

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Konsep Dasar Sistem

##### 1. Definisi Sistem

Menurut Ladjamudin (2005:2-3) terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sebagai : 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 urutan operasi di dalam sistem. Prosedur (*procedure*) didefinisikan oleh Neuschel dalam Jogiyanto (2005:1) bahwa suatu prosedur adalah suatu urutan operasi klerikal (tulis menulis), biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi.

Lebih lanjut Jerry, Ardra dan Stallings, dalam Jogiyanto (2005:2) mendefinisikan bahwa suatu prosedur adalah 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 mendefinisikan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu Jogiyanto (2005:2). Sistem

sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

Pengertian sistem menurut Mc.Leod (2004:9) adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Menurut (Kendall, 2002), Sistem adalah serangkaian sub sistem yang saling terkait dan tergantung satu sama lain, bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan dan sasaran yang sudah ditetapkan sebelumnya. Semua sistem memiliki input, proses, output, dan umpan balik.

Dari pendapat para pakar di atas dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan serangkaian komponen yang memiliki fungsi masing-masing dan antar komponen tersebut saling mempengaruhi satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan bersama dan menghasilkan sesuatu yang berguna (*output*)..

## 2. Karakteristik Sistem

Penjelasan tentang karakteristik sistem yang tertentu akan dijelaskan dalam buku Jogiyanto (2005:4-6) sebagai berikut:

### 1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama yang membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem.

## 2. Batas Sistem

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

## 3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar sistem (*environments*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

## 4. Penghubung Sistem

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

## 5. Masukan Sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam subsistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem

tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

#### 6. Keluaran Sistem

Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

#### 7. Pengolah Sistem

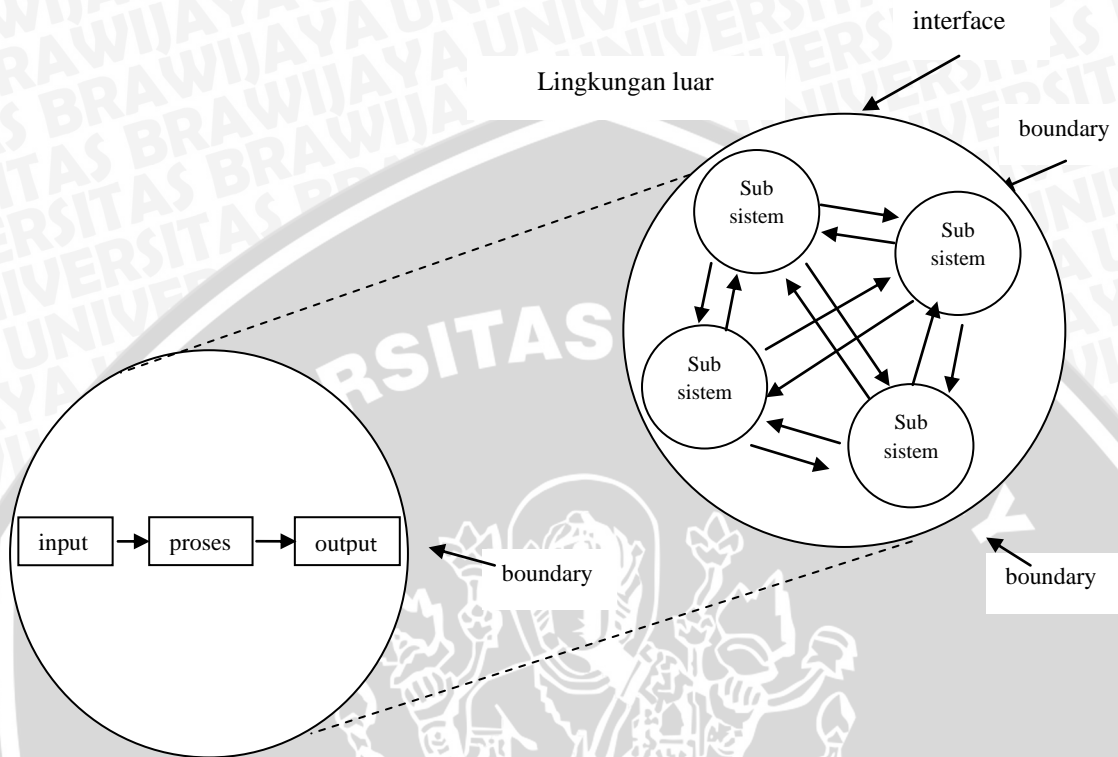
Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

#### 8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukkan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

Dari beberapa penjelasan tentang karakteristik sistem diatas yang terdiri dari 8 susunan itu dapat dilihat pada gambar 1. Gambar ini sedikit menjelaskan bagaimana suatu karakteristik sistem berhubungan antara satu dengan yang lainnya.

Gambar 1  
KARAKTERISTIK SUATU SISTEM



Sumber : Jogyanto (2005:6)

### 3. Klasifikasi Sistem

Menurut Ladjamudin (2005:5) sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

- 1) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi dan sebagainya.
- 2) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi

malalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-mechine system* atau ada yang menyebut dengan *man-mechine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-mechine system*, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

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

4) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luar. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa,

sehingga secara relatif tertutup karena sistem tertutup dan bekerja secara otomatis dan terbuka hanya untuk pengaruh yang baik saja.

## **B. Informasi**

### **1. Definisi Informasi**

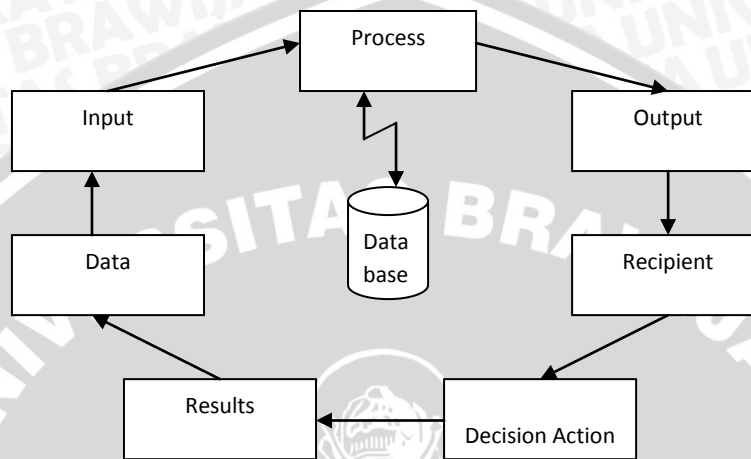
Informasi merupakan sesuatu yang sangat penting bagi sebuah organisasi, karena dengan adanya informasi, pimpinan dari organisasi dapat mengetahui banyak hal mengenai organisasi yang dipimpinnya. Informasi sendiri bersumber dari berbagai macam data. Data adalah sekumpulan basis fakta yang mewakili peristiwa yang terjadi pada organisasi atau pada lingkungan fisik sebelum diolah ke dalam format yang bisa dimengerti dan digunakan orang (Laudon & Laudon, 2005:10). Setelah diproses, maka data tersebut akan berubah menjadi informasi yang berguna bagi siapa saja yang memerlukannya (McLeod, 1998:15). Dari penjelasan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa informasi adalah suatu bentuk penyajian data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga data tersebut memiliki arti dan dapat didayagunakan. Informasi juga dapat diartikan sebagai bentuk penyederhanaan data sehingga dapat lebih mudah dipahami.

