# BAB II
# LANDASAN TEORI

## 2.1 Konsep Dasar Sistem

Pada umumnya setiap organisasi selalu mempunyai sistem informasi untuk mengumpulkan, menyimpan, melihat dan menyalurkan informasi. Sistem informasi dapat terbentuk karena didorong oleh kebutuhan akan informasi yang terus meningkat yang dibutuhkan oleh pengambil keputusan.

Didalam mendefinisikan sebuah sistem, yang menggunakan suatu penekanan terhadap prosedur dan penekanan terhadap komponen atau elemennya. Pada sistem yang menekan pada komponen akan lebih mudah didalam mempelajari suatu sistem untuk tujuan analisis dan perancangan suatu sistem.

Pada pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sebagai berikut :

Menurut JOG [1] Definisi 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" (Jogianto,1993).*

Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekan elemen atau komponennya. Mendefinisikan sistem sebagai berikut :

Sistem terdiri dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dimana didalam pengoperasiannya terdiri dari perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*), maka suatu sistem terdiri atas masukan (*input*), proses (*process*) dan keluaran (*output* ).

### 2.1.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, pertama pendekatan yang menekankan pada prosedurnya dan kedua pendekatan yang menekankan pada komponennya. Pendekatan yang menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

Menurut JOG [4] mengemukakan bahwa pengertian sistem adalah : *"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu."*

Sedangkan pendekatan komponen sistem yang menekankan pada komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :
*"Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu"*.

Sasaran atau tujuan dalam sistem yaitu untuk menentukan operasi yang akan dilaksanakan. Selain itu juga mempengaruhi jenis masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang dihasilkan apabila sasaran atau tujuan tersebut telah tercapai

### 2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sitem (*boundary*), lingkungan luar system (*environments*), penghubung

(*interface*), masukan (*input*), keluaran (*ouput*), pengolah (*process*) dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*). Karakteristik sistem diuraikan sebagai berikut :

**1. Komponen Sistem (*Components*)**

Suatu sistem biasanya mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem. Sistem diatas supra sistem adalah supra dari supra sistem. Betapa pun kecilnya sistem selalu terdiri diatas komponen–komponen atau subsistem yang saling berinterkasi.

**2. Batasan Sistem ( *Boundary*)**

Batasan sistem adalah daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

**3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)**

Lingkungan luar dari sistem adalah segala sesuatu diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat berupa lingkungan yang bersifat menguntungkan dan dapat bersifat merugikan. Lingkungan luar sistem yang menguntungkan energi dari sistem sehingga harus dijaga dan dipelihara.

**4. Penghubung Sistem (*Interface*)**

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan keluaran dari suatu subsistem dapat menjadi masukan bagi subsistem lain.

**5. Masukan Sistem (*Input*)**

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) sehingga sistem dapat beroperasi dan masukan sinyal (*signal input*).

**6. Keluaran Sistem (O*utput*)**

Keluaran adalah hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran sistem dapat merupakan masukan untuk subsistem atau supra sistem.

**7. Pengolah Sistem (*Procces*)**

Suatu sistem dapat mempunayi suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah sistem akan mengubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lainya menjadi keluaran berupa barang jadi.

**8. Sasaran Sistem (*Objectives*) atau Tujuan (*Goal*)**

Untuk bisa beroperasinya suatu sub sistem harus mempunyai tujuan atau sasaran. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang akan dihasilkan oleh sistem.

### 2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

**1. Sistem Abstrak (*Abstrac*) dan Sistem Fisik (*Physical*)**

i. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide – ide yang tidak tampak secara fisik yang tidak mudah digambarkan hubungan antar komponennya.

ii. Sistem Fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

**2. Sistem Alamiah (*Natural*) dan Sistem Buatan Manuasia (*Human Made*)**

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia atau terjadi dengan sendirinya.

Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang manusia.

**3. Sistem Tertentu (*Deterministic*) dan Sistem Tak Tentu (*Probabilistic*)**

Sistem sebagai sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi sehingga keluaran dari sistem bisa diramalkan.

Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak bisa diprediksi karena mengandung unsur probalisitik

**4. Sistem Tertutup (*Closed*) dan Sistem Terbuka (*Open*)**

Sistem sebagai sistem yang tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

## 2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan kebutuhan vital dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil, dan akhirnya berakhir. Sedangkan sumber dari suatu informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian ( *event* ) pada saat tertentu dalam suatu kesatuan. Untuk menghasilkan informasi, data harus melalui proses pengolahan. Penerima informasi tersebut akan membuat suatu keputusan dan melakukan suatu tindakan yang berarti akan menghasilkan suatu data yang lain. Data ini akan menjadi bahan input bagi proses yang lainnya dan menghasilkan informasi lagi dalam bentuk lain dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus yang dikenal siklus informasi ( *Information Cycle* ).

