BAB II
LANDASAN TEORI

1.1. Pengertian Sistem

Sistem mempunyai input, proses dan output. Input ditransformasikan oleh system melalui proses menjadi output. Output merupakan input system yang lain, yang biasanya bentuk output berbeda dengan input. Supaya dapat memahami atau dapat mendefinisikan sebuah system, terdapat dua pendekatan yang dapat digunakan untuk menerangkannya, yaitu pendekatan yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Pendekatan system yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan system sebagai berikut.

Suatu system adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. Jogiyanto (1993:1).

Sistem adalah kumpulan dari elemen – elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Jogiyanto (1993:2).

System memiliki karakteristik atau sifat yang tertentu. Sifat yang dimiliki suatu system itu, diantaranya adalah :

1. Komponen Sistem

   Suatu system terdiri dari komponen – komponen yang saling berinteraksi, saling bekerjasama membetuk satu kesatuan.

2. Batasan Sistem

Batasan system merupakan daerah yang membatasi antara suatu system dengan system yang lainnya atau dengan lingkungan luar,

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar system adalah apapun diluar batas dari system yang mempengaruhi operasi system.

4. Penghubung Sistem

   Merupakan media penghubung antara satu sub system dengan sub system yang lainnya.

5. Masukan Sistem

   Masukan adalah energi yang dimasukan kedalam system.

6. Keluaran Sistem

   Adalah hasil dari energy yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolahan Sistem

   Sistem mempunyai bagian pengolahan data yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

   Suatu system pasti mempunyai sasaran atau tujuan tertentu. Sasaran dari system sangat menentukan sekali masukan yang akan dibutuhkan system dan keluaran yang akan dihasilkan system.

1.2. Pengertian Informasi

Informasi merupakan suatu kebutuhan yang paling penting bagi manajemen dalam pengambilan keputusan. Menurut Gordon B.Davis dalam bukunya yang berjudul Kerangka Dasar Sistem Informasi, mengemukakan bahwa :

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang menerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini dan mendatang. Gordon (1985:1).

1.2.1. Syarat – Syarat Informasi

Informasi berhubungan dengan keputusan dan keputusan yang diambil akan berhasil sesuai dengan tujuan apabila informasi tersebut berkualitas. Adapun syarat – syarat agar sebuah informasi berkualitas yaitu:

1. Lengkap, adalah memenuhi semua kebutuhan si pengambil keputusan.
2. Akurat, adalah kebenaran terjamin dan bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan.
3. Relevan, adalah sesuai dengan kebutuhan yang menerima sehingga informasi tersebut memiliki manfaat bagi penerima.
4. Tepat waktu, adalah dalam menyampaikan tidak ada keterlambatan apabila terlambat akan mempengaruhi nilai dari informasi tersebut.

1.3. Pengertian Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari system informasi.

Suatu system 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 ditentukan. Jogiyanto (1993:11).

1.4. Pengertian Data

Secara konseptual data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai. Data adalah kenyataan yang menggambarkan satu kejadian dalam kesatuan nyata. Jogiyanto (1989:8), Jadi data juga dapat didefinisikan sebagai deskripsi dari sesuatu dan kejadian yang kita hadapi.

Data yang diolah melalui suatu model akan menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali, data tersebut ditangkap sebagai input, diproses kembali melalui suatu model dan seterusnya berubah menjadi informasi.

1.5. Definisi Pengolahan Data

Suatu istilah umum yang digunakan untuk menunjukkan mengenai fakta, huruf, symbol, dan bilangan yang menjelaskan suatu objek, ide, situasi, kondisi atau factor lainnya. Jogiyanto (1989:11).

Kegiatan-kegiatan yang paling utama dilakukan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut :

1. Penyimpanan Data *(Data Preparation)*
2. Perekaman Data *(Data Entry)*
3. Pemeriksaan Data *(Data Checking)*
4. Pengolahan Data *(Data Processing)*
5. Penyajian Informasi *(Information Preparation)*

1.6. Alat Bantu Analisis

Ada beberapa alat bantu atau notasi yang dapat digunakan untuk menggambarkan keadaan suatu system seperti, Data Context Diagram (DCD), Data Flow Diagram (DFD), dan Entity Relationship Diagram (ERD) serta Flowmap.

2.6.1. Diagram Konteks (Context Diagram)

Diagram konteks data atau Context Diagram (CD) adalah Diagram yang menggambarkan seluruh elemen perangkat lunak (sistem) sebagai sebuah proses tunggal dengan data masukan dan data keluaran yang ditandai dengan keluar masuknya anak panah.

2.6.2. Diagram Alir Data (Data Flow Diagram)

Definisi Data Flow Diagram (DFD) adalah “Representasi Grafis yang menggambarkan aliran informasi dan perubahannya dari data masukan menjadi data keluaran. (1997:364).

DFD dapat mewakili keadaan system atau perangkat lunak pada banyak level seiring dengan berkembangnya aliran informasi dan perincian dari fungsi yang ada.