### **2. Siklus Informasi**

Didalam suatu informasi pasti terdapat siklus dimana siklus ini dapat memperoleh suatu informasi yang baik. Menurut Jogiyanto (2005:8) data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data yang diolah melalui model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan

dianggap sebagai input, di proses kembali lewat suatu model dan selanjutnya membentuk suatu siklus.

Gambar 2  
Siklus Informasi



(Sumber : Jogiyanto, 2005 : 9)

### C. Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam 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 cerdas.

Menurut Leitch dan Davis dalam Jogiyanto(2005:11) mendefinisikan sistem informasi sebagai 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.

Dari pendapat-pendapat yang telah diuraikan di atas dapat diketahui bahwa sistem informasi merupakan susunan dari orang, data, proses, komunikasi, dan teknologi informasi yang berinteraksi untuk mendukung dan meningkatkan operasi sehari-hari dalam sebuah bisnis kepentingan, serta mendukung pemecahan masalah dan pembuatan keputusan yang diperlukan oleh pihak manajemen dan pengguna.

#### **D. Sistem Informasi Manajemen**

##### **1. Definisi Sistem Informasi Manajemen**

Terdapat banyak pengertian mengenai Sistem Informasi Manajemen (SIM) atau yang juga lazim disebut *Management Information System (MIS)*. Selain itu ada beberapa definisi lain mengenai Sistem Informasi Manajemen (SIM) : Menurut Chusing dalam Jogiyanto (2005:14) suatu SIM adalah kumpulan dari manusia dan sumber-sumber daya modal di dalam suatu organisasi yang bertanggung-jawab mengumpulkan dan mengolah data untuk menghasilkan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen di dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian. Sedangkan menurut Frederick H. Wu dalam Jogiyanto (2005:14) SIM adalah kumpulan-kumpulan dari sistem-sistem yang menyediakan informasi untuk mendukung manajemen. Kemudian menurut Davis dalam Jogiyanto(2005:15) SIM adalah sistem manusia/ mesin yang menyediakan informasi untuk mendukung operasi manajemen dan fungsi pengambilan keputusan dari suatu organisasi.

Dari pendapat-pendapat yang telah diuraikan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa SIM adalah kumpulan dari interaksi sistem-sistem informasi dan menghasilkan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen.

## 2. Struktur Sistem Informasi Manajemen

Struktur sistem informasi manajemen menurut Sutanta (2005:102), dapat dibedakan berdasarkan pendekatan pada kegiatan manajemen dan fungsi organisatoris. Keduanya akan dijelaskan sebagai berikut :

### 1) Berdasarkan kegiatan manajemen

Terdapat tiga kategori kegiatan dalam tingkatan kegiatan manajemen. Ketiganya adalah perencanaan dan pengendalian operasional, perencanaan taktis dan pengendalian manajemen, dan perencanaan strategis. Kegiatan perencanaan strategis merupakan level paling tinggi yang dilakukan oleh manajemen tingkat atas. Kegiatan perencanaan taktis dan pengendalian manajemen berada pada level menengah, dan kegiatan perencanaan maupun pengendalian operasional merupakan kegiatan manajemen paling rendah.

Setiap level kegiatan manajemen mempunyai ciri-ciri operasional dan kebutuhan informasi yang berbeda. Tingkatan perencanaan strategis lebih banyak memerlukan informasi yang kurang cermat dan mencakup informasi-informasi yang sangat luas dan horizon waktu masa depan yang panjang. Kecermatan yang diminta relatif rendah, sulit diukur, perlu analisis-analisis khusus dan baru pada setiap rencana dan tidak terlalu sering terjadi.

Tingkat perencanaan operasional dan pengendalian mempunyai ciri informasi yang kontras dengan perencanaan strategis. Sedangkan tingkat

perencanaan statis dan pengendalian manajemen mempunyai ciri-ciri operasional dan kebutuhan informasi diantara kedua tingkatan lain.

## 2) Berdasarkan fungsi organisatoris

Berdasarkan fungsi organisatoris, SIM dapat dianggap sebagai sekumpulan subsistem yang melaksanakan fungsi-fungsi tertentu dalam organisasi. Fungsi organisatoris memberikan penekanan pada setiap subsistem agar mempunyai kemudahan untuk melakukan pengolahan data yang berkaitan dengan semua hal dalam fungsi yang bersangkutan.

Seperti yang telah diuraikan secara teoritis bahwa sistem informasi manajemen dapat dilakukan tanpa bantuan komputer, namun sistem manajemen yang semakin rumit dan kompleks didalam aktifitas organisasi moderen, maka setiap pembahasan tentang SIM modern sekarang ini hampir dapat dipastikan akan melibatkan pembahasan tentang sistem komputer itu sendiri. SIM yang berbasis komputer (*Computer Based Management Information System*) merupakan aspek penting dalam setiap pembahasan SIM. Sistem informasi manajemen yang berbasis komputer menurut Kumorotomo dan Margono (2001, 16) merupakan “SIM yang menempatkan perkakas pengolah data komputer”.

