BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

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

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

Menurut Ardra et al. Jogiyanto (2005 : 18), mendefinisikan prosedur sebagai berikut :

Suatu prosedur adalah urut-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan Apa (*What*) yang harus dikerjakan, Siapa (*Who*) yang mengerjakannya, Kapan (*When*) dikerjakan dan Bagaimana (*How*) mengerjakannya.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefiniskan sistem sebagai berikut ini :

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Kedua kelompok definisi tersebut adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah cara pendekatannya. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan

definisi yang lebih luas. Definisi ini lebih banyak diterima, karena kenyataannya suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem atau sistem bagian. Sebagai misal, sistem akuntansi dapat terdiri dari beberapa subsistem-subsistem, yaitu subsistem akuntansi penjualan, subsistem akuntansi pembelian, subsistem akuntansi penggajian, subsistem akuntansi biaya dan lain sebagainya.

Sedangkan Menurut Ludwig Von Bartanlafy. Jogiyanto (2005 : 19)**,** sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan. Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Kesimpulannya, suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urut-urutan operasi didalam sistem.

2.1.1 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:6) Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak *(abstract system)* dan sistem fisik *(physical system).*
    1. Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran/ide yang tidak tampak secara fisik. Contoh : Sistem Teologia, Organisasi.

2. Sistem Fisik adalah sistem yang dapat dilihat wujudnya. Contoh : Kendaraan bermotor.

b. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah *(natutal system)* dan sistem buatan manusia *(human made system)*.
    1. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Contoh : Sistem Rotasi Bumi.
    2. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia yang melibatkan interaksi dengan mesin. Contoh : Sistem Informasi, Sistem Informasi Manajemen, dll.
c. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu *(deterministic system)* dan sistem tak tentu *(probabilistic system)*.
    1. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Contoh : Sistem Komputer.
    2. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
d. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup *(closed system)* dan sistem terbuka *(open system)*.
    1. Sistem dikatakan tertutup bila aktivitas didalam sistem tersebut tidak terpengaruh oleh perubahan yang terjadi di lingkungannya.
    2. Sistem dikatakan terbuka menurut bila aktivitas didalam sistem tersebut dipengaruhi oleh lingkungannya.

2.1.2 Elemen Sistem

Suatu sistem, dapat terbentuk dari berbagai macam elemen, elemen-elemen tersebut adalah:

a. Komponen *(Components)*

   Komponen-komponen dapat terdiri dari beberapa subsistem/subbagian, dimana setiap subsistem tersebut memiliki fungsi khusus dan akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Masukan *(input)*

   Masukan atau input adalah Sekumpulan data yang akan kita olah menjadi sebuah informasi yang nantinya akan kita sajikan bagi masyarakat.

c. Keluaran *(Output)*

   Keluaran atau output adalah informasi-informasi yang dapat dengan mudah di peroleh, dimengerti dan dimanfaatkan oleh masyarakat.

d. Pengolah Sistem *(Process)*

   Proses adalah suatu kegiatan dimana kita mengolah seluruh data yang ada untuk menghasilkan suatu informasi.

e. Mekanisme Pengendalian

   Mekanisme Pengendalian adalah pengawasan jalannya seluruh kegiatan operasional sistem mulai dari input, proses sampai keluarannya untuk menghindari terjadinya kesalahan-kesalahan.

f. Batas Sistem *(Boundary)*

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

g. Sasaran sistem *(Objective)* atau Tujuan *(Goal)*

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan dan sasaran. Jika suatu 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. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran/tujuannya.

h. Umpan Balik

Umpan balik adalah Masukan atau Pendapat yang diberikan oleh masyarakat mengenai sistem informasi yang kita buat sehingga kita dapat memperbaiki dan meningkatkan kinerja dari sistem informasi yang kita buat tersebut.

2.2 Definisi Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:8) yang dimaksud dengan informasi adalah hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian *(event)* yang nyata *(fact)* yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Sumber informasi adalah data. Data adalah bentuk jamak dari bentuk tunggal atau data-data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian

dan kesatuan nyata. Data sering kali disebut sebagai bahan mentah informasi. Melalui suatu proses transformasi, data dibuat menjadi bermakna.

2.2.1 Kualitas Informasi

Istilah kualitas informasi *(quality of information)* terkadang juga digunakan untuk menyatakan informasi yang baik. Kualitas dari suatu informasi sering kali diukur dan tergantung pada tiga buah pilar menurut Jogiyanto (2005:10), yaitu :

1. Relevan (*Relevancy*), dalam hal ini, informasi yang diterima harus memberikan manfaat bagi pemakainya. Kadar relevancy informasi antara satu orang dengan orang yang lainnya berbeda – beda, tergantung kepada kebutuhan masing – masing pengguna informasi tersebut.
2. Akurat (*Accurate*), berarti informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan. Selain itu informasi yang didapatkan tidak boleh bias atau menyesatkan bagi penggunanya, serta harus dapat mencerminkan dengan jelas maksud dari informasi tersebut. Ketidak akuratan data terjadi karena sumber dari informasi tersebut mengalami gangguan dalam penyampaiannya, baik hal itu dilakukan secara sengaja maupun tidak sengaja sehingga menyebabkan data asli tersebut berubah atau rusak.
3. Tepat Waktu. Informasi yang dibutuhkan oleh si pemakai tidak boleh terlambat penyampaiannya, karena informasi yang usang sudah tidak memiliki nilai yang baik, dan kualitasnya pun menjadi buruk sehingga informasi tersebut tidak bisa digunakan lagi. Jika informasi tersebut digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan, maka akan berakibat sangat fatal, sehingga salah dalam

pengambilan keputusan tersebut. Kondisi tersebut mengakibatkan mahalnya nilai suatu informasi, sehingga kecepatan untuk mendapatkan , mengolah serta mengirimkannya memerlukan teknologi yang relevan.

