan informasi tersebut diolah kembali menjadi sebuah output yang bermanfaat atau berguna dengan tujuan-tujuan tertentu.

2.5.1. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Robert A. Leitch; sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Sistem informasi merupakan suatu sistem yang terintegrasi atau memiliki keterkaitan antara komponen-komponen didalamnya yang memiliki tujuan tertentu baik dalam bidangnya masing-masing. Sistem ini memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur manual, model manajemen dan basis data.

Dari definisi di atas terdapat beberapa kata kunci :

1. Berbasis komputer dan Sistem Manusia/Mesin
    a. Berbasis komputer: perancang harus memahami pengetahuan komputer dan pemrosesan informasi

b. Sistem manusia mesin: ada interaksi antara manusia sebagai pengelola dan mesin sebagai alat untuk memroses informasi. Ada proses manual yang harus dilakukan manusia dan ada proses yang terotomasi oleh mesin. Oleh karena itu diperlukan suatu prosedur/manual sistem.

2. Sistem basis data terintegrasi
   a. Adanya penggunaan basis data secara bersama-sama (*sharing*) dalam sebuah *data base management system.*
3. Mendukung Operasi
   a. Informasi yang diolah dan di hasilkan digunakan untuk mendukung operasi organisasi.

Istilah Sistem Informasi

a. Management Information System

b. Information Processing System

c. Information Decision System

d. Information System.

Semuanya mengacu pada sebuah sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk mendukung operasi, manajemen dan fungsi pengambilan keputusan suatu organisasi.

Sistem informasi merupakan sistem yang terdiri dari beberapa komponen, antara lain :

a. *Hardware :* CPU, *disk, terminal, printer.*
b. *Software* : Sistem operasi, sistem *database*, program pengontrol komunikasi, program aplikasi.

c. Personil : yang mengoperasikan sistem, menyediakan masukan, mengkonsumsi keluaran dan melakukan aktivitas manual yang mendukung sistem.
d. Data : data yang tersimpan dalam jangka waktu tertentu.
e. Prosedur : instruksi dan kebijakan untuk mengoperasikan sistem

2.5.2. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu susunan dari sumber daya manusia (SDM), proses, komunikasi dan teknologi informasi yang saling berinteraksi untuk mendukung dan meningkatkan operasi harian didalam bisnis seperti mendukung *problem solving,* pengambilan keputusan yang dibutuhkan oleh pihak *management* dan *user.*

Sedangkan menurut H.M.Jogiyanto "*Sistem informasi adalah sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan*".

Komponen-komponen sistem informasi:

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. *Input* ini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, *input* dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di dasar data untuk menghasilkan *output* yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

   Keluaran merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna utnuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan "kotak alat" dari pekerjaan sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem keseluruhan.

5. Blok Dasar Data

   Dasar data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali

   Supaya sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian di dalamnya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.5.3. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen output, komponen teknologi, komponen hardware, komponen software, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.

1. Komponen *input*

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Komponen model

   Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen *output*

   Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Komponen teknologi

   Teknologi merupakan "*tool box*" dalam sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data,

neghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Komponen *hardware*

   Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung database atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

6. Komponen *software*

   Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah,menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari hardware untuk menciptakan suatu informasi.

7. Komponen basis data

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di pernagkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management System*).

8. Komponen kontrol

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidakefisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahankesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.5.4. Elemen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari elemen-elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data. Semua elemen ini merupakan komponen fisik.

1. Manusia

   Manusia atau personil yang dimaksudkan yaitu operator komputer, analis sistem, programmer, *personil data entry*, dan manajer sistem informasi/EDP

2. Prosedur

   Prosedur merupakan elemen fisik. Hal ini di sebabkan karena prosedur disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan dan instruksi. Ada 3 jenis prosedur yang dibutuhkan, yaitu instruksi untuk pemakai, instruksi untuk penyiapan masukan, instruksi pengoperasian untuk karyawan pusat komputer.

3. Perangkat keras

   Perangkat keras bagi suatu sistem informasi terdiri atas komputer (pusat pengolah, unit masukan/keluaran), peralatan penyiapan data, dan terminal masukan/keluaran.

4. Perangkat lunak

   Perangkat lunak dapat dibagi dalam 3 jenis utama :

   a. Sistem perangkat lunak umum, seperti sistem pengoperasian dan sistem manajemen data yang memungkinkan pengoperasian sistem komputer.
   b. Aplikasi perangkat lunak umum, seperti model analisis dan keputusan.
   c. Aplikasi pernagkat lunak yang terdiri atas program yang secara spesifik dibuat untuk setiap aplikasi.

5. Basis data

   File yang berisi program dan data dibuktikan dengan adanya media penyimpanan secara fisik seperti *diskette, hard disk, magnetic tape,* dan sebagainya. File juga meliputi keluaran tercetak dan catatan lain diatas kertas, mikro film, dan lain sebagainya.

6. Jaringan komputer

   Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data.

7. Komunikasi data

   Komunikasi data adalah merupakan bagian dari telekomunikasi yang secara khusus berkenaan dengan transmisi atau pemindahan data dan informasi diantara komputer-komputer dan piranti-piranti yang lain dalam bentuk digital yang dikirimkan melalui media komunikasi data. Komunikasi data merupakan bagian vital dari suatu sistem informasi karena sistem ini menyediakan infrastruktur yang memungkinkan komputer-komputer dapat berkomunikasi satu sama lain.

2.5.5. Karakter Sistem Informasi

Ada beberapa karakter sistem informasi, yaitu :

1. Sistem informasi memiliki komponen berupa subsistem yang merupakan elemen-elemen yang lebih kecil yang membentuk sistem informasi tersebut misalnya bagian *input*, proses, *output*

   Contoh : bagian *input* adalah salesman memasukkan data penjualan bulan ini. maka di sana terdapat manusia yang melakukan pekerjaan *input*, dengan menggunakan *hardware keyboard*, dan menggunakan *interface* sebuah aplikasi laporan penjualan yang sudah di sediakan oleh sistem informasi tersebut.

2. Ruang lingkup sistem informasi yaitu ruang lingkup yang ditentukan dari awal pembuatan yang merupakan garis batas lingkup kerja sistem tersebut, sehingga sistem informasi tersebut tidak bersinggungan dengan sistem informasi lainnya.