### 2.2.1 Pengertian Informasi

Berdasarkan sistem yang ada tersebut data yang masih mentah diolah dan akan menghasilkan suatu informasi. Adapun pengertian informasi menurut JOG [4] adalah :

*“Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berharga dan berdaya guna lebih berarti bagi yang menerimanya.”*

Informasi yang dihasilkan sangat penting dalam proses pengambilan keputusan dan informasi. Informasi itu sendiri di dapat dari sistem informasi yang telah diolah. Sistem inforamsi merupakan suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai tujuan yaitu menyajikan informasi.

### 2.2.2 Kualitas dan Nilai Informasi

Suatu informasi dikatakan berkualitas jika memenuhi unsur – unsur sebagai berikut :

**1. Akurat**

Artinya informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksudnya sehingga tidak menyesatkan bagi penerimanya, karena dalam perjalanannya dari sumber informasi ke penerima informasi kemungkinan terjadi gangguan (*noise*) sangat besar.

**2. Tepat Waktu**

Artinya informasi tersebut harus sampai pada penerima tepat pada waktunya. Informasi yang telah usang tiadak akan mempunyai arti lagi, karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan, pengambilan keputusan yang terlambat akan berakibat fatal. Banyak teknologi mutakhir untuk medapatkan, mengolah dan mengirimkan informasi secara cepat.

**3. Relevan**

Artinya informasi tersebut harus memberikan manfaat bagi penerima atau pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap – tiap orang sangat berbeda, tergantung dari isi yang terkandung dalam informasi dari orang penerima informasi tersebut.

Nilai dari informasi (V*alue of Information*) ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai jika manfaatnya lebih besar bila dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya.

## 2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pengambilan keputusan. Sumber dari informasi adalah sistem informasi. Suatu sistem informasi memiliki komponen-komponen sistem sebagai, yaitu :

1. **Blok Masukan (*Input Block*)**

   Blok masukan berupa input yang mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi, termasuk metode – metode dan media menangkap data yang akan dimasukkan.

2. **Blok Model (*Model Block*)**

   Terdiri atas kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan dibasis data untuk menghasilkan keluaran tertentu.

3. **Blok Keluaran (*Output Block*)**

   Hasil dari sistem informasi yaitu keluaran yang berupa informasi yang berkualitas dan dokumentasi.

4. **Blok Teknologi (*Technologi Block*)**

   Teknologi dipergunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. **Blok Basis Data (*Data Base Block*)**

   Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lain yang tersimpan di perangkat keras dan perangkat lunak. Basis data merupakan sarana untuk melayani kebutuhan pemakai informasi.

**6. Blok Pengendalian (*Control Block*)**

Blok kendali diciptakan untuk meyakinkan bahwa hal – hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun jika terlanjur terjadi kesalahan dapat segera diatasi.

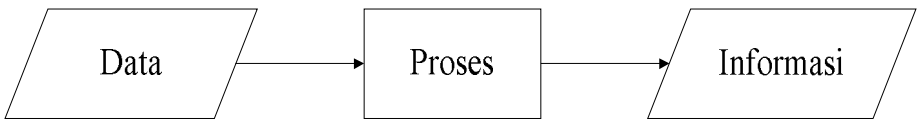
## 2.4 Pengertian Sistem Informasi

Menurut GOR[3] sistem informasi dapat didefenisikan sebagai berikut :
*"Sistem Informasi adalah sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dari suatu organisasi untuk memperoleh suatu informasi yang merupakan tujuan dari organisasi tersebut."*

Sistem informasi berdasarkan komponen masih merupakan kotak ajaib, karena secara fisik komponen hanyalah seperangkat alat. Pemakai menyediakan masukan-masukan dan menerima keluaran penilaian pemakai mengenai sistem informasi yang bergantung pada keluaran bagaimana si pemakai melihatnya.