4. Ekonomis. Kualitas dari informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan juga bergantung pada nilai ekonomi yang terdapat didalamnya.
5. Efisien. Untuk mendapatkan informasi, maupun cara untuk menyampaikan informasi haruslah efisien dalam segala hal.
6. Dapat Dipercaya (*Reliability*). Informasi yang didapatkan oleh pemakai haruslah dapat dipercaya, hal ini menentukan kualitas informasi dalam pengambilan keputusan.

2.2.2 Nilai Informasi

Menurut Davis nilai informasi dikatakan sempurna apabila terdapat perbedaan antara kebijakan optimal, tanpa informasi yang sempurna dan kebijakan optimal menggunakan informasi yang sempurna tidak dapat dinyatakan dengan jelas.Jogiyanto (2005 : 33)

Nilai suatu informasi dapat ditentukan berdasarkan sifatnya. Berikut adalah sifat yang dapat menentukan nilai suatu informasi:

1. Kemudahan dalam memperoleh

   Informasi memperoleh nilai yang lebih sempurna apabila dapat diperoleh secara mudah. Informasi yang penting dan sangat dibutuhkan menjadi tidak bernilai jika sulit diperoleh.

2. Sifat luas dan kelengkapannya

   Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila mempunyai lingkup / cakupan yang luas dan lengkap. Informasi yang tidak lengkap menjadi tidak bernilai, karena tidak dapat digunakan secara baik.

3. Ketelitian *(accuracy)*

   Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila mempunyai ketelitian yang tinggi / akurat. Informasi menjadi tidak bernilai jika tidak akurat, karena akan mengakibatkan kesalahan pengambilan keputusan.

4. Kecocokan dengan pengguna *(relevance)*

   Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Informasi berharga dan penting menjadi tidak bernilai jika tidak sesuai dengan kebutuhan penggunanya, karena tidak dapat dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan.

5. Ketepatan waktu

   Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila dapat diterima oleh pengguna pada saat yang tepat. Informasi berharga dan penting menjadi tidak bernilai jika terlambat diterima / usang, karena tidak dapat dimanfaatkan pada saat pengambilan keputusan.

6. Kejelasan *(clarity)*

   Informasi yang jelas akan meningkatkan kesempurnaan nilai informasi. Kejelasan informasi dipengaruhi oleh bentuk dan format informasi.

7. Fleksibilitas/ keluwesannya

   Nilai informasi semakin sempurna apabila memiliki fleksibilitas tinggi. Fleksibilitas informasi diperlukan oleh para manajer/ pimpinan pada saat pengambilan keputusan.

8. Dapat dibuktikan

   Nilai informasi semakin sempurna apabila informasi tersebut dapat dibuktikan kebenarannya. Kebenaran informasi bergantung pada validitas data sumber yang diolah.

9. Tidak ada prasangka

   Nilai informasi semakin sempurna apabila informasi tersebut tidak menimbulkan prasangka dan keraguan adanya kesalahan informasi.

10. Dapat diukur

    Informasi untuk pengambilan keputusan seharusnya dapat diukur agar dapat mencapai nilai yang sempurna.

2.2.3 Mutu Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 36), Sebuah informasi dikatakan bermutu apabila memenuhi beberapa kriteria mutu informasi, berikut adalah penjelasan dari kriteria mutu informasi tersebut:

1. Dapat dipahami

   Informasi harus dapat dibaca dengan mudah dan dipahami oleh pengguna informasi, sehingga tidak menimbulkan kesalah pahaman diantara pengguna informasi tersebut.

2. Relevan

   Dalam hal ini, informasi yang diterima harus memberikan manfaat bagi pemakainya. Kadar relevancy informasi antara satu orang dengan orang yang lainnya berbeda-beda, tergantung kepada kebutuhan masing - masing pengguna informasi tersebut.

3. Keandalan

   Informasi yang didapatkan hendaknya bersifat akurat dan bisa dipakai dalam pengambilan keputusan, tanpa mengalami pembiasan informasi.

4. Daya banding

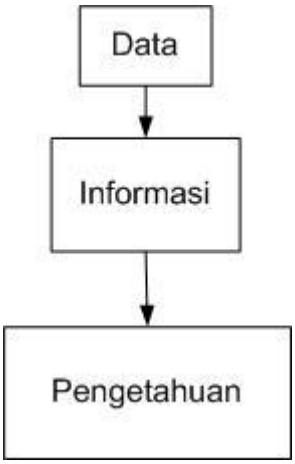
   Informasi harus bisa dijadikan sebagai pembanding dengan informasi lainnya untuk memvalidasi suatu pengambilan keputusan.