3. Tujuan sistem informasi adalah hal pokok yang harus ditentukan dan dicapai dengan menggunakan sistem informasi tersebut, sebuah sistem informasi berhasil apabila dapat mencapai tujuan tersebut.
4. Lingkungan sistem informasi yaitu sesuatu yang berada diluar ruang lingkup sistem informasi yang dapat mempengaruhi sistem informasi, hal ini turut dipertimbangkan pada saat perencanaan sistem informasi.

2.6. E-Commerce

Electronic Commerce telah dikenal beberapa tahun terakhir dan sebutannya mencuat di berbagai media karena dapat membantu perusahaan maupun instansi dalam memajukan sektor pemasaran dan penjualan. Tapi sebenarnya *E-Commerce* telah ada dalam berbagai bentuk kurang lebih 30 tahun. Teknologi yang disebut dengan *Electronic Data Interchange* (EDI) dan *Electronic Funds Transfer* (EFT) pertama kali diperkenalkan pada akhir tahun 1970-an. Perkembangan penggunaan kartu kredit/*credit card*, *Automated Teller Machines* (ATM), perbankan via telepon, penyebaran informasi melalui saluran televisi yang proses transaksinya dilakukan melalui telepon di tahun 1980-an juga merupakan salah satu bentuk *Electronic Commerce*. Perusahaan atau instansi melihat *E-commerce* sebagai media yang didalamnya mencakup transaksi komersial seperti transfer dana secara elektronik, *Supply Chain Management* (SCM), pemasaran online (*online marketing*), pemrosesan transaksi online (*online transaction processing*), pertukaran data elektronik (*electronic data interchange*) dan sebagainya.

2.6.1. Pengertian *E-Commerce*

Ada beberapa sumber yang menyatakan *E-Commerce* ini diantaranya ialah, definisi *E-commerce* menurut David Baum ialah : "*E-commerce is a dynamic set of technologies, application, and business process that link enterprise, consumers, and communities through electronic transaction and the electronic exchange of goods, services and information".* Bahwa *E-commerce* merupakan satu set dinamis dari teknologi, aplikasi dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan, konsumen dan komunitas melalui transaksi elektronik dan perdagangan barang, pelayanan dan informasi yang dilakukan secara online.

Sedangkan menurut Yun Gao dalam Encyclopedia of Information Science and Technology (2005) menyatakan *E-Commerce* adalah penggunaan jaringan komputer untuk melakukan komunikasi bisnis dan transaksi komersial.

Derek Slater pada tahun 1999 mendefinisikan *E-commerce* sebagai berikut: "*Electronic commerce or E-commerce is a very broad term. E-commerce conducted between businesses differs from that carried out between a business and it consumers. For business to consumer E-commerce, the web has become the dominant pipeline. Think Amazon..com The company offers a lot of books for sale on it website. Consumer find what they like, type in their credit card number and unpack the books a few days later. Conducting individual stock trades, moving money from checking to saving or tracking an overnight package delivery via intenet.*" Yang di dalamnya menyatakan bahwa *E-Commerce* dilakukan antara perusahaan bisnis yang berbeda dengan konsumen sebagai subjeknya, untuk

pengguna *E-Commerce*, web mempunyai peran yang sangat penting. Sebagai contoh ialah Amazon.com perusahaan yang menawarkan berbagai macam buku dalam sebuah situs web. Konsumen menemukan apa yang mereka cari, melakukan transaksi melalui kartu kreditnya dan menunggu barang pesanannya melalui pengiriman.

Abdul Barakatullah dan Teguh Prasetiyo dalam bukunya "*Bisnis E-Commerce: Studi Sistem Keamanan Dan Hukum Di Indonesia"* tahun 2005 mengutip pernyataan Bryan A. Garner bahwa *"E-Commerce the practice of buying and selling goods and services trough online consumer services on the internet. The e, ashortened from electronic, has become a popular prefix for other terms associated with electronic transaction".* Dapat dikatakan bahwa pengertian *E-commerce* yang dimaksud adalah pembelian dan penjualan barang dan jasa dengan menggunakan jasa komputer *online* di internet.

Roger Clarke dalam situsnya menyatakan bahwa "*E-Commerce is usefully defined as : the conduct of commerce in goods and services, with the assistance of telecommunications and telecommunications-based tools"* yang artinya ialah *E-Commerce* dapat didefinisikan sebagai tata cara dari perdagangan barang dan jasa melalui media telekomunikasi dan telekomunikasi sebagai alat bantunya.

E-Commerce merupakan bagian dari commerce itu sendiri dengan menggunakan media elektronik sebagai sarananya. Derasnya tingkat penggunaan media elektronik dewasa ini, mendorong para pelaku bisnis baik amatir maupun professional untuk memanfaatkan media elektronik ini. Sebagai contoh,

penggunaan sarana internet melalui web site. Kepemilikan web site ini menentukan kredibilitas dari perusahaan.

Definisi *E-Commerce* tidak dapat distandarkan secara pasti namun dilihat dari garis besarnya merupakan sebuah cara dari proses bisnis yang menghubungkan antara perusahaan tertentu, konsumen, dan komunitas melalui transaksi elektronik dan perdagangan baik barang maupun layanan serta informasi menggunakan perantara media elektronik.

2.6.2. Model Bisnis *E-Commerce*

Model bisnis dalam *E-commerce* merupakan suatu hal yang paling banyak dibincangkan namun sangat sulit untuk dipahami. Dalam pengertian dasarnya, model bisnis merupakan sebuah metode dalam melakukan bisnis dimana perusahaan dapat mempertahankan perusahaannya yaitu menghasilkan pendapatan untuk menjaga perusahaan agar tidak *collapse* / bangkrut. Beberapa model bisnis yang sederhana atau tradisional seperti sebuah perusahaan yang menghasilkan produk barang atau jasa lalu menjualnya. Jika semua berjalan lancar, pendapatan penjualan melebihi biaya operasi makan perusahaan akan merasakan langsung keuntungannya (profit). Beberapa model bisnis bisa jadi lebih kompleks namun cukup menghasilkan keuntungan dalam perkembangannya, seperti menyebarkan informasi melalui radio maupun televisi pada beberapa dekade kebelakang.