Keluaran suatu sistem informasi dapat dikelompokan kedalam lima jenis yaitu :

a. Dokumen transaksi
b. Laporan yang direncanakan sebelumnya
c. Jawaban atas pertanyaan yang direncanakan sebelumnya
d. Laporan atas pertanyaan yang sifatnya sementara
e. Dialog manusia dan mesin




**Gambar 2.1 Pengolahan Data Sistem Informasi**

## 2.5 Pengertian Analisis Sistem

Analisis sistem (*system analysis*) dapat didefinikan sebagai berikut:

*"Analisis Sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasikan permasalahan-permasalahan yang terjadi, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat dilakukan perbaikan-perbaikannya".*

Fungsi dan tahapan analisis sistem ini adalah untuk mempelajari secara seksama apa yang sedang terjadi pada sistem. Tahap analisa sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem (*system planning*) dan sebelum tahap desain sistem (*system design*). Di dalam tahap analisa sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh seorang analis sistem sebagai berikut :

1. ***Identify***, yaitu mengidentifikasi masalah
2. ***Understand*,** yaitu memahami kerja suatu sistem yang ada
3. ***Analyze***, yaitu menganalisa masalah
4. ***Report***, yaitu membuat laporan hasil analisis

## 2.6 Alat Pengembangan Sistem

Alat pengembangan sistem adalah tahap setelah analisis sistem dan siklus penegmbangan sistem, pendefinisian kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk merancang bangun implementasi, mengggambarkan suatu sitem yang akan dibentuk. Alat pengembangan sistem dapat menggunakan pemodelan secara terstruktur menggunakan grafik atau diagram.

Pada tahap ini akan dirancang (*software*) dengan memanfaatkan alat bantu seperti berikut :

### 2.6.1 Flow Map

Flow map merupakan gambaran hubungan antara entity yang etrlihat berupa aliran-aliran dokumen yang ada. Bagan alir dokumen merupakan bagan alir yang menujukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusannya.

### 2.6.2 Digram Konteks

Diagram konteks disebut sebagai *Fundamental System Model* atau *Context Diagram* adalah diagram arus data yang berfungsi untuk menggambarkan suatu objek, diagram konteks ini menggambarkan secara global atau menyeluruh dari sutau sistem informasi keterkaitan alir-alir data antara sistem dengan bagian-bagian luar. Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut.

### 2.6.3 DFD (*Data Flow Diagram*)

*Data Flow Diagram* adalah suatu gambaran secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan., *data flow diagram* biasa digunakan untuk membuat sebuah model sistem informasi dalam bentuk proses-proses yang saling berhubungan dan terstruktur yang disebut dengan aliran data.

### 2.6.4 Kamus Data

Kamus data atau *data dictionary* atau disebut juga *system data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data ini analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dapat mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatatnya.

### 2.6.5 Desain Sistem

Desain sistem didefenisikan oleh Josh Burch dan Gery Grudnitski sebagai berikut :

*"Desain Sistem adalah penggambaran, perancangan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi."*

## 2.7 Konsep Database

Konsep database merupakan hal yang sangat penting. Kesulitan utama dalam konsep database adalah bagaimana merancang sehingga database dapat memuaskan keperluan saat ini dan masa mendatang. Konsep database merupakan langkah untuk menentukan database yang diharapkan dapat mewakili seluruh kebutuhan pengguna

### 2.7.1 Pengertian Database

Menurut KRIS [1] konsep dan perancangan database mendefinisikan database sebagai berikut :

*"Database adalah kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara suatu file dengan file lain sehingga membentuk satu bangunan data untuk menginformasikan satu perusahaan, instansi dalam batasan tertentu."*

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, umtuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

### 2.7.2 Tabel Relasi

Pengertian Tabel Relasi menurut FAT [2] sebagai berikut :

*"Tabel Relasi adalah relasi yang menunjukan adanya hubungan diantara sejumalah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Kumpulan semua relasi diantara entitas-entitas yang terdapat pada himpunan entitas. Himpunan entitas tersebut membentuk himpunan relasi."*

### 2.7.3 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

*Entity Relationship Diagram* adalah hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan tabel lainnya yang digunakan digunakan sebagai tempat penyimpanan data-data berupa tabel-tabel yang saling berhubungan dan untuk mengatur operasi dalam suatu database. Hubungan yang terbantuk bisa bermacam-macam, yaitu : *one-to-one*, *one-to-many*, dan *many-to-many*.

### 2.7.4 Struktur File

Pengertian struktur file menurut FAT [2] adalah :

*"Struktur file terdiri dari elemen-elemen data yang disebut dengan item data, sehingga secara prinsip struktur dari data ini dapat digambarkan dengan menyebutkan nama dan item-itemnya."*

## 2.8 Sekilas Tentang Microsoft Visual Basic Versi 6.0

Kata "*Visual*" menunjukan cara yang digunakan untuk membuat *Graphical User Interface* (GUI) cara ini tidak lagi menuliskan intruksi pemrograman dalam kode-kode baris, tetapi secara mudah dapat melakukan drag dan drop yang akan digunakan. Kata "*Basic*" merupakan bahasa BASIC (*Beginners Allpurpose Symbolic Intruction Code)*, yaitu sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk menyusun aplikasi.