5. Konsistesi

   Informasi yang dikeluarkan oleh suatu sistem informasi harus konsisten (tidak berubah). Karena jika hal tersebut terjadi, informasi menjadi bias dan meragukan serta bisa menjadi kesalahan fatal dalam pengambilan keputusan.

2.2.4 Hirarki Informasi

Informasi memiliki urutan atau tingkatan yang disebut sebagai hirarki. Makna informasi, yaitu tingkatan informasi dilihat dari kegunaan atau asas manfaatnya.



Gambar 2.1 Hirarki Informasi (Sumber : Jogiyanto, 2005)

Dari gambar diatas, dalam hirarki informasi terdapat 3 (tiga) bagian utama, yaitu :

1. Data, yaitu gambaran dari suatu kejadian nyata.
2. Informasi, yaitu suatu hasil dari pengolahan data yang memiliki nilai guna bagi penerima yang membutuhkan.
3. Pengetahuan, yaitu nilai lebih yang didapat dari sebuah informasi.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, member sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik. Jogiyanto (2005:11)

Menurut Jogiyanto (2005:12) faktor-faktor yang menentukan kehandalan dari suatu sistem informasi atau informasi dapat dikatakan baik jika memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut :

1. Keunggulan (*usefulness*)

   Keunggulan bererti suatu sistem harus dapat menghasilkan informasi yang tepat dan relevan untuk mengambil keputusan manajemen dan personil operasi dalam organisasi.

2. Ekonomis

   Kemampuan sistem yang mempengaruhi sistem harus bernilai manfaat minimal sebesar biayanya.

3. Kehandalan (*Reliability*)

   Keluaran dari sistem harus mempunyai tingkat ketelitian tinggi dan sistem tersebut harus beroperasi secara efektif.

4. Pelayanan (*Customer Service*)

   Suatu sistem memberikan pelayanan yang baik dan efisien kepada para pengguna sistem pada saat berhubungan dengan organisasi.

5. Kapasitas (*Capacity*)

   Setiap sistem harus mempunyai kapasitas yang memadai untuk menangani setiap periode sesuai yang dibutuhkan

6. Sederhana dalam kemudahan (*Simplicity*)

   Sistem tersebut lebih sederhana (umum) sehingga struktur dan operasinya dapat dengan mudah dimengerti dan prosedur mudah diikuti.

7. Fleksibel (*Fleksibility*)

   Sistem informasi ini harus dapat digunakan dalam kondisi yang bagaimana yang diinginkan oleh organisasi tersebut atau pengguna tertentu.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*). Sebagai suatu sistem, blok bangunan tersebut masing-masing berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

Blok bangunan tersebut terdiri dari :

1. Blok Masukan (*Input Block*)

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

2. Blok Model (*Model Block*)

   Blok 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 tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*).

6. Blok Kendali (*Controls Block*)

   Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4 *Electronic Commerce*

Electronic Commerce (e-commerce) merupakan konsep baru yang biasa digambarkan sebagai proses jual beli barang atau jasa pada *World Wide Web* Internet atau proses jual beli atau pertukaran produk, jasa dan informasi melalui jaringan informasi termasuk internet. *E-Commerce* merupakan kegiatan bisnis yang

dijalankan secara elektronik melalui suatu jaringan internet atau kegiatan jual beli barang atau jasa melalui jalur komunikasi digital.

2.4.1 Sejarah Perkembangan *E-Commerce*

Istilah *e-commerce* telah berubah sejalan dengan waktu. Awalnya, perdagangan elektronik berarti pemanfaatan transaksi komersial, seperti penggunaan EDI untuk mengirim dokumen komersial seperti pesanan pembelian atau *invoice* secara elektronik.

Kemudian dia berkembang menjadi suatu aktivitas yang mempunya 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.

2.4.2 Kelebihan *E-Commerce*

Secara sederhana, perbedaan antara proses perdagangan secara manual dengan menggunakan *e-commerce* dapat jelas terlihat, dimana pada proses dengan *e-commerce* terjadi efisiensi pada penggunaan fax, pencetakan dokumen, entry ulang dokumen, serta jasa kurir. Efisiensi tersebut akan menunjukkan pengurangan biaya

dan waktu/kecepatan proses. Kualitas transfer data pun lebih baik, karena tidak dilakukan entry ulang yang memungkinkan terjadinya *human error.*

Secara ringkas *e-commerce* mampu menangani masalah berikut :

1. Otomatisasi, proses otomatisasi yang menggantikan proses manual.*("enerprise resource planning" concept)*
2. Integrasi, proses yang terintegrasi yang akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses*. ("just in time" concept)*
3. Publikasi, memberikan jasa promosi dan komunikasi atas produk dan jasa yang dipasarkan. *("electronic cataloging" concept)*
4. Interaksi, pertukaran data atau informasi antar berbagai pihak yang akan meminimalkan "human error" *("electronic data interchange/EDI" concept)*
5. Transaksi, kesepakatan antara 2 pihak untuk melakukan transaksi yang melibatkan institusi lainnya sebagai pihak yang menangani pembayaran. *("electronic payment" concept)*

2.4.3 Kekurangan *E-Commerce*

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

1. Bagi organisasi / perusahaan
   a. Keamanan sistem rentan diserang

      Terdapat sejumlah laporan mengenai website dan basis data yang dihack, dan berbagai lubang kelemahan keamanan dalam software. Hal ini dialami oleh sejumlah perusahaan besar seperti Microsoft dan lembaga perbankan.

