BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem Informasi

Pengertian sistem dapat didefinisikan sebagai berikut :

Suatu 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 [2]

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu :

1. Komponen Sistem (*Components*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

   Lingkungan luar (*environments*) dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya.

5. Masukan Sistem (*Input*)

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

6. Keluaran Sistem (*Output*)

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 (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan jadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Objectives*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

Informasi sangatlah berharga karena informasi dapat menunjukkan sumber daya lainnya seperti segala sesuatu yang dapat kita lihat dan kita raba. Data dapat didefinisikan sebagai berikut :

Data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi. [4]

Data bisa berupa bahan untuk diskusi, pengambilan keputusan, perhitungan, atau pengukuran. Saat ini data tidak harus selalu dalam bentuk kata atau kalimat tapi bisa juga dalam bentuk suara, gambar diam dan bergerak, baik dalam bentuk dua atau tiga dimensi.

Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

Informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat. [4]

Jadi informasi merupakan hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi, hasil pengolahan data yang tidak memberikan makna atau arti serta tidak bermanfaat bagi seseorang bukanlah merupakan informasi bagi orang tersebut. Dari uraian tentang informasi ini ada tiga hal penting yang harus diperhatikan yaitu :

1. Informasi merupakan hasil pengolahan data
2. Memberikan makna atau arti
3. Berguna atau bermanfaat

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timeliness*), dan relevan (*relevance*).

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.

   Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya

2.2 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah bagian dari data flow (diagram alir data) dimana diagram ini mempunyai entitas dan proses serta aliran data yang menyatakan hubungan antar entitas, diagram konteks ini sering dosebut sebagai DFD level 0.

2.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output. DFD merupakan diagram yang menyatakan notasi-notasi untuk mengganbarakan alir data. Sebuah DFD menggambarkan aliran informasi tanpa representasi logikab prosuderal yang eksplisit yang dimana data tersebut mengalir atau akan disimpan.

DFD level 0 juga disebut diagram konteks yang merepresentaikan seluruh elemen sistem, sebagai lingkaran tunggal dengan data input/output ditujukan oleh anak panah yang masuk dan keluar secara berurutan.

DFD level 1 merupakan partisi dari level 0 untuk mengungkapkan secara detail fungsi-fungsi yang ada dalam DFD atau diagram kontek. DFD juga merupakan dokumtasi dari sistem yang baik. Beberapa simbol yang digunakan dalam DFD yaitu antara lain :

a. External Entity (Entitas eksternal)

Merupakan kesatuan lingkuangan luar sistem yang berupa orang, organisasi atau sistem lainya yang berada dilingkunagn luarnya yang akan memberikan masukan tau menerima keluaran dari sistem. Dan dilambangkan dengan simbol

kotak, dimana external entity ini didefinisikan dengan nama entitasnya dengan cara menuliskan di dalam kotak tersebut.

b. Data Flow

Arus data dilambangkan dengan tanda panah dan arus data ini mengalir diantara proses, simpan data atau media penyimpanan dan kesatuan luar. Arus adta ini menunjukan arus data yang berupa masukan untuk sistem dan keluaran hasil proses.

c. Process (Proses)

Merupakan kegiatan yang dilukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil arus data yang masuk kedalam proses untuk menghasilkam arus data yang keluar proses. Proses dilambangkan dengan ujung-ujung tumpul tergantung dari tipe cahartnya, setiap proses memberikan penjelasan antara lain dengan memberikan nomor prosesnya dan nama proses yang ditulis di dalam lingkaran atau segi empat tumpul.

d. Data Store (Simpanan data)

Merupakan simpanan data yang berupa :

1. File atau database di sistem komputer
2. arsip atau catatan manual

Dilambangkan dengan sepasang garis paralel horizontal yang ujungnya tertutup dan diidentifikasikan dengan nama data store atau nomor / kode yang ditulis didalamnya.

2.4 FlowMap

Flowmap adalah bagan alir yang menggunakan prosedur-prosedur kerja secara fisik yang dilakuakn oleh masing-masing fungsi yang ada di perusahaan.

2.5 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah diagram yang menggambarkan model relasi antara rancangan data tersimpan model relasi ini diperlukan untuk menggambarkan struktur dari data relasi antar data (yang mungkin sangat komplek) model data ERD di bentuk dari empat komponen dasar yaitu :

1. Entitas

Adalah segala sesuatau yang ada dan yang daat dibedakan. Entitas ini dapat berupa orang, tempat, benda, peristiwa atau konsep yang memberikan atau mengandung informasi.

2. Relasi

Hubungan antara entitas atau beberapa entitas jenis relasin yang ada di dalam database adalah sebagai berikut :

a. Relasi banyak ke satu (N - 1)
b. Relasi banyak ke banyak (N - N)
c. Relasi satu ke banyak (1 - N)
d. Relasi satu ke satu (1 – 1)

3. Atribut

Setiap entitas memiliki atribut – atribut atau elemen yang mencirikan entitas tersebut.