Pertumbuhan *Internet Commerce* merupakan salah satu penyebaran informasi yang dirasa tepat dewasa ini. Ada berbagai macam model bisnis dapat dikembangkan melalui media ini. Menurut Michael Rappa di situsnya

(http://digitalenterprise.org), mengkategorikan model *E-commerce* menjadi beberapa bagian diantaranya :

2.6.2.1. Brokerage Model

Model *E-commerce* ini merupakan model bisnis yang didalamnya terdiri dari pasar (market) dan konsumen (consument). Model ini menciptakan fasilitas tempat transaksi yang secara tidak langsung menggiring pembeli maupun penjual berkumpul dan bertransaksi dalam dalam satu forum. Broker atau pialang seperti ini berperan dalam proses *Business to Business* (B2B), *Business to Consumer* (B2C) dan *Consumer to Consumer* (C2C). Biasanya pihak penyedia fasilitas mengenakan *fee*/tarif sesuai dengan kesepakatan bersama.

Brokerage Model meliputi :

a. *Marketplace Exchange* : menawarkan layanan lengkap yang mencakup proses transaksi dari penilaian pasar untuk negosiasi dan kepuasan. Contohnya ialah : Orbitz.com, Bhinneka.com, FJB Kaskus.us.
b. *Buy/Sell Fulfillment* : mengambil pesanan pelanggan untuk membeli atau menjual produk atau layanan, termasuk istilah seperti harga dan pengiriman. Contohnya ialah : CarsDirect.com, Respond.com
c. *Demand Collection System* : Calon pembeli membuat tawaran (mengikat) final untuk barang atau jasa tertentu, dan mengatur pemenuhan broker. Contohnya ialah : Priceline.com
d. *Auction Broker* : melakukan lelang baik terhadap perorangan maupun pedagang. Contohnya ialah : Ebay.com

e. *Transaction Broker* : menyediakan mekanisme pembayaran pihak ke tiga untuk menyelesaikan proses transaksi. Contohnya ialah : Paypal.com, Kaspay.com

f. Distributor : merupakan katalog operasi yang menhubungkan sejumlah besar produsen produk dengan volume maupun pembeli eceran. Broker memfasilitasi transaksi bisnis antara distributor waralaba (*franchise*) dengan partner dagang mereka.

g. *Search Agent* : agen perangkat lunak atau "robot" digunakan untuk mencari harga dan ketersediaan barang atau jasa ditentukan oleh pembeli, atau menemukan informasi produk yang dibutuhkan.

h. *Virtual Marketplace* : atau biasa disebut dengan istilah *mall virtual*, sebuah layanan *hosting* untuk pedagang *online* yang biaya registrasi, daftar bulanan dan biaya transaksi. Contoh : Amazon.com

2.6.2.2. Advertising Model

Model iklan web merupakan perluasan atau perkembangan dari model siaran media tradisional. Penyiar, dalam kasus ini merupakan sebuah situs web, menyediakan konten dan jasa (seperti *e-mail, Instant Messenger, blog*, dll) yang didalamnya terdapat pesan iklan dalam bentuuk iklan banner. Iklan banner atau mungkin satu satunya sumber pendapatan terbesar bagi penyedia jasa. Penyedia jasa mungkin menciptakan konten atau distributor konten yang dibuat di tempat lain. *Advertising model* dapat menghasilkan secara maksimal bila volume atau *traffic* situs ramai atau sering dikunjungi. *Advertising model* meliputi :

a. Portal : biasanya merupakan sebuah *search engine* atau mesin pencari yang mungkin didalamnya mencakup berbagai macam konten atau sebuah jasa, Contohnya ialah : Yahoo.com, Google.com.
b. *Classifieds* : merupakan daftar item produk maupun jasa yang ingin ditawarkan atau disampaikan kepada pembeli atau pengguna. Contohnya ialah : monster.com
c. *User Registration* : sebuah konten yang berbasis web yang bebas untuk diakses namun membutuhkan pendaftaran untuk memberikan data-data yang dibutuhkan untuk proses penyebaran iklan. Contohnya ialah : NYTimes.com
d. *Query-based Paid Placement* : menjual atau menawarkan link-link mengenai produk maupun jasa yang ditempatkan di berbagai macam konten yang dirasa menguntungkan ataupun seringkali dikunjungi oleh *user* dari berbagai kalangan, yang tentunya dengan harapan supaya produk yang ditawarkan dapat terjual. Contoh : ads.google.com
e. *Contextual Advertising* : merupakan sebuah iklan yang disertakan dalam *software* atau perangkat lunak. Contoh : Mozilla Firefox, AVG antivirus
f. *Content-Targeted Advertising* : dipelopori oleh Google, memperluas presisi iklan pencarian ke seluruh web. Google mengidentifikasi arti sebuah halaman web dan kemudian secara otomatis memberikan iklan yang relevan ketika dilihat pengguna halaman.

g. *Intromercials* : animasi layar penuh iklan ditempatkan pada masuknya situs sebelum pengguna mencapai konten dimaksudkan.Contohnya : Kapanlagi.com

h. *Ultramercials* : iklan *online* interaktif yang membutuhkan pengguna untuk menanggapi maupun melihat pesan sebelum mencapai konten dimaksudkan.

2.6.2.3. Infomediary Model

Data yang berisikan tentang biodata konsumen serta kebiasaan konsumsi maupun sehari hari mereka akan sangat berharga bagi perusahaan, sehingga digunakan untuk menargetkan kampanye pemasaran (*marketing*). Independen mengumpulkan data tentang produsen dan produk mereka berguna untuk konsumen ketika mempertimbangkan pembelian. Beberapa perusahaan mempunyai tugas sebagai *infomediaries* (perantara informasi) pembeli membantu dan penjual memahami pasar tertentu. *Infomediary Model* meliputi :

a. *Advertising Networks* : pemasangan iklan yang dipasang pada sebuah jaringan anggota situs seperti forum *online*, sehingga pemasang iklan dapat mengetahui efektivitas dari iklan yang dipasangnya. Contohnya ialah : Kaskus.us, Indowebster.web.id

b. *Audience Measurement Services* : merupakan lembaga atau perusahaan yang meneliti *audiens* pasar *online*. Contohnya ialah : netratings.com

c. *Incentive Marketing* : program untuk loyalitas anggota suatu situs seperti memberikan point-point khusus dimana point tersebut dapat ditukar dengan hadiah tertentu sesuai dengan kesepakatan bersama.

d. *Metamediary* : memfasilitasi transaksi antara pembeli dan penjual dengan menyediakan informasi. Contohnya ialah : edmunds.com

2.6.2.4. Merchant Model

Di dalamnya terdapat pedagang besar maupun pengecer barang maupun jasa , penjualan dapat ditentukan berdasarkan daftar harga maupun lelang.