Masalah keamanan ini menjadi sangat pnting karena bila pihak lain yang tidak berwenang bisa menembus sistem maka dapat menghancurkan bisnis yang telah berjalan.

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

b. Biaya tambahan untuk mengakses internet

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

c. Biaya peralatan komputer

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

d. Resiko bocornya privasi dan data pribadi

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

e. Berkurangnya waktu untuk berinteraksi secara langsung dengan orang lain.

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

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

3. 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.

2.4.4 Manfaat *E-Commerce*

Manfaat yang diperoleh bagi organisasi pemilik *E-Commerce*:

1. Memperluas *market place* hingga kepasar nasional dan internasional.
2. Dengan capital outplay yang minim, sebuah perusahaaan dapat dengan mudah menemukan lebih banyak pelanggan, supplier yang lebih baik dan partner bisnis yang paling cocok dari seluruh dunia.
3. *E-Commerce* menurunkan biaya pembuatan, pemrosesan, pendistribusian, penyimpanan, dan pencarian informasi yang menggunakan kertas.

4. *E-Commerce* memungkinkan pengurangan *inventory* dan *overhead* dengan menyederhanakan *supply chain management* tipe "pull". Dalam *supply chain management* tipe "pull", prses dimulai dari pesana pelanggan serta digunakan *manufacturing just-in-time.*
5. *E-Commerce* mengurangi waktu antara *outlay modal* dan penerimaan produk dan jasa.
6. *E-Commerce* mendukung upaya-upaya *business process reengineering*. Dengan mengubah prosesnya, maka produktivitas *sales-people*, pegawai yang berpengetahuan, dan administrator bias meningkat 100% atau lebih.
7. *E-Commerce* memperkecil biaya telekomunikasi. Karena internet lebih murah dibandingkan VAN.
8. Akses informasi menjadi lebih cepat.
9. Biaya transportasi dan fleksibilitas bertambah.

Manfaat bagi konsumen antara lain:

1. *E-Commerce* memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hamper setiap lokasi.
2. *E-Commerce* memberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan, mereka bias memilih berbagai produk dari banyak vendor.
3. *E-Commerce* menyediakan produk dan jasa yang tidak mahal kepada pelanggan dengan cara mengunjungi banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat.

4. Pelanggan bias menerima informasi yang relevan secara detil dalam hitungan detik, bukan lagi hari atau minggu.
5. *E-Commerce* memberi tempat kepada para pelanggan untuk berinteraksi dengan pelanggan lain di *electronic community* dan bertukar pikiran serta pengalaman.

Manfaat bagi masyarakat antara lain:

1. *E-Commerce* memungkinkan orang untuk bekerja didalam rumah dan tidak harus keluar rumah untuk berbelanja. Ini berakibat menurunkan arus kepadatan lalu lintas dijalan serta mengurangi polusi udara.
2. *E-Commerce* memungkinkan seluruh masyarakat di berbagai wilayah perkotaan maupun pedesaan untuk menikmati aneka produk dan jasa yang mungkin susah untuk mereka dapatkan tanpa *E-Commerce.*

2.4.5 Klasifikasi *E-Commerce*

Penggolongan *E-Commerce* yang lazim dilakukan orang ialah berdasarkan sifat transaksinya, antara lain:

1. *Business to Business* (B2B)

   Jenis transaksi dimana pembeli biasanya membeli dalam jumlah besar karena akan dijual kembali. Contoh penjualan grosir.

2. *Business to Consumer* (B2C)

   Jenis transaksi dimana pembelinya perorangan dan tidak punya tujuan untuk menjualnya kembali biasanya semacam toko online yang menjual berbagai macam barang.

3. *Consumer to Consumer* (C2C)

   Jenis transaksi dimana pembelinya perorangan yang tidak mempunyai tujuan untuk dijual kembali dan penjualnya juga perorangan yang tidak menyediakan bermacam-macam barang melainkan hanya beberapa barang saja. Contoh: online advertising.

4. *Consumer to Business* (C2B)

   Termasuk kedalam kategori ini adalah perseorangan yang menjual produk atau layanan kepada organisasi, dan perseorangan yang mencari penjual, berinteraksi dengan mereka dan menyepakati suatu transaksi.

2.4.6 *Scurity E-Commerce*

Secara umum, keamanan merupakan salah satu komponen atau servis yang dibutuhkan untuk menjalankan *e-commerce*. Beberapa topik yang harus dikuasai antara lain akan didaftar di bawah ini.

1. Teknologi Kriptografi

   Teknologi kriptografi menjelaskan bagaimana mengamankan data dengan menggunakan enkripsi. Berbagai sistem sudah dikembangkan seperti sistem *private key* dan *public key*. Penguasaan algoritma-algoritma populer digunakan untuk mengamankan data juga sangat penting. Contoh algoritma ini antara lain DES, IDEA, RC5, RSA dan ECC (*Ellliptic Curve Cryptography*). Salah satu masalah dalam mengamankan enkripsi adalah bagaimana memastikan bahwa hanya sang penerima yang dapat mengakses data.