4. kunci (*key*)

Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam set entitas.

2.6 Konsep Database

Informasi keluaran komputer banyak terdapat dalam bentuk file atau *database. Database* merupakan suatu koleksi data komputer yang terintegrasi, diorganisasikan dan disimpin dalam suatu cara yang memudahkan pengambilan kembali, banyak file dapat terintegrasi secara logis dan ini merupakan konsep dari suatu database.

2.7 Pengertian Database

Definisi Database menurut FAT, 1999 [1]

"Database adalah kumpulan data-data yang disimpan dalam satu file atau beberapa file ". Atau secara operasional database adalah daftar yang terdiri dari beberapa kolom yang masing-masing kolom berisiskan satu jenis (item) data.

Basis Data (*Database*) dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip. Jika kita memiliki sebuah arsip dan berwenang / bertugas untuk mengelolanya, maka kemungkinan besar kita akan melakukan hal-hal seperti : memberi sampul / map pada kumpulan /bundel arsip yang akan disimpan, menentukan kelompok atau jenis arsip, memberi penomoran dengan pola tertentu yang nilainya unik pada setiap sampul / map, lalu menempatkan arsip-arsip tersebut dengan cara / urutan tertentu dalam lemari. Kalupun hal-hal tersebut tidak seluruhnya dilakukan, paling tidak, semuablemari arsip menerapkan suatu aturan / cara tertentu tentang bagaimana keseluran arsip-arsip tadi ditempatkan/disusun. Yang paling sederhana, tentu, menyusun / menempatakan arsip-arsip tadi sesuai kedatangannya (kronologisnya) dan tnapa pengelompokam. Hampir tidak akan pernah kita jumpai adanya lemari arsip yang tidak memiliki aturan / cara dalam penyusunan / penempatan arsip-arsip didalamnya.

Bahkan untuk sebuah lemari buku atau baju pun, secara ilmiah, kita seringkali menerapkan suatu cara / aturan tertentu dalam penyusunan / meempatkan buku-buku atau baju-baju didalam sebuah lemari.

Upaya penyusunan / penempatan ini memang baru kita lakukan jika kita rasakan, bahwa buku atau baju tersebut sudah ‘cukup banyak’.

Mengapa hal itu kita lakukan? Jawabanya sederhana: kita berharap agar pada suatu saat nanti, sewaktu kita bermaksud untuk menvcari dan mengambil kembali arsip atau buku atau baju dari lemari masing-masing, kita dapat melakukannya dengan mudah dan cepat.

Baisi data teridri atas 2 kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang.Sedangkan data representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti mansia, barang, hewan, peristiwa, konsep,keadaaan,dan sebagainya, yang yang direkam dalam dalam bentuk angka, huruf, symbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Basis Data sendiri dapat didefinisikan dalm 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 saling disimpan secara bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
c. Kumpulan file / tabel/ arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Basis Data lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah Pengaturan data / arsip. Dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data / arsip. Perbedaanya hanya terletak pada mediap penyimpan yang digunakan. Jika lemari arsip menggunakan lemari dari besi / kayu sebagai media penyimpanan., maka basis data menggunakan media penyimpanan elektronik seperti disk (disket atau harddisk). Hal ini merupakan konsekwensi yang logis, karena lemari arsip langsung dikelola / ditangani oleh manusia, sementara basis data dikelola / ditangani melalui peralatan alat / mesin pintar elektronis (kita kenal sebagai komputer). Perbedaan media yang selanjutnya melahirkan perbedaan-perbedaan lain yang menyangkut jumlah dan jenis metoda / cara yang dapat digunakan dalam upaya penyimpanan.

Satu hal yang harus diperhatikan, bahwa basis data bukan hany sekedar penyimpana data secara elektronis (dengan bantuan komputer). Artinya, tidak semua bentuk penyimpanan data secara elektronis bisa disebut basis data. Kita dapat menyimpan dokumen berisi data dalam file teks (dengan progaram pengolah kata), file spread sheet, dan lain-lain, tetapi tidak bisa disebut sebagai basisi data. Karena didalamnya tidak ada pemilihan dan pengelompoka data sesuai jenis / fubgsi data, sehingga akan menyulitkan pencarian data kelak. Yang sangat ditonjolkan dalam basis data adalah pengaturan / pemilihan / pengelompokan / pengorganisasian data yang akan kita simpan sesuai fungsi / jenisnya. Pemilihan / pengelompokan / pengorganisasian ini dapat berbentuk sejumlah file / tabel terpisah atau dalam bentuk pendefinisian kolom-kolom / field-field data dalam setiap file/ tabel.

Telah disebutkan diawal bahwa tujuan awal dan utama dalam pengelompokan data dalam sebuah basis data adalah agar kita dapat memperoleh menemukan kembali data (yang kita cari) dengan mudah dan cepat. Disamping itu, pemanfaatn basis data untuk pengolah data, juga memiliki tujuan-tujuan lain.