Merchat Model meliputi :

a. *Merchant Virtual* : atau biasa disebut *e-tailer* merupakan pedagang eceran yang beroperasi hanya melalui web.
b. *Catalog Merchant* : merupakan jenis model *E-commerce* berbasis web yang berisi tentang katalog-katalog produk maupun jasa. *Catalog Merchant* ini menggabungkan penggunaan *mail*, telepon, dan pemesanan *online.*
c. *Click and Mortar* : merupakan pendirian *retail* tradisional dengan toko *online* atau perusahaan atau toko yang melakukan *electronic commerce*, tapi aktivitas utamanya ada di dunia nyata. Contohnya ialah : barnesandnobel.com
d. *Bit Vendor* : pedagang atau penyedia jasa yang berhubungan dengan produk-produk digital.

2.6.2.5. Manufacturer (Direct) Model

Para produsen (*Manufacturer*) yang memprediksikan keunggulan dari web untuk memungkinkan produsen (misal : sebuah perusahaan yang membuat produk atau jasa) untuk mencapai konsumen secara langsung dan dengan demikian akan menekan saluran distribusi. Model ini dapat menitik beratkan pada efisiensi,

pelayanan konsumen yang meningkat serta pemahaman yang lebih baik pada preferensi konsumen (sesuatu yang diminati oleh konsumen). Contohnya ialah : Toshiba.com, dell.com.

a. *Purchase* : penjualan produk dimana hak kepemilikan diserahkan kepada konsumen
b. *Lease* : sebagai ganti biaya sewa, konsumen menerima hak untuk menggunakan produk dengan syarat menerima dan menyetujui perjanjian "*terms of use*". Produk ini kembali kepada penjual pada saat jatuh tempo atau berdasarkan perjanjian sewa. Salah satu jenis perjanjian yang mungkin termasuk hak untuk membeli pada saat berakhirnya sewa.
c. *License* : penjualan produk yang melibatkan pengalihan hak penggunaan kepada konsumen, sesuai dengan perjanjian "*terms of use*". Kepemilikan hak tetap dengan produsen (misalnya, dengan lisensi perangkat lunak/*software*).
d. *Brand Integrated Content* : berbeda dengan *Advertising Model*, *Brand Integrated Content* diciptakan oleh produsen (*manufacturer*) itu sendiri.

2.6.2.6. *Affiliate Model*

Berbeda dengan portal pada umumnya, yang berusaha untuk mendorong *volume traffic* situs yang tinggi. *Affiliate Model*, menyediakan peluang dimanapun orang dapat terkoneksi dengan internet. Adapun definisi dari model ini ialah sebuah proses pemasaran di Internet untuk menjualkan produk-produk milik orang lain. Dan nantinya apabila terjadi penjualan dari usaha marketing tersebut maka *affiliate marketer* tersebut (orang yang menjalankan bisnis affiliate) akan

mendapatkan komisi yang besarnya biasanya ditentukan oleh pemilik produk/*merchant*.

a. *Banner exchange* : penempatan banner penjualan sebagai sarana iklan, diantara situs
b. *Pay-per-click* : sebuah mekanisme periklanan yang dimana pemasang iklan membayar setiap user yang mengklik iklan tersebut.
c. *Revenue Sharing* : pembagian penerimaan antara beberapa mitra yang secara bersama sama melaksanakan suatu kegiatan usaha tertentu.

2.6.2.7. Subscription Model

Merupakan sebuah model bisnis dimana *costumer*/pengguna dikenai *charge* secara berkala baik harian, bulanan atau tahunan untuk mendapatkan akses sebuah produk atau jasa.

a. *Content Services* : menyediakan konten-konten baik berupa *text, e-book, audio* atau *video* kepada costumer yang berlangganan dengan biaya tertentu untuk mendapatkan akses ke layanan tersebut. Contoh : listen.com, Netflix
b. *Person-to-Person Networking Services* : merupakan saluran untuk distribusi pengguna yang mengirimkan informasi seperti individu yang mencari teman atau lainnya. Contoh : classmates.com
c. *Trust Services* : bermula dari bentuk asosiasi keanggotaan yang mematuhi kode etik eksplisit dan dimana *members*/anggota membayar biaya langganan. Contoh : Truste.com

d. *Internet Services Providers* : menawarkan konektivitas jaringan dan layanan tertentu pada langganan bulanan ataupun tahunan. Contoh : telkomspeedy.com, biznetnetworks.com

2.6.2.8. Utility Model

Model bisnis yang berdasarkan berbagai macam kebutuhan seperti penggunaan listrik, air atau bahkan penggunaan bandwidth internet. Contoh : Slashdot.org.

2.6.3. Jenis-jenis *E-Commerce*

Seperti yang dijelaskan diatas, *E-Commerce* merupakan bagian proses dari bisnis yang tentu saja banyak subjek di dalamnya yang satu sama lain berkaitan baik dilihat dari badan usahanya ataupun individu. Adapun menurut Onno W. Purbo E-Commerce secara umum dalam catatannya mengklasifikasikan dua jenis *E-Commerce* yaitu *Business to Business* (B2B) dan *Business to Consumer* (B2C) namun seiring perkembangannya, jenis *E-Commerce* semakin bervariatif, diantaranya :

1. *Business to Business* (B2B)

Business to Business (B2B) juga dapat diartikan sebagai sistem komunikasi bisnis *online* antar pelaku bisnis, yang terdiri atas :

1.1 Transaksi *Inter-Organizational System* (IOS), misalnya transaksi *extranest, electronic funds transfer, electronic forms, intrgrated messaging, share data based, supply chain management,* dan lain-lain.

1.2 Transaksi pasar elektronik *(electronic market transfer)*.

B2B memiliki karakteristik tertentu, yaitu :

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

2. *Business to Consumer* (B2C)

Business to Consumer merupakan konsep bisnis dimana penjual berhubungan langsung dengan para pembelinya dan antara penjual dan pembeli belum tentu kenal dengan penjual. Sifat dari bisnis tersebut adalah terbuka dan bebas dimanfaatkan oleh khalayak umum. Cara mengaksesnya melalui sebuah situs yang disediakan oleh sang penjual.