2. Konsultan Keamanan

Konsultan, organisasi, dan institusi yang bergerak di bidang keamanan dapat membantu meningkatkan dan menjaga keamanan. Contoh organisasi yang bergerak di bidang ini adalah IDCERT.

2.4.7 Definisi Internet, *Website* Dan *World Wide Web (WWW)*

Dalam penelitian ini dibutuhkan beberapa teori yang mendukung dalam penyajian informasi, hal ini dianggap perlu untuk memudahkan dalam pembuatan sistem informasi khususnya yang berbasis *web.*

2.4.7.1 Definisi Internet

Menurut Agus Mulyanto (2009:113) Internet atau *Interconnection Networking* merupakan rangkaian jaringan terbesar didunia dimana semua jaringan yang berada pada semua organisasi dihubungkan dengan suatu jaringan terbesar sehingga dapat saling berkomunikasi.

Internet atau *Interconnection Networking* mempunyai arti hubungan berbagai komputer dan berbagai tipe *(platform)* komputer yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia dengan melalui jalur telekomunikasi, seperti : telpon, wireless, bahkan teknologi satelit.

2.4.7.2 Definisi *Website*

Situs *web* atau sering disebut *website* merupakan suatu layanan yang memberikan informasi kepada semua pengunjung *website* dengan menggunakan konsep *hyperlink* yang bertujuan untuk mempermudah melakukan penelurusan informasi di *internet*. Informasi yang bisa didapat dari suatu *website* sangat beraneka

ragam, seperti : teks, gambar, imajinasi, suara dan bentuk informasi lain, Sumber http://id.wikipedia.org/wiki/website.

2.4.7.3 Definisi *WWW (World Wide Web)*

Sistem pengaksesan informasi dalam internet yang paling terkenal adalah *World Wide Web* (WWW) atau biasa dikenal dengan istilah web. Pertama kali diciptakan pada tahun 1991 di CERN, laboratorium fisika partikel Eropa, Jenewa, Swiss. Tujuan awalnya adalah untuk menciptakan media yang mudah untuk berbagi informasi diantara para fisikawan dan ilmuwan.

Web menggunakan protocol yang disebut HTTP *(HyperText Transfer Protocol)* yang berjalan pada TCP/IP. Adapun dokumen web ditulis dalam format HTML *(HyperText Markup Language).* Dokumen ini diletakkan dalam Web server (server yang melayani permintaan halaman web) dan diakses oleh klien (pengakses informasi) melalui perangkat lunak yang disebut web browser atau sering disebut browser saja.

Konsep *hypertext* yang digunakan pada web sebenarnya telah dikembangkan jauh hari sebelum kehadiran web. Dengan menggunakan *hypertext*, pemakai dapat melompat dari suatu dokumen ke dokumen lain dengan mudah, dengan cukup mengklik teks-teks khusus yang pada awalnya ditandai dengan garis bawah.

2.5 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi terdiri dari pengertian jaringan komputer, Jenis-jenis jaringan komputer, topologi jaringan komputer, dan manfaat jaringan komputer.

2.5.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer atau yang sering disebut dengan jaringan saja adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data. Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk melakukan berbagi perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan kekuatan pemprosesan.

2.5.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Berikut adalah jenis-jenis jaringan komputer menurut rentang geografis.

1. LAN *(Local Area Network)*

   LAN adalah jaringan komputer yang mencakup area dalam satu ruang, satu gedung atau beberapa gedung yang berdekatan. Sebagai contoh, jaringan dalam satu kampus yang terpadu atau di sebuah lokasi perusahaan tergolong sebagai LAN. LAN umumnya menggunakan media transmisi berupa kabel. Namun, ada juga yang tidak menggunakan kabel dan disebut sebagai *wireless LAN*. Kecepatan LAN berkisar dari 10 Mbps – 1 Gbps.

2. MAN *(Metropolitan Area Network)*

   MAN adalah jaringan yang mencakup area satu kota atau dengan rentang sekitar 10 – 45 km. Jaringan yang menghubungkan beberapa Bank yang terletak di dalam satu kota atau kampus yang tersebar dalam beberapa lokasi tergolong sebagai MAN. Jaringan seperti ini umumnya menggunakan media transmisi dengan mikrogelombang atau gelombang radio.

3. WAN *(Wide Area Network)*

WAN adalah jaringan yang mencakup antarkota, antarprovinsi, antarnegara dan bahkan antarbenua. Contoh : Internet.

2.5.3 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut:

1. *Sharing Resources*

Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan/ peripheral lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain, seorang pemakai yang letaknya jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan.

2. Media Komunikasi

Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan/ informasi yang penting lainnya.

3. Integrasi Data

Pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

Dengan adanya jaringan komputer ini, maka perkembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer bisa memudahkan pemakai dalam merawat *harddisk* dan peralatan lainnya. Misalnya untuk memberikan perlindungan serangan *virus* maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada di komputer pusat.