## 3. Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer

Secara umum dapat diketahui bahwa Sistem Informasi Manajemen (SIM) secara teori bisa berjalan tanpa menggunakan komputer, namun dalam kenyataannya bahwa SIM sangat sulit berjalan tanpa bantuan komputer. Ada beberapa definisi tentang Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang melibatkan komputer didalamnya antara lain :

Penggunaan komputer sebagai salah satu komponen dalam sistem informasi pada dasarnya tidak mutlak (Daihani, 2004:4). Namun mengingat semakin kompleksnya pengolahan data, komputer sangat dibutuhkan untuk memperlancar pelaksanaan proses kerja suatu sistem informasi karena memiliki kemampuan sebagai berikut :

- a. Kecepatan Waktu yang dibutuhkan komputer dalam menyelesaikan suatu operasi adalah cepat dibandingkan dengan kecepatan manusia.
- b. Keakuratan komputer mampu melaksanakan pekerjaan dalam jumlah yang besar dalam waktu singkat dan dengan hasil yang tepat dan tingkat ketelitian yang tinggi.
- c. Operasi otomatis, komputer dapat melakukan sekumpulan operasi pengolahan data secara otomatis.
- d. Kapasitas pengingat. Komputer memiliki kapasitas pengingat untuk menampung data dan instruksi serta hasil pengolahannya dalam jumlah besar.
- e. Kemampuan mengikuti perintah. Komputer sangat patuh dengan prosedur yang telah ditetapkan, sebab komputer hanya akan bekerja bila diberikan suatu instruksi.
- f. Daya tahan dalam memproses. Komputer memiliki daya tahan dalam melaksanakan proses selama 24 jam.

Definisi lain menyatakan bahwa SIM adalah sebuah kelengkapan pengelolaan dari proses-proses yang menyediakan informasi untuk manajer guna mendukung operasi-operasi dan pembuatan keputusan dalam sebuah organisasi (Oetomo, 2002:18)

Sementara Sistem informasi berbasis komputer (*Computer based Information Sistem/CBIS*) adalah sistem yang berbasis teknologi hardware dan software untuk mengolah dan menyebarkan informasi (Husein dan Wibowo,2000:6). O'Brien (2005:694) mendefinisikan bahwa sistem informasi berbasis komputer adalah sistem informasi yang menggunakan hardware dan software untuk melakukan aktifitas pemrosesan informasi.

Sistem informasi berbasis komputer menurut Pohan dan Bahri (1997:2-3) yang diistilahkan sebagai sistem terotomatisasi adalah sistem buatan manusia yang berinteraksi atau dikontrol dengan satu atau lebih komputer sebagai bagian dari sistem.

#### **4. Tujuan Sistem Informasi Manajemen**

Tujuan dikembangkannya sebuah sistem informasi manajemen tentu akan disesuaikan dengan kebutuhan penggunaannya, karena setiap pengguna tentu memiliki perbedaan masalah, dengan begitu tentu masing-masing sistem informasi manajemen memiliki fungsi dan tujuan yang berbeda. Secara umum, tujuan sistem informasi manajemen dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Agar organisasi dapat beroperasi secara efisien.
2. Agar organisasi dapat beroperasi secara efektif.
3. Agar organisasi dapat memberikan pelayanan yang lebih baik.
4. Agar organisasi dapat meningkatkan kreasi terhadap produk yang dihasilkan.
5. Agar organisasi dapat meningkatkan usahanya (Sutanta, 2005:80-81)

Beberapa tujuan yang disebutkan diatas sekaligus merupakan keuntungan yang dapat diperoleh oleh organisasi. Dukungan yang besar terhadap pengelolaan

informasi oleh organisasi merupakan hal yang bagus dalam penyajian dan pengembangan sebuah sistem informasi.

## E. *Database dan Sistem Manajemen Database*

### 1. *Pengenalan Database*

Haryanto (2008:1) pengertian *database* yang paling sederhana adalah kumpulan dari tabel. Satu tabel mempresentasikan suatu entitas tertentu. Suatu entitas terdiri atas beberapa atribut. Utami (2008:50) *database* merupakan sekumpulan data yang disusun secara logis dan dikendalikan secara sentral. Fathansyah (2007:2) basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

- a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
- b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
- c. Kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Basis data (*database*) adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi dengan mudah dan cepat. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi masalah pada sistem yang

memakai pendekatan berbasis berkas. Sebuah konsep *database* memiliki beberapa hal sebagai berikut :

- a. Entitas : merupakan tempat informasi direkam, dapat berupa orang, tempat, kejadian dan lain-lain. Sebagai contoh dalam kasus persediaan barang maka terdapat *entity* barang, *supplier*.
- b. Atribut : disebut juga data elemen, data *field*, atau data item yang digunakan untuk menerangkan suatu entitas dan mempunyai harga tertentu, misalnya atribut dari entitas barang diterangkan oleh, nama, jenis, kadarluasa.
- c. Data *Value* : informasi atau data aktual yang disimpan pada tiap data, elemen, atau atribut.
- d. *File/Tabel* : kumpulan *record* sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama, namun berbeda nilai datanya.
- e. *Record/Tuple* : kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu entitas secara lengkap. Satu *record* mewakili satu data atau informasi.

Untuk mengelola basis data diperlukan perangkat lunak yang disebut DBMS. DBMS merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk dapat melakukan utilisasi dan mengelola koleksi data dalam jumlah yang besar. DBMS juga dirancang untuk dapat melakukan manipulasi data secara lebih mudah (Utami, 2008:2-3).

## 2. *Relational Database Management System*

*Relational Database* dapat diartikan sebagai kumpulan satu atau lebih relasi dimana setiap relasi merupakan koleksi dari data disajikan dalam bentuk

tabel yang terdiri dari baris dan kolom (Utami, 2008:12). Pendapat lain yang ditulis oleh Sutejo [http://www.klik-oracle.web.id/download materi/Konsep\\_Dasar.pdf](http://www.klik-oracle.web.id/download/materi/Konsep_Dasar.pdf)

*Relational Database* sebenarnya adalah salah satu konsep penyimpanan data. Dalam *database* relasional, data disimpan dalam bentuk relasi atau tabel dua dimensi, dan antar tabel satu dengan tabel lainnya terdapat hubungan atau *relationship*. Kumpulan dari data yang diorganisasikan sebagai tabel tadi disimpan dalam bentuk data elektronik di dalam *hardisk* komputer. Untuk membuat struktur tabel, mengisi data ke tabel, mengubah data jika diperlukan dan menghapus data dari tabel diperlukan *software*. *Software* yang digunakan membuat tabel, isi data, ubah data dan hapus data disebut RDBMS (*Relational Database Management System*).