Business to Consumer memiliki karakteristiknya tersendiri yaitu :

a. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan ke umum.
b. Servis yang diberikan bersifat umum *(generic)* dengan mekanisme yang dapat digunakan oleh khayalak ramai. Sebagai contoh, karena sistem *web* sudah umum digunakan maka servis diberikan dengan menggunakan basis *web*.

c. Servis diberikan berdasarkan permohonan *(on demand)*. *Consumer* melakukan inisiatif dan produser harus siap memberikan respon sesuai dengan permohonan.

d. Pendekatan *client/server* sering digunakan dimana diambil asumsi *client* (*consumer*) menggunakan sistem yang minimal (berbasis *web*) dan *processing* (*bussines procedure*) diletakan di sisi *server*.

3. *Consumer to Consumer* (C2C)

Consumer to Consumer ialah salah satu jenis dari *E-Commerce* yang cukup menjamur dewasa ini. Pesatnya perkembangan informasi serta kebutuhan konsumen akan produk/barang ataupun layanan merupakan salah satu faktornya. Sedangkan jenis *Consumer to Business* memiliki pengertian yaitu sistem komunikasi dan transaksi bisnis antar konsumen untuk memenuhi kebutuhan tertentu pada saat tertentu. Contohnya ialah, pemanfaatan facebook.com oleh masyarakat untuk menjual produk atau layanannya, situs lelang seperti ebay.com,dll.

Karakteristik dari C2C ialah :

a. Pada lingkup konsumen ke konsumen bersifat khusus karena transaksi yang dilakukan hanya antar konsumen saja, seperti Lelang Barang.

b. Internet dijadikan sebagai sarana tukar menukar informasi tentang produk, harga, kualitas dan pelayanannya.

c. Konsumen juga membentuk komunitas pengguna atau penggemar suatu produk. Sehingga jika ada ketidak puasan suatu produk, maka akan segera tersebar luas melalui komunitas tersebut.

4. *Consumer to Business* (C2B)

   Consumer to Business (C2B) merupakan individu yang menjual produk atau jasa kepada organisasi dan individu yang mencari penjual dan melakukan transaksi.

5. *Non-Business Electronic Commerce*

   Non-Bussines Electronic Commerce meliputi kegiatan non bisnis seperti kegiatan lembaga pendidikan, organisasi nirlaba, keagamaan dan lain-lain

6. *Intrabusiness (Organizational) Electronic Commerce*

   Kegiatan ini meliputi semua aktivitas internal organisasi melalui internet untuk melakukan pertukaran barang, jasa, dan informasi, menjual produk perusahaan kepada karyawan, dan lain-lain

2.6.4. Karakteristik *E-Commerce*

Tidak seperti transaksi perdagangan tradisional biasa, *E-Commerce* memiliki beberapa karakteristik, yaitu :

1. Transaksi Tanpa Batas (*Unlimited Transaction)*

   Sebelum adanya internet, batasan geografis merupakan sebuah penghalang bagi perusahaan atau individu yang berkeinginan produk atau layanannya untuk *go-international*. Sehingga hanya perusahaan-perusahaan yang memiliki modal besar yang dapat memasarkan produknya ke luar negeri. Dengan kehadiran internet, baik perusahaan ataupun individu yang memiliki modal terbatas dapat memanfaatkan internet sebagai salah satu media elektronik dalam memasarkan produknya secara internasinal cukup dengan membuat situs web atau dengan

memasang iklan di situs-situs internet tanpa batasan waktu, dan tentu saja konsumen atau pelanggan dari seluruh dunia dapat mengakses produknya melalui situs dan melakukan transaksi secara *online*.

2. Transaksi Anonim (*Anonymous Transaction)*

   Para penjual (*seller)* dan pembeli (*buyer)* dalam transaksi melalui internet tidak harus bertemu secara langsung satu sama lainnya. Penjual tidak memerlukan nama dari pembeli sepanjang mengenai pembayarannya telah diotorisasi oleh penyedia sistem pembayaran yang ditentukan, biasanya dengan kartu kredit atau menggunakan pihak ketiga dalam pembayarannya.

3. Produk Digital dan Non-Digital

   Produk-produk digital seperti perangkat lunak (*software),* musik dan produk lainnya yang bersifat digital dapat dipasarkan melalui internet dengan cara mengunduh secara elektronik. Dalam perkembangannya obyek yang ditawarkan melalui internet juga meliputi barang barang kebutuhan hidup lainnya.

4. Produk Barang yang Tak Berwujud

   Banyak perusahaan yang terutama bergerak di bidang *E-commerce* seperti data, perangkat lunak, *e-book*, ataupun ide-ide yang dijual di internet.

2.6.5. Standar Teknologi *E-Commerce*

Berbagai standart terdapat di internet, demikian juga *E-commerce* menggunakan standart digunakan sendiri dalam transaksinya, diantaranya adalah:

a. *Electronic Data Interchange* (EDI), sebuah standart struktur dokumen dirancang memungkinkan organisasi besar mengirimkan informasi melalui jaringan *private*, juga digunakan dalam corporate web site. Saat ini, digunakan lebih dari 1000 perusahaan Fortune di Amerika Serikat.
b. *Open Buying On The Internet* (OBI), sebuah standart menjamin berbagai *E-commerce* dapat berbicara satu dengan yang lainnya. Standart ini dibuat *internet Purchasing Roundtable* dan dikembangkan konsorsium OBI oleh perusahaan Actra, Intelisys, Microsoft, Open Market, dan Oracle.
c. *Open Profiling Standard* (OPS), standart didukung Microsoft dan firefly *(Http://www.firefly.com/)*, memungkinkan pengguna membuat sebuah profil pribadi dari kesukaan masing-masing pengguna dapat dia *share* dengan *merchant.* Ide OPS digunakan menolong memproteksi privasi pengguna tanpa menutup kemungkinan transaksi informasi proses marketing dan sebagainya.
d. *Open Trading Protocol* (OTP), dimaksudkan menstrandarisasi berbagai aktifitas berkaitan dengan proses pembayaran, seperti perjanjian pembelian, resi untuk pembelian, dan pembayaran. OTP merupakan standart komputitor OBI dibangun beberapa perusahaan AT&T, CyberCash, Hitachi, IBM, Oracle, Sun Microsystems, dan British Telechom.