5. Keamanan Data

Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data jaminan keamanan data tersebut di berikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan password, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

Dengan adanya pemakaian sumber daya secara bersama-sama maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan maksimal informasi yang di akses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat secara langsung di ketahui oleh setiap pemakai.

2.6 Perangkat Keras Pendukung

Beberapa komponen perangkat keras yang mempengaruhi sistem informasi adalah :

1. Motherboard adalah sirkuit utama dimana komponen-komponen lainnya seperti CPU, RAM, kartu grafis, kartu suara, kartu jaringan, dan sebagainya ditancapkan.

2. CPU *(Central Processing Input)* adalah otak komputer, naik jika komputer tersebut berfungsi sebagai work station maupun server. Tanpa CPU tidak mungkin kita mengharapkan suatu pekerjaan akan dapat dikerjakan oleh komputer.
3. Memory (RAM / *Random Access Memory*) setiap aplikasi pada saat pemrosesan oleh CPU dilakukan, akan diletakkan dalam memori internal (RAM) komputer yang bersifat sementara (*volatile*) agar pemrosesan berlangsung dengan lebih cepat.
4. Layar Monitor bagian untuk menampilkan program.
5. Hardisk Media penyimpanan data.
6. Peripheral Tambahan *(Mouse dan disk drive),* mouse adalah alat bantu petunjuk, dan disk drive adalah media penyimpanan lain selain hardisk.
7. Modem alat penghubung komputer dengan jalur telepon.
8. Printer alat cetak dokumen
9. NIC *(Network Interface Card)* peralatan yang menandakan alamat dalam jaringan.

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Komputer tidak berguna tanpa keberadaan perangkat lunak (*software*). Komputer bekerja atas dasara instruksi. Sekumpulan instruksi diberikan untuk mengendalikan perangkat keras komputer. Sekumpulan instruksi inilah yang dikenal dengan sebutan program atau program komputer. Secara lebih umum, program komputer inilah yang disebut perangkat lunak.

Perangkat lunak biasa dikelompokkan menjadi program aplikasi (*application program*) dan program sistem (*system program*)

Program sistem adalah program yang digunakan untuk mengontrol sumber daya komputer, seperti CPU dan piranti masukan/keluaran. Kedudukan program ini adalah sebagai perantara antara program aplikasi dan perangkat keras komputer. Itulah sebabnya, peran program sistem sering kali tidak terlihat secara langsung.

Program sistem dapat dikelompokkan menjadi tiga golongan, yaitu program pengendalian sistem, program pendukung sistem, dan program pengembangan sistem.

Sedangkan, program sistem adalah program yang digunakan untuk mengontrol sumber daya komputer, seperti CPU dan piranti masukan/keluaran. Kedudukan program ini adalah sebagai perantara antara program aplikasi dan perangkat keras komputer. Itulah sebabnya, peran program sistem sering kali tidak terlihat secara langsung. Program sistem dapat dikelompokkan menjadi tiga golongan, yaitu program pengendalian sistem, program pendukung sistem dan program pengembangan sistem.

2.7.1 Pengenalan Dreamweaver CS 3

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

Adobe Dreamweaver CS3 merupakan program aplikasi professional yang berfungsi mendesain, melakukan editing dan mengembangkan aneka website. Salah satu kelebihan Adobe Dreamweaver CS3 yaitu ruang kerja Adobe Dreamweaver CS3 beserta *tools* yang tersedia dapat digunakan dengan sangat mudah dan cepat sehingga anda bisa membangun suatu website dengan cepat dan tanpa harus melakukan coding. Selain itu, Adobe Dreamweaver CS3 juga mempunyai integrasi dengan produk macromedia lainnya, seperti flash dan firework, flash sudah sangat terkenal sebagai sebagai program untuk membuat animasi yang berbasis *web* dengan perkembangan kebutuhan dan teknologi, flash akhir-akhir ini juga digunakan untuk membuat animasi dan video. sumber http://id.wikipedia.org/wiki/Adobe_Dreamweaver/18-03-2008

2.7.2 PHP

Bahasa pemograman yang digunakan penulis adalah PHP (*Personal Home Page tool*), PHP ini bahasa pemograman untuk membuat *Website* yang dinamis dan mudah untuk di *Update* setiap saat dari *Browser*, dibutuhkan sebuah program yang mampu mengolah data dari komputer *Client* atau dari komputer *Server* itu sendiri sehingga mudah dan nyaman untuk disajikan di *Browser*. Salah satu program yang dapat dijalankan di *Server* dan cukup handal adalah PHP. PHP adalah salah satu bahasa pemograman yang berjalan dalam sebuah *Web Server* dan berfungsi sebagai pengolahan data pada sebuah *Server*. Dengan menggunakan program PHP, sebuah *Website* akan lebih interaktif dan dinamis. Data yang dikirim oleh pengunjung *Website*/komputer *Client* akan diolah dan disimpan pada *Database Web Server* dan

dapat ditampilkan kembali apabila diakses. Untuk menjalankan kode-kode program PHP ini, file data atau file dari komputer *Client* ke dalam *Web Server.*

Banyak sekali pemrograman yang berjalan pada *Server*, masing-masing memililki kelebihan dan kekurangan. Pada saat ini banyak *Website* yang menggunakan program PHP sebagai dasar pengolahan data. Beberapa keunggulan yang dimiliki program PHP adalah :

