BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Kata sistem sendiri berasal dari bahasa Latin (systēma) dan bahasa Yunani (sustēma) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi.

Sistem adalah sekumpulan unsur / elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan.

2.1.1 Elemen Sistem

Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa :

a. Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut sub sistem, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia.

b. Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut supra sistem. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu

a. Komponen-komponen Sistem

b. Batas sistem

Daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem

Segala sesuatu yang berada di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

d. Penghubung

Media perantara antar subsistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Output dari satu subsistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

1. Sistem Abstrak dan Fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik sedangkan sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem Alamiah dan Buatan Manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat oleh manusia sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia dan melibatkan interaksi antara manusia dan mesin.

3. Sistem Tertentu dan Tak Tentu.

   Sistem tertentu sistem yang beroperasi degan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi,interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan sedangkan

sistem tak tentu merupakan sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup dan Terbuka

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

2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan dapat berupa fakta, suatu nilai yang bermanfaat.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Suatu sistem yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.4 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

2.4.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode adalah bagaimana perangkat lunak dibuat sehingga prodak dapat terwujud. Metode pengembangan system yang digunakan adalah metode pengembangan sistem basis data.

Basis Data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data

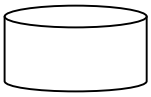
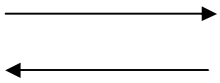
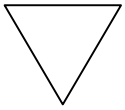
base juga merupakan suatu komponen penting dalam sistem informasi karena merupakan basis dalam jenjang database.

2.4.2 Alat Bantu Analisis

1. Flow Map

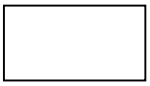
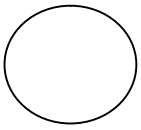
Bagian dokumen merupakan diagram yang menunjukkan aliran data berupa formulir ataupun keterangan berupa dokumentasi yang mengalir dalam suatu sistem. Adapun fungsi dari *flow map* adalah untuk mempermudah penggambaran aliran data yang berupa dokumen.

Flow Map

No	Simbol	Nama	Fungsi
1		Proses Komputerisasi	Memproses data yang masuk secara komputerisasi
2		Proses Manual	Memproses data yang masuk secara manual
3		Database	Penyimpanan data atau file secara komputerisasi
4		Arus Data	Mengalirkan data atau arah arus data
5		Dokumen	Dokumen Input atau Output atau manual komputer
6		Arsip	Arsip dokumen

2. Diagram Kontek

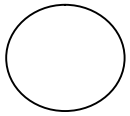
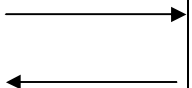
Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks. Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi "siapa saja yang memberi data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem."

No	Simbol	Nama	Fungsi
1		Terminator	Pihak-pihak yang berada di luar sistem, tetai secara langsung berhubungandengan sistem dalam hal memberi data atau menerima informasi
2		Proses	Berisi mengenai sistem yang akan dibuat
3		Data Flow	Berisi data atau informasi yang mengalir dari satu pihak ke sistem dan sebaliknya

3. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan suatu bagian yang menggambarkan urutan kerja/proses secara garis besar. Dengan diagram aliran data dapat dipahami bagaimana sistem tersebut berjalan. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam DFD adalah sebagai berikut :

Data Flow Diagram

No	Simbol	Nama	Fungsi
1		Proses	Menunjukan kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh organisasi, mesin, atau komputer
2		Entitas Luar	Menunjukkan bagian dari luar yang yang terlibat
3		Arus Data	Menunjukkan aliran data
4		Penyimpanan Data	Menunjukkan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau database di sistem informasi

4. Kamus Data

Kamus data menggambarkan data (dokumen) yang mengalir dari suatu proses ke proses lainnya, dari entitas luar ke proses atau dari proses ke entitas luar. Arus data ini dibutuhkan baik oleh sistem maupun entitas.

5. Perancangan Basis Data

a) Normalisasi

Normalisasi adalah suatu proses untuk mengubah suatu tabel yang memiliki masalah tertentu ke dalam dua buah tabel atau lebih, yang tidak lagi memiliki masalah. Masalah tersebut biasanya merupakan suatu ketidakkonsistenan (tidak normal) apabila dilakukan penghapusan *(delete)*, pengubahan *(update)* dan pembacaan *(retrieve)* pada suatu basis data.

Bentuk normalisasi adalah suatu aturan yang dikenakan pada tabel-tabel dalam basis data dan harus dipenuhi oleh tabel-tabel tersebut pada level-level normalisasi. Ada macam-macam bentuk normalisasi, diantaranya adalah bentuk tidak normal, bentuk normal pertama, bentuk normal kedua dan bentuk normal ketiga.

Aturan-aturan dalam masing-masing bentuk normalisasi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Bentuk tidak normal

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan disimpan, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja

data tidak lengkap atau terduplikasi dan data dikumpulkan apa adanya.

2. Bentuk normal pertama

Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal pertama (1NF) bila setiap kolom bernilai tunggal untuk setiap baris. Ini berarti bahwa nama kolom yang berulang cukup diwakili oleh sebuah nama kolom (tidak perlu ada indeks dalam memberi nama kolom).

3. Bentuk normal kedua

Suatu tabel berada dalam bentuk normal kedua (2NF) jika tabel berada dalam bentuk normal pertama, semua kolom bukan kunci primer tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer. Suatu kolom disebut tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer jika nilai pada suatu kolom selalu bernilai sama untuk suatu nilai kunci primer yang sama.

4. Bentuk normal ketiga

Suatu tabel berada dalam bentuk normal ketiga (3NF) jika tabel berada dalam bentuk normal kedua, setiap kolom bukan kunci primer tidak memiliki ketergantungan secara transitif terhadap kunci primer.

b) Tabel Relasi

Relasi menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah 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