e. *Secure Electronic Transaction* (SET), mengenkodekan nomor kartu kredit di simpan di server *merchant.* Standart dibuat Visa dan MasterCard sehingga didukung langsung masyarakat perbankkan.

f. *Secure Socket Layer* (SSL) Merupakan protocol di disain membangun sebuah saluran yang aman ke server dengan menggunakan teknik *enkripsi public key* untuk memproteksi data yang dikirimkan melalui internet. SSL dibuat Netscape, dan sekarang telah dipublikasikan di public domain.

g. *Truste (*http://www.truste.org/*)*. sebuah *patnership* dari berbagai perusahaan mencoba membangun kepercayaan public dalam *E-commerce* dengan memberikan cap *good housekeeping* memberikan *approve* pada situs yang tidak melanggar kerahasiaan konsumen.

2.6.6. Mekanisme Pembayaran dalam *E-Commerce*

Bentuk / cara pembayaran yang digunakan di Internet umumnya bertumpu pada sistem keuangan nasional, tapi ada juga beberapa yang mengacu kepada keuangan lokal / masyarakat. Adapun klasifikasi berbagai mekanisme pembayaran tersebut dapat kita bagi dalam lima (5) mekanisme utama, seperti:

1. Transaksi model-ATM, yang menyangkut hanya institusi finansial dan pemegang account yang akan melakukan pengambilan atau mendeposit uangnya dari *account* masing-masing.
2. Pembayaran dua pihak tanpa perantara, transaksi dilakukan langsung antara dua pihak tanpa perantara menggunakan uang nasional-nya.

3. Pembayaran dengan perantaraan pihak ketiga, umumnya proses pembayaran yang menyangkut debit, kredit maupun *check* masuk dalam kategori ini.
4. *Micropayment,* dalam bahasa sederhananya adalah pembayaran untuk uang recehan yang kecil-kecil. Mekanisme *Micropayment* ini penting dikembangkan karena sangat diperlukan pembayaran receh yang kecil tanpa *overhead* transaksi yang tinggi.
5. *Anonymous digital cash,* uang elektronik yang di enkripsi, di dahului oleh David Chaum dengan Digicash-nya *(http://www.digicash.com).* Uang elektronik menjamin *privacy* dari *user cash* tetap terjamin sama seperti uang kertas maupun koin yang kita kenal.

2.7. Perancangan Sistem

Analisis aliran data adalah analisis yang dilakukan untuk mempelajari pemanfaatan data pada tiap-tiap aktifitas dengan menampilkan hasil analisis kedalam sebuah gambar grafik atau biasa disebut Flowchart.

2.7.1. Flowchart

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urut-urutan prosedur dari suatu program. Flowchart menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. Flowchart biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

2.7.1.1. Pedoman-Pedoman Dalam Membuat Flowchart

Bila seorang analis dan programmer akan membuat flowchart, ada beberapa petunjuk yang harus diperhatikan, seperti :

1. Flowchart digambarkan dari halaman atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
2. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan secara hati-hati dan definisi ini harus dapat dimengerti oleh pembacanya.
3. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas.
4. Setiap langkah dari aktivitas harus diuraikan dengan menggunakan deskripsi kata kerja.
5. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar.
6. Lingkup dan range dari aktifitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan hati-hati. Percabangan-percabangan yang memotong aktivitas yang sedang digambarkan tidak perlu digambarkan pada flowchart yang sama. Simbol konektor harus digunakan dan percabangannya diletakan pada halaman yang terpisah atau hilangkan seluruhnya bila percabangannya tidak berkaitan dengan sistem.
7. Gunakan simbol-simbol flowchart yang standar.

2.7.1.2. Jenis-Jenis Flowchart

Flowchart terbagi atas lima jenis, yaitu :

a. Flowchart Sistem (*System Flowchart*)

b. Flowchart Paperwork / Flowchart Dokumen (*Document Flowchart*)

c. Flowchart Skematik (*Schematic Flowchart*)

d. Flowchart Program (*Program Flowchart*)

e. Flowchart Proses (*Process Flowchart*)

2.7.1.3. *Flowchart* Sistem

Flowchart Sistem merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan di dalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Dengan kata lain, flowchart ini merupakan deskripsi secara grafik dari urutan prosedur-prosedur yang terkombinasi yang membentuk suatu sistem. Flowchart Sistem terdiri dari data yang mengalir melalui sistem dan proses yang mentransformasikan data itu. Data dan proses dalam flowchart sistem dapat digambarkan secara *online* (dihubungkan langsung dengan komputer) atau *offline* (tidak dihubungkan langsung dengan komputer, misalnya mesin tik, *cash register* atau kalkulator).

2.7.1.4. *Flowchart Paperwork* / Flowchart Dokumen

Flowchart Paperwork menelusuri alur dari data yang ditulis melalui sistem. *Flowchart Paperwork* sering disebut juga dengan Flowchart Dokumen. Kegunaan utamanya adalah untuk menelusuri alur form dan laporan sistem dari satu bagian ke bagian lain baik bagaimana alur form dan laporan diproses, dicatat dan disimpan.

2.7.1.5. Flowchart Skematik

Flowchart Skematik mirip dengan Flowchart Sistem yang menggambarkan suatu sistem atau prosedur. Flowchart Skematik ini bukan hanya menggunakan simbol-simbol flowchart standar, tetapi juga menggunakan gambar-gambar komputer, peripheral, form-form atau peralatan lain yang digunakan dalam sistem.

Flowchart Skematik digunakan sebagai alat komunikasi antara analis sistem dengan seseorang yang tidak familiar dengan simbol-simbol flowchart yang konvensional. Pemakaian gambar sebagai ganti dari simbol-simbol flowchart akan menghemat waktu yang dibutuhkan oleh seseorang untuk mempelajari simbol abstrak sebelum dapat mengerti flowchart.