1. Tingkat akses PHP yang lebih cepat dan memiliki tingkat keamanan yang tinggi.
2. PHP memiliki tingkat *Lifecycle* yang cepat, sehingga selalu mengikuti perkembangan terknologi *Internet*.
3. PHP mampu berjalan dibeberapa *Server* yang ada, misalnya *Apache, Microsoft IIS, PWS, AOLserver, phttpd, fhttpd* dan *Xitami.*
4. PHP mampu berjalan di *Linux* sebagai *Platform* system operasi utama bagi PHP, tetapi juga dapat berjalan di *FreeBSD, Unix, Solaris, Windows,* dan yang lain.
5. PHP juga mendukung akses kebeberapa *Database* yang sudah ada, baik yang bersifat *free*/gratis ataupun komersial. *Database* itu antara lain *MySQL, PosgreSQL, mSQL, Informix, Microsoft SQL Server*.

2.7.3 Pengertian XAMPP

Xampp merupakan sebuah *tool* yang menyediakan beberapa paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstal XAMPP tidak perlu melakukan

instalasi dan konfigurasi *web server* Apache, PHP dan MySQL secara manual. Xampp akan menginstalasi dan konfigurasikannya secara otomatis.

Xampp merupakan pengembangan dari LAMP (Linux Apache, MySQL, PHP and PERL), XAMPP ini merupakan *project* non-profit yang di kembangkan oleh Apache Friends yang didirikan Kai „Oswalad‟ Seider dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002, *project* mereka ini bertujuan untuk mempromosikan penggunaan Apache *web server*.

2.7.4 Definisi My SQL

MySQL merupakan *software* sistem manajemen *database* (*Database Management System*-DBMS) yang sangat populer dikalangan programer *web*, karena MySQL merupakan *database* yang stabil dalam penyimpanan data. MySQL mampu menangani data yang cukup besar yaitu sekitar 40 *database* dan 10.000 tabel serta jutaan baris yang bisa ditampung oleh MySQL.

Selain kemampuan dalam penyimpanan data yang stabil, MySQL juga telah mendukung *Relasional Database Manajemen Sistem* (RDBMS). MySQL merupakan *software* yang sifatnya gratis artinya tidak dikenakan biaya.

2.7.5 HTML (HyperText Markup Language)

HTML adalah suatu bahasa pemrograman yang dipergunakan untuk menyusun dan membentuk suatu dokumen agar dapat ditampilkan pada program *browser world wide web* dalam bentuk yang dikehendaki oleh pembuatnya.

HTML juga dipergunakan untuk menciptakan *hypertext link* atau hubungan antara teks dan dokumen lain atau juga bagian dari dokumen lain, HTML hanya berupa file

teks yang bisa dibaca dengan suatu editor teks biasa, sesuai dengan namanya bahasa ini menggunakan tanda (*markup*) untuk menandai perintah-perintahnya.

2.8. Analisis Sistem

Tahap analisis system merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan didalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan ditahap selanjutnya. Istilah analisis system ini memang tepat, karena memang itulah yang akan dikerjakan oleh analisis system dalam tahap ini, yaitu menganalisis system untuk menemukan kelemahan-kelemahannya sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

2.8.1 Pengertian Analisis Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:1) analisis sistem adalah penguraian dari suatu system informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan

Di dalam tahap analisis terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem, lang-langkah tersebut adalah :

1. *Identify* (mengidentifikasi masalah)

   Mengidentifikasi masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahap analisis sistem. Masalah dapat didefinisikan sebagai suatu pertanyaan yang diinginkan untuk dipecahkan. Masalah inilah yang menyebabkan sasaran dari sistem tidak dapat dicapai. Oleh karena itulah pada tahap analisis sistem, tahap pertama yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi masalah.

2. *Understand* (memahami kerja dari sistem yang ada)

   Langkah kedua dari tahap analisis sistem adalah memahami kerja dari sistem yang ada. Langkah ini dapat dilakukan dengan mempelajari secara terinci bagaimana sistem yang ada beroprasi. Untuk mempelajari operasi dari sistem ini diperlukan data yang dapat diperoleh dengan cara melakukan penelitian.

3. *Analyze,* yaitu menganalisis sistem

   Langkah ini dilakukan berdasarkan data yang telah diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

4. *Report,* membuat laporan hasil analisis

   Setelah analisis sistem selesai dilakukan, langkah terakhir yang harus dilakukan oleh analis sistem adalah membuat laporan hasil analisis.

2.8.2 Pengertian Perancangan Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:3) perancangan sistem dapat diartikan sebagai berikut:

1. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem
2. Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional
3. Persiapan untuk rancangan bangun *implementasi*
4. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk
5. Yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi

6. Termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

2.8.3 Langkah – Langkah Perancangan Sistem

Di dalam tahap perancangan sistem terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan oleh analis sistem, langkah-langkah tersebut adalah :

1. Perancangan proses
2. Perancangan basis data (perancangan database).
3. Perancangan program

2.9 Perancangan Program

Perancangan program dimaksudkan untuk memudahkan pemograman penyimpanan data komputer dalam melaksanakan tugasnya. Pada langkah ini terdapat empat bagian, yaitu perancangan *input / output*, pengkodean, struktur menu dan kebutuhan sistem.