Untuk membuat suatu program aplikasi dalam Visual Basic versi 6.0, maka diperlukan suatu struktur aplikasi atau komponen Visual Basic versi 6.0 yang terdiri dari :

1. ***ToolBar*** terdiri atas beberapa komponen yang digunakan untuk membuat objek pada *form* dan dapat mempercepat pengaksesan perintah-perintah yang ada dalam pemrograman. Komponen ini dapat ditambahkan pada *Toobox* dengan cara mengklik kana pada bagian yang kosong, lalu pilih komponen yang akan ditambahkan.

2. ***ToolBox*** adalah sebuah window yang berisi tombol-tombol kontrol yang akan *user* gunakan untuk mendesain atau membangun sebuah *form* atau *report*. *Toolbox* terdiri atas beberapa tombol untuk mengendalikan tampilan, seperti mengatur pemunculan jendela properties, project, dan form layout.

3. ***Jendela Properties*** adalah suatu tempat dimana user dapat mengedit properti suatu objek terpilih yang berada dalam suatu aplikasi.

4. ***Jendela Project*** berisi semua file yang ada dalam aplikasi Visual Basic versi 6.0. Jendela ini menampilkan daftar *form*, modul serta objek lain yang ada dalam *project* yang aktif.

5. ***Jendela Form Layout*** digunakan untuk mengatur tampilan resolusi form didalam monitor.

6. ***Form*** adalah tempat dimana objek atau komponen diletakkan (seperti *tombol, label, image, picture,* dan lain-lain) atau sebagai panel yang berisi sekumpulan tombol yang dapat diberi perintah atau kode. *Form* disebut sebagai objek karena berfungsi sebagai latar belakang dari suatu program aplikasi.

7. ***Menu Klik Kanan*** digunakan untuk mempercepat dalam mengakses suatu perintah.

Secara umum terdapat tiga hal utama dalam pemrograman denagn Visual Basic versi 6.0, yaitu :

1. ***Objek***, pada pemrograman berbasis OOP, program terdiri atas beberapa objek. Setiap objek mempunyai perilaku yang berbeda sesuai dengan fungsi dan perintah yang diinginkan.

2. ***Pemicu***, adalah suatu kajadian atau interaksi antara objek dengan mouse, keyboard atau lainya.

3. **Event**, pemrograman denagn Visual Basic versi 6.0 juga disebut kejadian dipicu oleh *event* yang diberikan oleh pemakai (*user*).

Dalam pemrograman dengan Visual Basic versi 6.0 sering berinteraksi dengan data yang ada pada program pengolahan data lain, seperti *Microsoft Access, Dbase, Foxpro* dan lainnya. Dengan format standar dari Visual Basic versi 6.0 adalah *Microsoft Access.*

## 2.9 Sekilas Tentang Microsoft Access 2003

Microsoft Access 2003 adalah perangkat lunak untuk pengolahan basis data yang mempunyai kemampuan sebagai berikut :

1. Dapat bekerja pada *internet or internet*.
2. Dapat bekerja dengan aplikasi lain.
3. Dapat bekerja dengan aplikasi sederhana.
4. Dapat bekerja dalam *database window.*
5. Menggunakan dan mengolah *toolbars, menu bars*, dan *shortcut menu*.
6. Membuat dan mengolah *tabel, query, form dan report*.
7. Dapat bekerja dengan *macross*.
8. Bekerja dalam modul *window, debug window dan objek browser*.
9. Programming dengan *Visual Basic*.
10. *Securing dan administering*.

Dalam Microsoft Access 2003 semua informasi pada suatu sistem atau aplikasi dapat dikelola dengan satu file database, dalam file database data-data dipisahkan dalam penyimpanan data yang disebut tabel, data-data dalam tabel ini dapat dikelola dengan cara :

1. Ditambah, dirubah atau ditampilkan dengan menggunakan form.
2. Dilakukan pencarian, *find* dengan menggunakan *query*.
3. Dapat dianalisa atau dicetak dalam *layout* yang baik.

Dalam Microsoft Access 2003 ada tiga macam *Primary key* yang dapat didefinisikan yaitu :

1. ***Primary key Auto Numbers***

   *Field Auto Numbers* dapat di set untuk menmbah *record* baru dalm tabel dengan *Enter* secara otomatis *field* beriktunya.

**2. *Primary key Sati Field***

Suatu *field* yang dipilih sebagai primary key bisa mempunyai nilai *null* duplikat, Microsft Access tidak mengeset sebagai *primary key*.

**3. *Primary key Banyak Field***

Dalam keadaan diman kita tidak menurunkan *field* tunggal sebagai *field* unik, maka dapat dirancang atau lebih *field* sebagai *primary key*. Biasanya terjadi pada banyak ke banyak dari dua tabel.