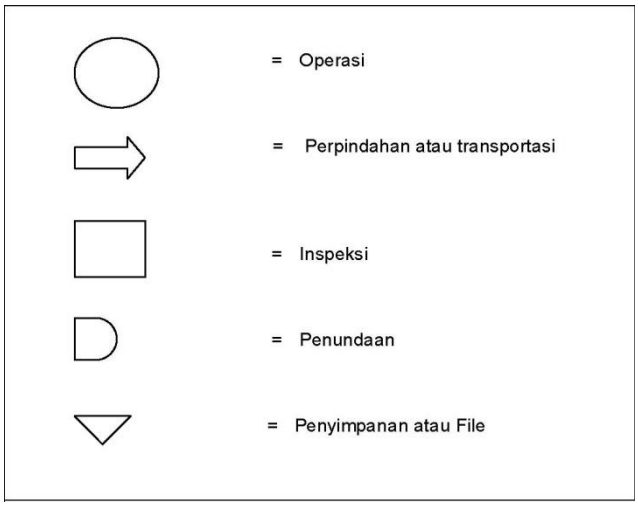
2.7.1.6. Flowchart Program

Flowchart Program dihasilkan dari Flowchart Sistem. Flowchart Program merupakan keterangan yang lebih rinci tentang bagaimana setiap langkah program atau prosedur sesungguhnya dilaksanakan. Flowchart ini menunjukkan setiap langkah program atau prosedur dalam urutan yang tepat saat terjadi. Programmer menggunakan flowchart program untuk menggambarkan urutan instruksi dari program komputer. Analis Sistem menggunakan flowchart program untuk menggambarkan urutan tugas-tugas pekerjaan dalam suatu prosedur atau operasi.

2.7.1.7. Flowchart Proses

Flowchart Proses merupakan teknik penggambaran rekayasa industrial yang memecah dan menganalisis langkah-langkah selanjutnya dalam suatu prosedur atau sistem.

Flowchart Proses memiliki lima simbol khusus (lihat *Gambar 2.4)*

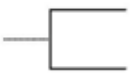


Gambar 2.4 Simbol *Flowchart* Proses

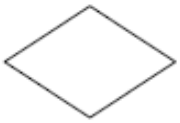
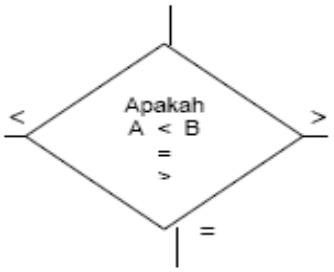
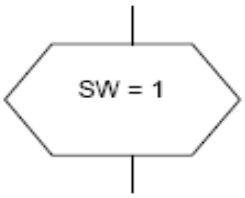
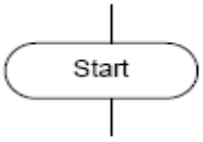
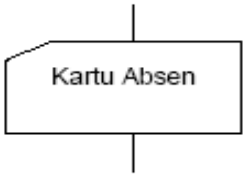
Flowchart Proses digunakan oleh perekayasa industrial dalam mempelajari dan mengembangkan proses-proses manufacturing. Dalam analisis sistem, flowchart ini digunakan secara efektif untuk menelusuri alur suatu laporan atau form.

2.7.1.8. Simbol-Simbol Flowchart

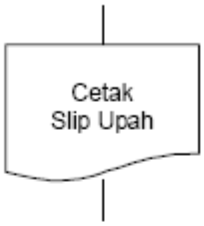
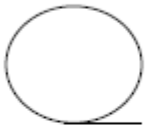
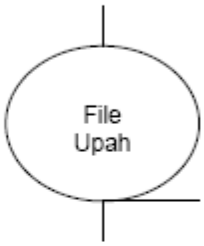
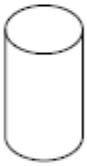
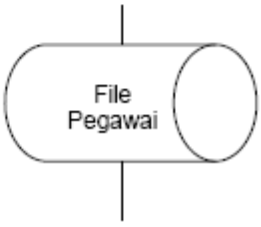
Simbol-simbol flowchart yang biasanya dipakai adalah simbol-simbol flowchart standar yang dikeluarkan oleh ANSI dan ISO. Simbol-simbol ini dapat dilihat pada *Gambar 2.4 Simbol Flowchart Standar* berikut ini :

SIMBOL	ARTI
Input / Output 	Merepresentasikan Input data atau Output data yang diproses atau Informasi.
Proses 	Mempresentasikan operasi
Penghubung 	Keluar ke atau masuk dari bagian lain flowchart khususnya halaman yang sama
Anak Panah 	Merepresentasikan alur kerja
Penjelasan 	Digunakan untuk komentar tambahan

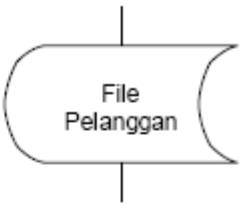
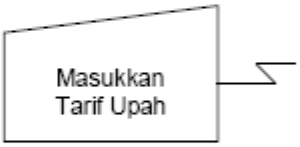
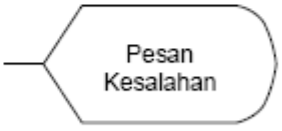
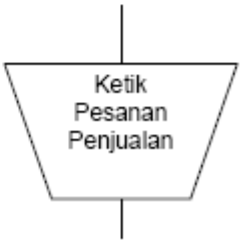
Gambar 2.5 Simbol *Flowchart* Standar

SIMBOL	ARTI	CONTOH
Keputusan 	Keputusan dalam program	
Predefined Process 	Rincian operasi berada di tempat lain	
Preparation 	Pemberian harga awal	
Terminal Points 	Awal / akhir flowchart	
Punched card 	Input / outuput yang menggunakan kartu berlubang	

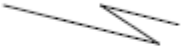
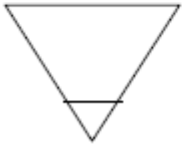
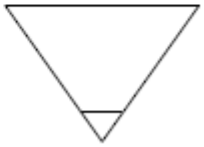
Gambar 2.6 Simbol *Flowchart* Standar Lanjutan 1

SIMBOL	ARTI	CONTOH
Dokumen 	I/O dalam format yang dicetak	
Magnetic Tape 	I/O yang menggunakan pita magnetik	
Magnetic Disk 	I/O yang menggunakan disk magnetik	
Magnetic Drum 	I/O yang menggunakan drum magnetik	

Gambar 2.7 Simbol *Flowchart* Standar Lanjutan 2

SIMBOL	ARTI	CONTOH
On-line Storage 	I/O yang menggunakan penyimpanan akses langsung	
Punched Tape 	I/O yang menggunakan pita kertas berlubang	
Manual Input 	Input yang dimasukkan secara manual dari keyboard	
Display 	Output yang ditampilkan pada terminal	
Manual Operation 	Operasi Manual	