1. Perancangan *Input / Output*

a. Perancangan *Input*

Masukan (*input*) merupakan awal dimulainya proses informasi. Bahan mentah dari informasi adalah data yang terjadi dari transaksi-transaksi yang dilakukan oleh organisasi. Data hasil dari transaksi merupakan masukan untuk sistem informasi. Hasil dari sistem informasi tidak lepas dari data yang dimasukkan. Sampah yang masuk sampah pula yang keluar (*garbage in garbage out*). Supaya tidak dihasilkan sampah, maka input yang masuk dalam sistem informasi harus tidak boleh berupa sampah. Oleh karena itu

perancangan input harus berusaha membuat suatu sistem yang dapat menerima input yang bukan sampah.

b. Perancangan *Output*

Keluaran (*Output*) merupakan produk dari sistem informasi yang dapat dilihat. Istilah output ini kadang-kadang membingungkan, karena output dapat terdiri dari macam-macam jenis. Output dapat berupa hasil dari media keras (seperti misalnya kertas, microfilm) atau hasil media lunak (berupa tampilan di layer video). Menurut Jogiyanto (2005:3) output dapat diklasifikasikan kedalam dua tipe, yaitu output intern (*internal output*) dan output eksternal (*external output*). Output intern adalah output yang dimaksudkan untuk mendukung kegiatan manajemen. Output ini akan tetap tinggal di dalam peusahaan dan akan di simpan sebagai arsip atau dimusnahkan bila sudah tidak dipergunakan lagi. Output jenis ini dapat berupa laporan-laporan terinci, laporan-laporan ringkasan dan laporan-laporan lainnya. Output ekstern adalah output yang akan didistribusikan kepada pihak luar yang membutuhkannya. Contoh output ekstern adalah faktur, check, tanda terima pembayaran dan sebagainya.

2. Pengkodean

Pengkodean digunakan untuk tujuan mengklasifikasikan data, memasukkan data ke dalam komputer dan untuk mengambil bermacam-macam informasi yang berhubungan dengannya. Kode dapat dibentuk dari kumpulan angka, huruf dan karakter-karakter khusus (misalnya %, /, -,$, #, &, :, dan sebagainya). Angka

merupakan simbol yang banyak digunakan pada sistem pengkodean. Akan tetapi kode yang berbentuk angka lebih dari 6 digit akan sulit untuk diingat.

Menurut Jogiyanto (2005:4) ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengkodean, yaitu:

a. Harus mudah diingat

   Supaya kode mudah diingat, maka dapat dilakukan dengan cara menghubungkan kode tersebut dengan obyek yang diwakilinya.

b. Harus unik.

   Kode harus unik untuk masing-masing item yang diwakilinya. Unik berarti tidak ada kode yang kembar.

c. Harus fleksibel.

   Kode harus fleksibel sehingga memungkinkan perubahanperubahan atau penambahan item baru tetap dapat diwakili oleh kode.

d. Harus efisien.

   Kode harus sependek mungkin, selain mudah diingat juga akan efisien bila direkam di simpanan luar komputer.

e. Harus konsisten.

   Bilamana mungkin, kode harus konsisten dengan kode yang telah dipergunakan.

f. Harus distandarisasi.

   Kode harus distandarisasi untuk seluruh tingkatan dan departemen dalam organisasi. Kode yang tidak standar akan mengakibatkan kebingungan, salah

pengertian dan dapat cenderung terjadi kesalahan pemakaian bagi yang mengguanakan kode tersebut.

g. Spasi dihindari.

Spasi didalam kode sebaiknya dihindari, karena dapat menyebabkan kesalahan di dalam menggunakannya.

h. Hindari karakter yang mirip.

Karakter-karakter yang hamper serupa bentuk dan bunyi pengucapannya sebaiknya tidak digunakan dalam kode.

i. Panjang kode harus sama.

Masing-masing kode yang sejenis harus mempunyai panjang yang sama.

3. Struktur Menu

Menu banyak digunakan dalam dialog karena merupakan jalur pemakai (*user interface*) yang mudah difahami dan mudah digunakan. Menu berisi dengan beberapa alternatife atau pilihan yang disajikan kepada *user*. *User* dapat memilih pilihan di menu dengan cara menekan tombol angka atau huruf yang dihubungkan dengan pilihan tersebut. Jika pilihan dari menu terlalu banyak, maka dapat di organisasikan secara berjenjang.

4. Kebutuhan Sistem

Kebutuhan-kebutuhan sistem (*system requirements*) yang harus diperhatikan dalam merancang sistem informasi antara lain :

a. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software Requirements*)

   Sistem harus disesuaikan dengan ketersediaan perangkat lunak yang digunakan oleh perusahaan dan dapat mengikuti perubahan (*upgrade*) perangkat lunak yang dilakukan oleh perusahaan.

b. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware Requirements*)

   Sistem harus disesuaikan dengan ketersediaan perangkat keras yang digunakan oleh perusahaan dan dapat mengikuti perubahan (*upgrade*) perangkat keras yang dilakukan oleh perusahaan.