Selain itu definisi lain menyebutkan, *RDBMS (relational database management system)* adalah sebuah program komputer (atau secara lebih tipikal adalah seperangkat program komputer) yang didisain untuk mengatur/memanajemen sebuah basis data sebagai sekumpulan data yang disimpan secara terstruktur, dan melakukan operasi-operasi atas data atas permintaan penggunaanya (Wikipedia, 2009. [http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem\\_manajemen\\_basis\\_data\\_relasional](http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_manajemen_basis_data_relasional))



### 3. Sistem Manajemen Data base

#### Definisi Sistem Manajemen Basis Data

Untuk mengelola dan mengorganisasikan basis data yang dibangun dalam sebuah sistem informasi, dibutuhkan suatu sistem manajemen basis data dan bahasa basis data.

“*Database Management System (DBMS)* merupakan *software* yang menentukan bagaimana data diorganisasikan, disimpan, diubah dan diambil kembali pengaturan mekanisme pengamanan data, mekanisme pemakaian data secara bersamaan, mekanisme dalam lingkungan sistem informasi *multiuser* dan sebagainya (Oetomo, 2002:106)

Hal senada dapat diartikan bahwa sistem pengelolaan basis data adalah sebuah perangkat lunak yang khusus atau spesifik (Fathansyah, 1999 : 11 ). Perangkat lunak ini disebut sebagai *Database Management System (DBMS)*, yang akan menentukan data akan diorganisir, disimpan, diolah dan disajikan kembali, dan juga menerapkan data secara bersama serta pemaksaan keakuratan dan konsistensi data dan sebagainya.

Pengelolaan basis data dapat dilakukan secara manual ataupun secara elektronik (terkomputerisasi). Biasanya pengelolaannya dilakukan oleh seperangkat *software* yang khusus dirancang untuk mengelola basis data. Menurut Waljiyanto (2003:2). suatu sistem manajemen basis data adalah suatu perangkat lunak yang digunakan secara umum untuk melakukan suatu pendefinisian, penyusunan dan manipulasi data untuk berbagai aplikasi. Dari beberapa penjelasan di atas, dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa yang dimaksud

dengan sistem manajemen basis data adalah suatu bagian dari suatu sistem basis data yang merupakan perangkat lunak, memiliki pengorganisasian data, manipulasi data, melakukan fungsi pengaturan, pengawasan, pengendalian dan memiliki mekanisme pengelolaan data dalam lingkungan *multiuser*.

Tujuan utama dari *DBMS* adalah untuk menyediakan suatu lingkungan yang mudah dan efisien untuk penggunaan, penarikan dan penyimpanan data dan informasi. Pengelolaan manajemen data base meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. Pendefinisian struktur penyimpanan.
2. Penyediaan mekanisme untuk manipulasi informasi.
3. Penyediaan keamanan dalam penarikan dan penyimpanan data dan informasi.

Dibandingkan dengan sistem tradisional yang berbasis kertas, *DBMS* memiliki 4 keunggulan sebagai berikut :

1. Kepraktisan. Sistem yang berbasis kertas akan menggunakan kertas yang sangat banyak untuk menyimpan informasi, sedangkan *DBMS* menggunakan media penyimpanan sekunder yang berukuran kecil tetapi padat informasi.
2. Kecepatan. Mesin dapat mengambil atau mengubah data jauh lebih cepat daripada manusia.
3. Mengurangi kejemuhan. Orang cenderung menjadi bosan kalau melakukan tindakan-tindakan yang berulang-ulang yang menggunakan tangan (misalkan harus mengganti suatu informasi).
4. Kekinian. Informasi yang tersedia pada *DBMS* akan bersifat mutakhir dan akurat setiap saat.

Keuntungan data base terhadap sistem pemrosesan berkas adalah dalam hal-hal sebagai berikut :

1. Kemubaziran data berkurang.
2. Integritas data dapat selalu terjaga.
3. Independensi data dapat selalu terjaga.
4. Konsistensi data dapat selalu terjaga.
5. Berbagi data dapat selalu dilakukan oleh setiap user.
6. Penggunaan data lebih mudah.

Kebanyakan *DBMS* menyediakan mekanisme pengaturan sekuritas terhadap data base berdasarkan wewenang pengguna. Sebagai contoh, si A hanya boleh membaca dan mencetak suatu data, tetapi si B boleh mengubah dan menambahkannya. Sekuritas data sangat penting pada data base, yaitu untuk menghindari pengaksesan data sensitif oleh orang yang tidak berhak.

Di dalam lingkungan data base, data lebih mudah digunakan. Pada beberapa *DBMS* tersedia fasilitas *query* yang memudahkan pengguna untuk memperoleh informasi. Pengguna yang tidak memiliki kemampuan pemrograman dengan mudah menggunakan fasilitas *query* tersebut.

#### **4. Komponen Sistem Manajemen Basis Data**

Adapun komponen-komponen yang menyusun sebuah sistem manajemen basis data adalah:

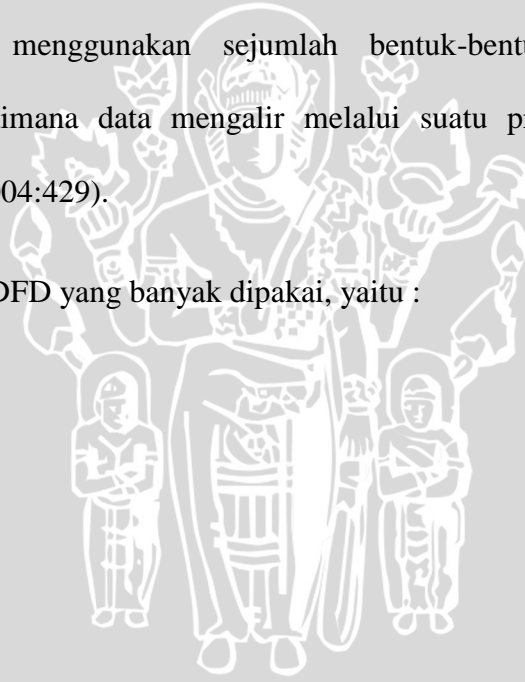
1. Bahasa untuk jendela perantara, yang didalamnya terdapat Bahasa Manipulasi Data (*Data Manipulation Language*)
2. Bahasa untuk skema eksternal, skema konseptual, dan skema internal yaitu Bahasa Definisi Data (*Data Definition Language*)

3. Sistem Kontrol Basis Data, yang akan mengakses basis data karena adanya perintah dari Bahasa Manipulasi Data (Waljiyanto,2003:20)

#### **F. Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*)**

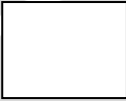
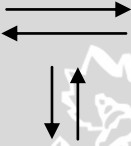
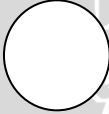
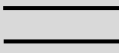
Menurut Sutabri (2004:163) secara umum *Data Flow Diagram* (DFD) ini adalah suatu *network* yang menggambarkan suatu sistem *automat*/komputerisasi, manualitas atau gabungan keduanya, yang penggambarannya di susun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya. *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu gambaran grafik dari suatu sistem yang menggunakan sejumlah bentuk-bentuk simbol yang menggambarkan bagaimana data mengalir melalui suatu proses yang saling berkaitan (McLeod, 2004:429).

