

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Pengertian Sistem**

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan sasaran tertentu.

#### **3.2 Pengertian Informasi**

Informasi adalah Rangkaian data yang mempunyai sifat sementara, bergantung pada waktu, dan mempunyai arti bagi penerimanya (Kendall & Kendall, 2003).

#### **3.3 Pengertian Sistem Informasi**

“Sistem informasi adalah suatu sistem 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.” (Leitch, Robert. K dan K Roscoe Davis, 1983)

#### **3.4 Analisis Sistem dan Desain Sistem**

##### **3.4.1 Analisis Sistem**

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan.

Analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem sebelum tahap perencanaan sistem. Langkah-langkah dasar dalam melakukan analisis (Hartono, 1999:64):

- a. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
- b. *Understand*, yaitu mengenal masalah.
- c. *Analyze*, yaitu menganalisis masalah.
- d. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

Setelah analisis sistem dilakukan, tahap selanjutnya adalah perancangan sistem. Perancangan sistem dapat didefinisikan sebagai tahap setelah:

- a. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
- b. *Understand*, yaitu mengenal masalah.

Perancangan sistem mempunyai dua tujuan utama, yaitu memenuhi kebutuhan kepada pemakai dan untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram dan ahli teknik lainnya yang terlibat.

### 3.4.2 Desain Sitem

Desain sistem adalah tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi; menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.

“Pada tahap desain secara umum, komponen-komponen sistem informasi dirancang dengan tujuan untuk dikomunikasikan kepada *user* bukan untuk pemrogram. Komponen sistem informasi yang didesain adalah model, *output*, *input*, *database*, teknologi, dan kontrol.” (Hartono, 1999:211).

Analisis sistem dapat mendesain model dari sistem informasi yang diusulkan dalam bentuk *physical system dan logical model*. Bagan alir sistem (*systems flowchart*) merupakan alat yang tepat digunakan untuk menggambarkan *physical system*. Simbol-simbol bagan alir sistem ini menunjukkan secara tepat arti fisiknya, seperti simbol terminal, *hard disk*, laporan-laporan.

Logical Model dari sistem informasi lebih menjelaskan kepada user bagaimana nantinya fungsi-fungsi di sistem informasi secara logika akan bekerja. Logical Model dapat digambarkan dengan menggunakan diagram arus data (*data flow diagram*). Arus dari data di DAD dapat dijelaskan dengan menggunakan kamus data (*data dictionary*). Sketsa dari *physical system* dapat menunjukkan kepada user bagaimana nantinya sistem secara fisik akan diterapkan.

### 3.5 Data Flow Diagram

DFD berfungsi untuk menggambarkan proses aliran data yang terjadi di dalam sistem dari tingkat yang tertinggi sampai yang terendah, yang memungkinkan kita untuk melakukan dekomposisi, mempartisi atau membagi sistem kedalam bagian-bagian yang lebih kecil dan yang lebih sederhana (Hartono, 1999:684).

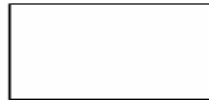
DFD digunakan untuk menggambarkan sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik. DFD merupakan alat yang menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas (Hartono, 1999:700).

Beberapa simbol dalam DFD antara lain:

1. *External entity* (kesatuan luar)

Kesatuan luar merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

Gambar dari kesatuan luar ini ditunjukkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Kesatuan Luar (*Eksternal Entity*)

2. *Data flow* ( arus data)

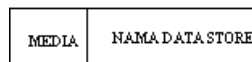
Arus data menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Gambar arus data ditunjukkan oleh gambar 3.2.



Gambar 3.2 Arus Data

3. *Data store* (simpanan data)

Simpanan Data (*Data Store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau database di sistem computer. Gambar dari simpanan data ditunjukkan oleh gambar 3.3



Gambar 3.3 Simpanan Data (*Data Store*)

#### 4. *Process* (proses)

Proses sebagaimana gambar 3.4 adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau computer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.





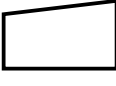
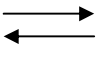
Gambar 3.4 Proses

### 3.6 Bagan Alir Dokumen

Bagan alir dokumen (*dokumen flowchart*) atau disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) atau *paperwork flowchart* merupakan bagan alir yang menggambarkan arus dokumen dari bagian yang satu ke bagian yang lain. Dokumen tersebut bisa merupakan hasil dari proses yang terjadi pada bagian yang bersangkutan, bisa juga sebagai dokumen masukan bagi bagian yang lain. Berikut Tabel 3.1 merupakan simbol bagan alir dokumen:

Tabel 3.5 Tabel Simbol Bagan Alir Dokumen

No	Nama	Simbol	Penjelasan
1	Dokumen		Menunjukkan dokumen input dan output untuk proses manual, mekanik atau komputer
2	ProsesManual		Menunjukkan pekerjaan manual

3	Simpanan Offline		<i>File</i> non komputer yang diarsip urut angka ( <i>numerical</i> )
4	Proses Komputerisasi		Menunjukkan kegiatan proses operasi program komputer
5	Keyboard		Menunjukkan input yang menggunakan on-line keyboard
6	Garis Alir		Menunjukkan arus dari proses

### 3.7 Entity Relationship Diagram

*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah alat yang digunakan untuk mempresentasikan model tabel dalam database dan hubungan antar satu tabel dengan tabel yang lainnya, disebut juga relationship. *Entity Relationship Diagram* terdiri dari dua jenis model, yaitu:

#### 1. Conceptual Data Model

*Conceptual Data Model* (CDM) adalah jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara konseptual.

#### 2. Physical Data Model

*Physical Data Model* (PDM) adalah jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara fisikal.

### 3.8 Database

*Database* adalah kumpulan file-file yang saling berelasi, relasi tersebut bisa ditunjukkan dengan kunci dari tiap file yang ada. Satu *database* menunjukkan satu kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup perusahaan, instansi. Dalam

merancang aplikasi database, selain harus mengatur rutin program agar kinerjanya maksimum, juga harus memperhatikan tata letak penyimpanan data, baik secara fisik maupun logis. Perancangan *database* yang baik memberikan waktu pencarian minimum dalam menentukan lokasi *record-record* tertentu. *Database* yang baik juga harus mampu menyimpan data seefisien mungkin agar *database* tidak berkembang terlalu besar. Dengan demikian data dapat diperbarui dengan mudah.

Perancangan *database* yang baik melibatkan 7 aktivitas kunci yaitu :

1. Membuat model aplikasi.
2. Menentukan data yang diperlukan aplikasi.
3. Mengorganisir data ke dalam table.
4. Menetapkan hubungan antar table.
5. Menetapkan kebutuhan indeks, validasi dan integritas bagi data.
6. Membuat dan menyimpan query yang perlu untuk aplikasi.
7. Meninjau ulang rancangan *database*.

### 3.9 Database Management System

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

Semua DBMS memiliki pengolah bahasa deskripsi data (*data description language processor*) yang digunakan untuk menciptakan *database*, serta pengolah *database* yang menyediakan isi *database* bagi pemakai. Pemakai menggunakan

manipulasi data dan *query language*. Orang yang bertanggung jawab atas database dan DBMS adalah pengelola database (database administrator), atau disingkat DBA.