2.6.3. Flow Map

Flowmap merupakan representasi grafik dari system informasi, proses – proses, aliran – aliran data logis, masukan – masukan, keluaran – keluaran dan file – file serta entitas system operasi yang berhubungan dengan system informasi tersebut. Bagan ini menggunakan symbol – symbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir system yang menggambarkan suatu prosedur dalam system.

2.6.4. Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output dan komponen data store.

2.6.5. Normalisasi

Normalisasi merupakan proses pengelompokan data elemen menjadi table-table yang entity dan relasinya.

Normalisasi dapat juga didefinisikan sebagai suatu teknik yang menstrukturkan / memecah / mendekomposisi data dalam cara – cara tertentu untuk mencegah timbulnya permasalahan pengolahan data dalam basis data.

Permasalahan yang dimaksud adalah berkaitan dengan penyimpangan (ammomalies) yang terjadi akibat adanya kerangkapan data dalam relsim dan inefisiensi pengolahan.

2.6.5.1. Bentuk – bentuk Normalisasi

1. Bentuk Normalisasi Pertama

   Suatu relasi dikatakan bentuk normal pertama jika dan hanya jika setiap atribut bernilai tunggal untuk setiap barisnya. Bentuk ini dapat dilihat dari ciri – cirri yaitu record demi satu record dalam flat file (file data atau rata), data dibentuk dalam satu record demi satu record dan nilai field berupa atomic value, tidak hanya set atribut yang berulang – ulang.

2. Bentuk Normalisasi Kedua

   Suatu relasi dikatakan bentuk normal kedua jika dan hanya jika berada pada bentuk normal pertama dan semua atribut bukan kunci dependensi sepenuhnya terhadap kunci primer.

3. Bentuk Normalisasi Ketiga

Sebuah table dikatakan memenuhi bentuk normal ketiga jika untuk setiap ketergantungan fungsional dengan notasi X→A, dimana A mewakili semua atribut tunggal didalam table yang tidak ada di table X.

2.6.6. Diagram Relasi Entitas (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah alat bantu dalam perancangan basis data yang berbentuk diagram sistematis yang berisi komponen – komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari ‘dunia maya’ yang ditinjau.

Kardinalitas suatu relasi data dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakainan angka, dimana angka 1 untuk relasi satu ke satu, 1 dan N untuk relasi dari satu ke banyak atau N ke N untuk relassi banyak ke banyak. Untuk menentukan atribut sebagai key dilakukan dengan menggaris bawahi nama atribut tersebut.

Diagram E-R selalu dibuat denganbeberapa langkah, yaitu :

1. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlibat.
2. Menentukan atribut-atribut *key* masing-masing himpunan entitas.
3. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi antara himpunan entitas yang ada beserta *foreign key*-nya.
4. Melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut-atribut deskriptif (*nan key*).

2.7. Konsep Dasar Basis Data

Basis data / database merupakan hal yang sangat penting dalam pembuatan program, karena nantinya akan memudahkan pengaksesan file di dalam design database. Dalam database biasanya terdiri dari *entity, atribut, data value, field, record*, dan *file.*

Entity adalah orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam, atau sesuatu yang dipakai untuk menyimpan informasi. *Atribut* adalah elemen data yang merupakan bagian dari *entity*. *Data value* adalah data akurat atau informasi yang disimpan pada tiap data elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu *entity* secara lengkap. *Field* adalah kumpulan elemen data terkecil yang disimpan dalam sebuah spasi (ruang) fisik. *Record* adalah sejumlah *field* yang dikelompokkan dan membentuk sebuah satuan data, yang sekaligus menguraikan *atribut* khusus dari sebuah *entity*. File adalah sekumpulan *record* sejenis.

Sedangkan database itu sendiri adalah sekumpulan file – file yang membentuk satuan data yang besar, atau sekumpulan data yang saling terkait / berhubungan, yang disimpan secara bersama – sama sedemikian rupa dah tanpa ada perulangan yang tidak perlu. Data – data ini harus mengandung semua informasi untuk mendukung semua kebutuhan system.

Penggunaan system database untuk mengelola sebuah perusahaan memberikan beberapa keuntungan, antara lain :

1. Intergrasi data, artinya informasi dapat dikombinasikan tanpa batas.
2. Flexibilitas laporan, laporan dapat direvisi secara mudah, dan dibuat sesuai dengan kebutuhan tanpa terikat jadwal pembuatan laporan.
3. Meminimumkan pengulangan dan ketidak konsistenan data, karena elemen data biasanya disimpan hanya sekali.

4. Independency data, karena data dan program independency satu samalain, maka masing – masing dapat diubah tanpa saling mempengaruhi. Hal ini menyederhanakan pengelolaan data dan pemrograman.
5. Manajemen data terpusat, karena *administrator database* bertanggungjawab untuk mrngkoordinasi, mengendalikan dan mengelola database.