Ada beberapa simbol DFD yang banyak dipakai, yaitu :



Tabel 1

Tabel Simbol DFD

No.	Simbol	Penjelasan
01		Kesatuan luar adalah lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, departemen atau sistem lain yang memberikan <i>input</i> ataupun menerima <i>output</i> dari sistem.
02		Arus data adalah aliran data yang mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar.
03		Proses adalah kerja atau kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
04		Simpanan Data adalah merupakan simpanan data yang berupa <i>file</i> .

Sumber : Sutabri (2004:163)

## G. Pemodelan Data

Model data dapat didefinisikan sebagai kumpulan perangkat konseptual untuk menggambarkan data, hubungan data, semantik (makna) data dan batasan data (fathansyah, 2007:69). Ada dua model data, yaitu : *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan model relasional. Keduanya menyediakan cara untuk mendeskripsikan perancangan basis data pada peringkat logika.

### 1. Model ERD

Model ERD atau *Conceptual Data Model* (CDM) adalah model yang dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar yang dinamakan entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antara entitas-entitas itu.

- a) Entitas (*entity*) merupakan individu yang mewakili sesuatu yang nyata (ekstensinya) dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain.
- b) Atribut (*attributes*) digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik (properti) dari entitas tersebut, di mana setiap entitas pasti memiliki atribut.
- c) Relasi (*relationship*) menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Milsalkan, entitas kode barang dan nama barang.
- d) Kardinalitas/derajat relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain.

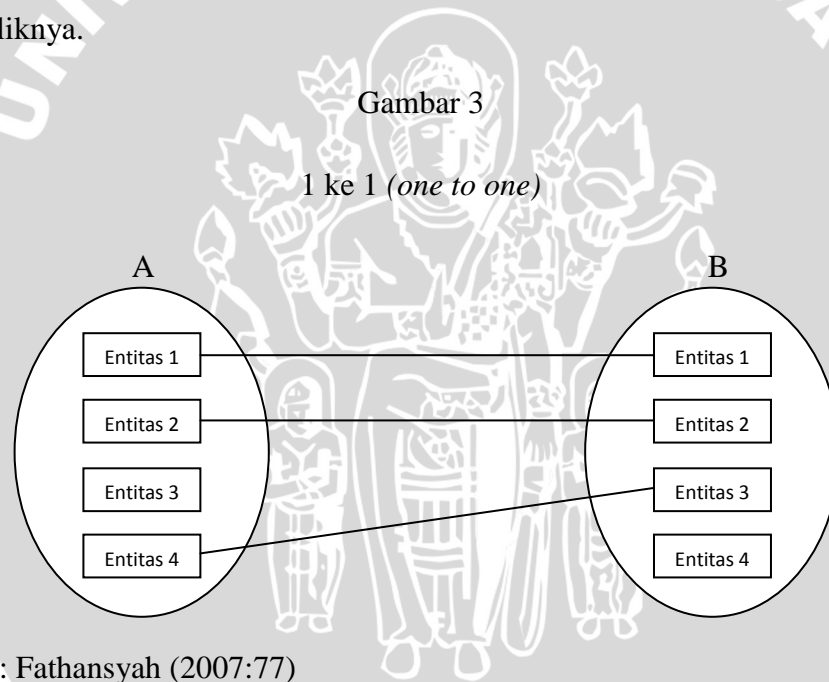
### 2. Model Relasional

Model Relasional atau *Physical Data Model* (PDM) adalah model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara

data-data tersebut. Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom di mana setiap kolom memiliki nama yang unik.

Di dalam ERD atau CDM maupun PDM, hubungan (relasi) setiap entitas mempunyai derajat hubungan (kardinalitas) yang menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas yang lain. Relasi kardinalitas yang terjadi di antara dua himpunan entitas dapat berupa :

- a. 1 ke 1 (*one to one*), setiap entitas pada suatu himpunan entitas berhubungan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas yang lain, begitu juga sebaliknya.

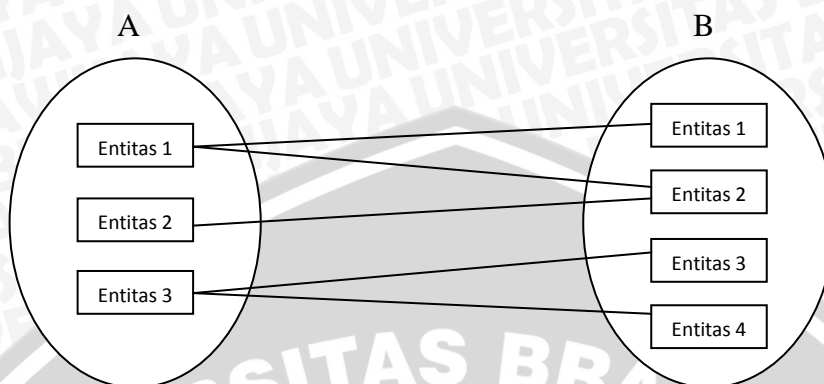


Sumber : Fathansyah (2007:77)

- b. 1 ke N (*one to many*), setiap entitas berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang lain, tetapi tidak sebaliknya.

Gambar 4

1 ke N (*one to many*)

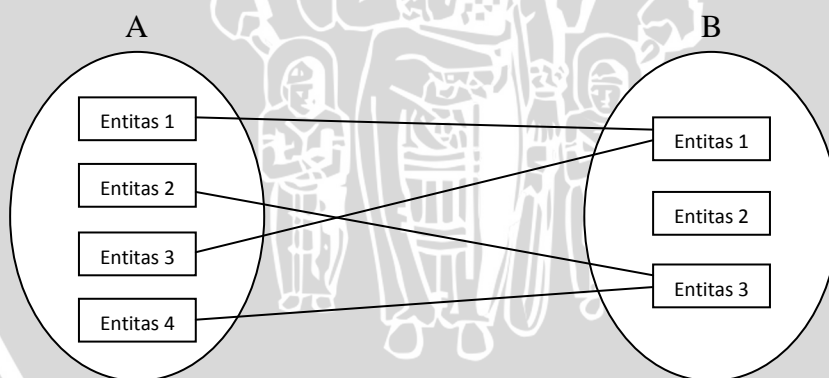


Sumber : Fathansyah (2007:78)

c. N ke 1 (*many to one*), setiap entitas berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas yang lain, tetapi tidak sebaliknya.