Gambar 2.8 Simbol *Flowchart* Standar Lanjutan 3

SIMBOL	ARTI	CONTOH
Communication Link 	Transmisi data melalui channel komunikasi, seperti telepon	Komputer  Terminal
Off-line Storage 	Penyimpanan yang tidak dapat diakses oleh komputer secara langsung	

Gambar 2.9 Simbol *Flowchart* Standar Lanjutan 4

2.7.2. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan alat bantu struktur analisis. Pendekatan struktur ini mencoba untuk menggambarkan sistem secara garis besar atau secara keseluruhan. Diagram konteks merupakan kasus khusus dari DFD atau bagian dari DFD yang berfungsi memetakan modul lingkungan yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

2.7.3. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu model logika data atau proses yang dimuat untuk menggambarkan darimana 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 dipakai pada data tersebut.

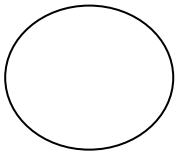
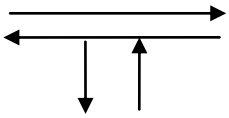
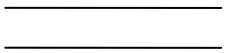
DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, kelebihan utama pendekatan menggunakan DFD yaitu :

1. Kebebasan dalam menjalankan implementasi teknis sistem.
2. Pemahaman lebih jauh mengenai keterkaitan satu sama lain antara 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.

DFD terdiri dari *context diagram* dan diagram rinci (*DFD Levelled).* *Context diagram* berfungsi memetakan model lingkungan yang menggambarkan hubungan antara entitas luar, *input* dan *output* sistem yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. *DFD Levelled* menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antara fungsi yang berhubungan satu sama lain dari sudut pandang fungsi.

DFD dibentuk oleh beberapa simbol yang mewakili komponen sistem. Sebagian besar pemodelan dengan aliran data menggunakan empat simbol dasar yang mewakili empat macam komponen sistem yaitu

Tabel 2.1 Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*)

NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1		*External Entity* (kesatuan luar)	Menggambarkan kegiatan proses dari operasi program komputer
2		*Process* (proses)	Menggambarkan kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh manusia atau komputer
3		*Data Flow* (arus data)	Menunjukan arus data yang mengalir antara proses, simpanan data dan kesatuan luar dari ke suatu arus
4		*Data Store* (simpanan luar)	Menggambarkan suatu tempat penyimpanan data

Beberapa simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram* (DFD) antara lain:

1. *External Entity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem)

   Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima input dan menghasilkan output kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.

2. *Process* (proses)

   Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang , mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Untuk *physical data flow diagram* (PDFD), proses dapat dilakukan oleh orang, mesin atau komputer, sedangkan untuk *logical data flow diagram* (LDFD), suatu proses hanya menunjukkan proses dari komputer. Setiap proses harus diberi penjelasan yang lengkap meliputu identifikasi proses, nama proses dam pemroses.

3. *Data Flow* (arus data)

   Arus data (*data flow*) di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data strore*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

4. *Data Store* (simpanan luar)

   Simpanan data (*data store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa, yaitu suatu file atau *database* di sistem komputer, suatu arsip atau catatan

manual, suatu kotak tempat data di meja seseorang, suatu tabel acuan manual, dan suatu agenda atau buku.

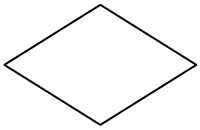
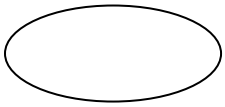
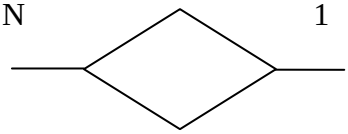
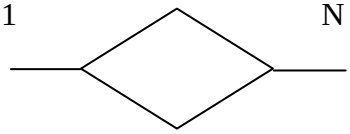
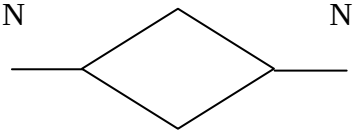
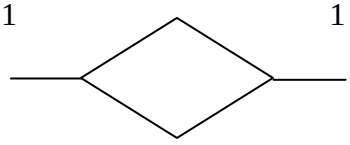
2.7.4. *Entity Relationship Daigram* (ERD)

Menurut Budi Sutedjo, ERD adalah peralatan yang berfungsi untuk menggambarkan relasi atau hubungan dari dua file atau dua tabel yang dapat digolongkan dalam tiga macam bentuk relasi, yaitu satu – satu (1 – 1), satu – banyak (1 – N), banyak – banyak (N – N). Model entity relationship yang berisi komponen – komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing–masing dilengkapi dengan atribut–atribut yang merepresentasikan seluruh fakta yang kita tinjau digambarkan lebih sistematis dengan menggunakan Diagram E–R. Pembuatan Diagram E–R meliputi tahap – tahap berikut:

a. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlihat.
b. Menentukan atribut – atribut *key* dari masing – masing himpunan entitas.
c. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi di antara himpunan entitas–himpunan entitas yang ada beserta *foreign key* yang terdapat pada relasi tersebut.
d. Menentukan derajat atau kardinalitas relasi untuk setiap himpunan relasi.

Melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut – atribut deskriptif (non *key*).

Tabel 2.2 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1		Menunjukan suatu objek berupa benda, konsep atau entitas
2		Menunjukan hubungan *logical* antara satu *file* dengan *file* lainnya.
3		Menunjukan atribut suatu entitas
4	N 1 	Menunjukan hubungan banyak ke satu (N-1)
5	1 N 	Menunjukan hubungan satu ke banyak (1-N)
6	N N 	Menunjukan hubungan banyak ke banyak (N-N)
7	1 1 	Menunjukan hubungan satu kesatu (1-1)

2.7.5. Kamus Data

Merupakan alat bantu untuk menjelaskan karakteristik lojik data pada sistem yang memuat nama, deskripsi, alias, isi dan organisasinya. Kamus data juga mengidentifikasi proses yang menggunakan data tertentu untuk mendapatkan informasi yang diperlukan. Selain itu Kamus data juga mempersiapkan dasar identifikasi kebutuhan basis data bagi perancangan sistem.