Gambar 5

N ke 1 (*many to one*)

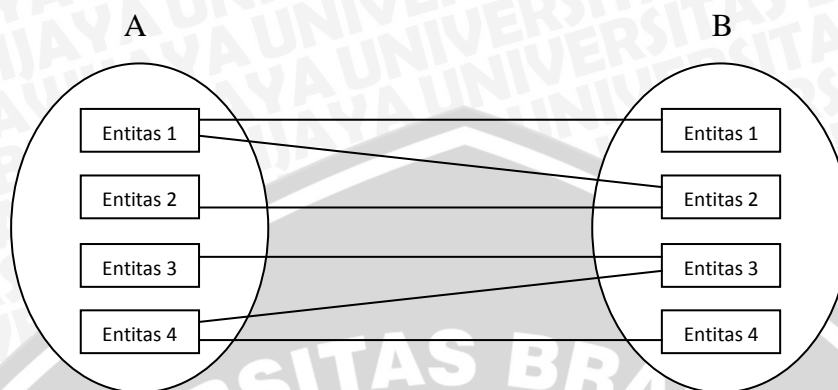


Sumber : Fathansyah (2007:78)

d. N ke N (*many to many*), setiap entitas pada suatu himpunan dapat berhubungan dengan entitas pada himpunan entitas yang lain, demikian sebaliknya.



Gambar 6

N ke N (*many to many*)

Sumber : Fathansyah (2007:78)

## H. Analisis Sistem

### 1. Definisi Analisis Sistem

Jogiyanto mendefinisikan analisis sistem (*system analysis*) sebagai : “Penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam 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-perbaikannya”. Jogiyanto(2005:129).

Tahapan analisis digunakan oleh analis sistem untuk membuat keputusan. Apabila sistem saat ini mempunyai masalah atau sudah tidak berfungsi secara baik, dan hasil analisisnya digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki sistem. Seorang analis perlu mengetahui ruang lingkup pekerjaan yang akan ditanganinya, perlu memahami sistem yang sedang berjalan saat ini, dan dapat melakukan identifikasi terhadap masalah yang muncul dan mencari solusinya dengan profesional.

Analisis sistem harus mempunyai pengetahuan yang luas dan keahlian yang khusus. Beberapa analisis setuju bahwa pengetahuan-pengetahuan dan keahlian berikut sangat diperlukan bagi seorang analisis sistem yang baik :

- a. Pengetahuan dan keahlian tentang teknik pengolahan dan teknologi komputer dan pemrograman komputer.
- b. Pengetahuan tentang bisnis secara umum.
- c. Pengetahuan tentang metode kuantitatif.
- d. Ahli memecahkan masalah kompleks ke dalam masalah kecil.
- e. Ahli berkomunikasi dan membina hubungan.

## 2. Tahapan Analisis Sistem

Di dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem. Adapun Jogiyanto(2005:130) mengutarakan langkah-langkah analisis sistem yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
- b. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
- c. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem.
- d. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis..

Tahap analisis sistem tersebut di atas, dilakukan setelah tahap perencanaan sistem (*system planning*) dan sebelum tahap perancangan sistem (*system design*). Tahap analisis merupakan tahap yang paling kritis dan sangat penting, karena apabila terjadi kesalahan pada tahap ini akan berdampak yaitu menyebabkan juga kesalahan pada tahap selanjutnya. Pada tahap analisis sistem, terdapat langkah-langkah yang hampir sama dengan langkah-langkah yang dilakukan dalam

mendefinisikan proyek-proyek sistem yang akan dikembangkan pada tahap perencanaan sistem. Dalam hal ini terdapat perbedaan yang terletak pada ruang lingkup tugasnya. Pada analisis sistem, ruang-lingkup tugasnya adalah lebih terinci (*detail*). Dalam analisis sistem, penelitian yang dilakukan oleh analis sistem merupakan penelitian terinci, sedangkan pada perencanaan sistem sifatnya hanya penelitian pendahuluan.

## I. Desain Sistem

### 1. Desain Sistem

Setelah tahap analisis selesai dilaksanakan, maka dapat terus melaju pada tahap berikutnya, yaitu desain sistem (*system design*). Dalam hal ini, setelah kegiatan analisis sistem, diharapkan dapat diketahui gambaran-gambaran yang jelas mengenai apa saja yang harus dikerjakan. Desain sistem terbagi atas dua, yaitu : Desain Sistem secara Umum (*General System Design*) dan Desain Sistem secara Terinci (*Detailed System Design*).

Desain sistem secara umum dapat dikatakan sebagai berikut : “Desain sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada *user* tentang sistem yang baru dan merupakan persiapan dari desain terinci sekaligus mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain”. Dalam hal lain, desain sistem secara terinci dapat dikatakan sebagai berikut : “Desain terinci dimaksudkan untuk pemrograman komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasikan sistem”. Jogiyanto (2005:209).

Desain sistem dapat didefinisikan sebagai berikut ini. Menurut Verzello/ Reuter III dalam Jogiyanto (2005:196) bahwa kebutuhan-kebutuhan fungsional dan

persiapan untuk rancang bangun implementasi; menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.

Menurut Burch dan Grudniski dalam Jogiyanto(2005:196), Penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Menurut Scott dalam Jogiyanto(2005:196), Desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan; tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem.

Dengan demikian desain sistem dapat diartikan sebagai berikut :

- a. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem;
- b. Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional;
- c. Persiapan untuk rancang bangun implementasi;
- d. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk;
- e. Berupa penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi;
- f. Menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

## **2. Tujuan Desain Sistem**

Menurut Whitten, Beatley, dan Ho dalam Jogiyanto (2005:197) tahap desain sistem mempunyai maksud dan tujuan utama, yaitu :

- a. Untuk memenuhi kebutuhan kepada para pemakai sistem.
- b. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada program komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

Dari pernyataan di atas, tujuan ke dua lebih mengarah kepada desain sistem yang terinci, yaitu pembuatan rancang bangun yang jelas dan lengkap untuk nantinya digunakan dalam pembuatan program komputernya. Untuk mencapai tujuan tersebut, analisis sistem harus dapat mencapai sasaran-sasaran sebagai berikut :

1. Desain sistem harus berguna, mudah dipahami dan nantinya mudah digunakan. Ini berarti bahwa arus data harus mudah ditangkap, metode-metode harus mudah diterapkan dan informasi harus mudah dihasilkan serta mudah dipahami dan digunakan.
2. Desain sistem harus dapat mendukung tujuan utama perusahaan sesuai dengan yang telah didefinisikan pada tahap perencanaan sistem yang dilanjutkan pada tahap analisis sistem.
3. Desain sistem harus efisien dan efektif untuk mendukung pengolahan transaksi, pelaporan manajemen dan mendukung keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen, termasuk tugas-tugas yang lainnya yang tidak dilakukan oleh komputer.
4. Desain sistem harus dapat mempersiapkan rancang bangun yang terinci untuk masing-masing komponen dari sistem informasi yang meliputi data informasi, simpanan data, metode-metode, prosedur-

prosedur, orang-orang, perangkat keras, lunak dan pengendalian *intern*.  
Jogiyanto(2005:197).

### 3. Desain Sistem Secara Umum

Desain sistem yang akan digunakan adalah terbatas pada desain sistem secara umum, teknik desain secara umum system informasi, yang digunakan pada tahap analisis sistem, dapat juga digunakan pada tahap ini, seperti *flowchart* dan formulir-formulir. Desain komponen sistem secara umum terdiri atas, yaitu :

#### a. Desain Model Secara Umum

Analisis sistem dapat merancang model dari sistem informasi yang diusulkan dalam bentuk *physical system* dan *logical model*. Bagan alir sistem (*system flowchart*) merupakan alat untuk menggambarkan *physical system*. Pada *logical model* dari sistem informasi, menjelaskan kepada *user* tentang bagaimana kelak suatu sistem tersebut berjalan atau bekerja secara logika. Model tersebut dapat digambarkan dengan menggunakan Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*) atau sering disingkat dengan DFD, dan kemudian akan dijelaskan dengan menggunakan Kamus Data (*Data Dictionary*).

#### b. Desain *Output* (Keluaran) Secara Umum

*Output* (Keluaran) merupakan suatu produk dari suatu sistem informasi yang dapat dilihat maupun diamati. *Output* memiliki jenis yang beragam, antara lain dapat berupa hasil pada media keras (contoh : kertas, microfilm, dan lain-lain) maupun hasil pada media lunak yang dapat berupa tampilan di layar video (*visualization*).

c. Desain *Input* (Masukan) Secara Umum

*Input* (Masukan) merupakan suatu alat yang digunakan untuk memasukkan suatu data ke dalam media pemrosesan data. Alat *input* memiliki jenis yang beragam, antara lain yang pada masa sekarang sedang banyak digunakan, yaitu alat *input* langsung, dalam hal ini yaitu alat *input* yang dihubungkan langsung dengan komputer (contoh : *KeyTo Card/ KTC*, *Key To Disk/ KTD*, *Key To Tape/ KTT*).

d. Desain Data base Secara Umum

Data base, yang lazim disebut *database*, dapat diartikan sebagai berikut :

“*Database* adalah kumpulan *file-file* (data-data) yang saling berelasi, relasi tersebut biasa ditunjukkan dengan kunci dari tiap *file* yang ada yang dipakai pada lingkup perusahaan, instansi”. Kristanto (1994:1). Suatu data base dapat tersimpan di luar computer dengan menggunakan program khusus dalam mengoperasikannya. Hal ini bersifat sangat penting. Karena data base bertugas sebagai penyedia data-data ataupun informasi bagi pemakai yang bersangkutan, maupun bagi pihak lain yang membutuhkan.

e. Desain Teknologi Secara Umum

Teknologi digunakan untuk keperluan seperti menerima *input* (masukan), menjalankan suatu model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan *output* (keluaran), serta membantu dalam pengendalian diri sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, antara lain; perangkat keras, (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan operator media/ teknisi/ manusia (*brainware/ humanware*), yang dapat diuraikan sebagai berikut :

## 1) Teknologi Perangkat Keras

Teknologi perangkat keras dapat berupa :

- a) Alat Masukan (*input*), terdiri atas alat masukan langsung dan alat masukan tidak langsung.
- b) Alat Pemroses, merupakan program untuk mengolah data yang dimasukkan melalui alat masukan dimana hasilnya nanti akan ditampilkan oleh alat keluaran (*output*). Alat-alat ini dapat berupa CPU (*Central Processing Unit*), RAM (*Random Acces Memory*) dan sebagainya.
- c) Alat Keluaran (*Output*), merupakan alat yang digunakan untuk menampilkan keluaran hasil dari suatu pengolahan data yang dapat berupa tulisan, gambar, maupun suara. Alat keluaran yang paling umum digunakan yaitu layar monitor, sedangkan untuk keluaran yang berbentuk cetakan yaitu *printer* dan sebagainya.

## 2) Teknologi Perangkat Lunak

Teknologi Perangkat lunak yang dimaksud, dapat berupa program-program aplikasi maupun eksekusi yang berfungsi sebagai pemberi berbagai instruksi untuk menjalankan maupun mengoperasikan suatu perangkat keras. Hal ini sangat penting artinya karena dengan adanya perangkat lunaklah suatu computer dapat berfungsi sebagaimana mestinya, sehingga sebaliknya, dengan tanpa perangkat lunak, maka suatu komputer tidak bias berbuat apa-apa.



### 3) Teknologi Komunikasi Data

Teknologi yang telah mengalami berbagai kemajuan yang sangat pesat pada zaman sekarang ini memberikan pengaruh pada perkembangan pengolahan data. Hal ini memungkinkan dikerjakannya segala kegiatan komunikasi kapan saja dan di mana saja dan hamper tidak ada batasan maupun hambatan mengenai ruang waktu dan ruang tempat yang biasanya selama ini hal tersebut adalah hal yang tidak mungkin. Kegiatan yang dimaksud di atas dapat berupa mengirimkan data dari satu tempat ke tempat lain. Dalam wujudnya pelaksanaan kegiatan di atas diperlukan sarana-sarana penunjang, yaitu perangkat keras komunikasi data seperti alat yang disebut *modulator-demodulator* yang lebih dikenal dengan *modem*. Alat ini juga disebut *data set* yang dapat digunakan untuk merubah data dari bentuk digital ke bentuk analog dan sebaliknya. *Multiplexer* atau *mux*, yaitu alat yang dapat digunakan untuk menerima transmisi bersama-sama. Communication Processor merupakan suatu alat yang berfungsi sebagai pengganti CPU untuk mengontrol arus data yang masuk.

Selain hal-hal di atas, terdapat pula beberapa perangkat keras dan konfigurasi yang digunakan dalam berkomunikasi antar computer, seperti *Network*, yaitu jaringan dari suatu sistem komunikasi data yang melibatkan sebuah atau lebih dari sistem komputer yang dihubungkan dengan jalur transmisi dan alat komunikasi dan membentuk satu sistem.

#### f. Desain Kontrol Secara Umum

Kontrol secara umum yang sering disebut juga dengan pengendalian secara umum, merupakan suatu bentuk pengendalian terhadap terhadap sistem di luar pengolahan data. Macam-macam pengendalian tersebut antara lain :

- 1) Pengendalian Organisasi, yaitu suatu kegiatan yang dapat berupa pemisahan tugas antar masing-masing departemen serta dengan mempertegas pembagian tugas kerja tiap departemen.
- 2) Pengendalian Dokumentasi, yaitu mencatat ataupun merekam kegiatan-kegiatan yang dapat berupa :
  - a) Prosedur-prosedur dalam pembuatan *file*, pengujian program sistem, pembuatan cadangan (*back up*) dan perbaikan (*restor*) dan lain sebagainya.
  - b) Sistem yang menunjukkan bentuk dari pengolahan data seperti bagan alur (*flowchart*) maupun diagram arus data (*data flow diagram*).
  - c) Program yang menggambarkan logika dari program dalam bentuk bagan alir program, table keputusan atau dalam bentuk data terstruktur. Dalam hal ini, dokumentasi program sangat penting artinya bagi para desainer program (*program designer*) untuk pengembangan dan modifikasi atas program yang telah ada.
  - d) Operasi yang membuat penjelasan cara-cara dan prosedur-prosedur dalam mengoperasikan program bagi para operator.
  - e) Data yang berisi devinisi-devinisi dari suatu item-item di dalam data base yang digunakan oleh sistem informasi yang dapat berbentuk kamus data (*data dictionary*).

- 3) Pengendalian Perangkat Keras, yaitu pengendalian yang sudah terpasang dalam perangkat keras tersebut, bermanfaat dalam mendeteksi kesalahan atau tidak berfungsinya suatu perangkat keras yang ada.
- 4) Pengendalian Keamanan Fisik, yaitu kegiatan dalam upaya menjaga keamanan dari perangkat keras, perangkat lunak beserta operator (manusia) dalam organisasi dari segala bentuk ancaman kerusakan baik berasal dari luar (contoh : bencana alam, kebakaran, dan sebagainya), maupun dari dalam (contoh : orang-orang yang tidak memiliki akses ke bagian sistem informasi maupun ke data dan sebagainya).
- 5) Pengendalian Keamanan Data, yaitu kegiatan penjagaan, pengamanan, serta pencegahan terhadap kerusakan data yang tersimpan pada simpanan luar, agar tidak terjadi kehilangan, kerusakan maupun data yang di akses oleh pihak yang tidak berhak.
- 6) Pengendalian Komunikasi, yaitu kegiatan yang apabila system yang digunakan adalah perangkat yang menggunakan sistem jaringan maka diperlukan suatu pengendalian terhadap kesalahan-kesalahan dalam mengkonfigurasi jaringan serta keamanan dalam pengiriman data dan lain sebagainya.
- 7) Pengendalian Aplikasi, yaitu kegiatan pengendalian yang diterapkan selama proses pengolahan data berlangsung.

Selanjutnya Laporan Perancangan (*Design Report*) secara umum merupakan kegiatan paling akhir dari seluruh kegiatan desain sistem. Dalam hal ini, laporan tersebut dapat dijadikan tolak ukur bagi para pemakai sistem maupun bagi desainer sistem untuk dapat memberikan

suatu pendapat, yaitu apakah sistem informasi tersebut yang mereka butuhkan.

#### J. Kebutuhan Analisis (*Requirement Analysis*)

Dalam melakukan tahap ini akan dicapai empat tujuan, yaitu menjelaskan sistem saat ini secara lengkap, menggambarkan sistem informasi yang ideal, membawa sistem informasi yang ideal pada kondisi saat ini dengan memperhatikan kendala sumber daya, memberidorongan terhadap keyakinan pemakai ke dalam pengembangan sistem. Penjelasan kebutuhan analisis akan lebih mudah bila menjawab pertanyaan sebagai berikut :

- 1) Informasi apa saja yang diolah dan dihasilkan?
- 2) Fungsi apa yang harus dipunyai sistem supaya pekerjaan terbantu?
- 3) Data base apa yang harus ada untuk menyimpan data?
- 4) Perangkat lunak apa yang harus dibuat atau diadakan supaya fungsi sistem dapat dilaksanakan secara otomatis?
- 5) Siapa yang akan menjadi pelaksana dan pengelola sistem?

Dari pertanyaan-pertanyaan di atas maka dapat diketahui bagaimana gambaran sistem yang akan dibuat nanti, serta penjelasan atau definisi kebutuhan sistem ini menjadi lebih mudah.

Untuk menjawab pertanyaan pertama peneliti menentukan bahwa informasi yang nanti diolah adalah informasi mengenai data diri calon pelanggan. Hasil yang dikeluarkan atau sebagai *output* adalah informasi mengenai data pelanggan. Untuk menjawab pertanyaan ke-dua peneliti menentukan bahwa fungsi yang harus dimiliki oleh sistem meliputi otomatisasi dan pencarian yang cepat. Untuk pertanyaan ke-tiga peneliti menentukan menggunakan data base *Ms. Acces*

sesuai dengan uraian yang telah disebutkan sebelumnya. Untuk menjawab pertanyaan ke-empat peneliti menentukan bahwa perangkat lunak yang akan dipakai adalah menggunakan Visual Basic 6.0 karena penggunaannya yang mudah dan tidak memerlukan kinerja yang berat serta didalamnya memiliki fasilitas data base yang mungkin nantinya dapat bermanfaat.

