BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian sistem

Pengertian sistem menurut komite standar perekayasaan Amerika (American standard Institute Inc) adalah: **“ sistem merupakan serangkaian metode, prosedur atau teknik yang disatukan oleh interaksi yang teratur sehingga membentuk suatu kesatuan yang terpadu “.**

Dan menurut organisasi Internasional untuk komite teknik standarisasi sistem adalah suatu kumpulan manusia, mesin dan metode yang terpadu yang diperlukan untuk mencapai fungsi-fungsi yang spesifik “.

2.1.1. Elemen sistem

Elemen sistem adalah sistem informasi yang terdiri dari elemen-elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data. Semua elemen ini merupakan komponen fisik.

1. Orang

   Orang atau personil yang di maksudkan yaitu operator komputer, analisis sistem, programmer, personil data entri, dan manajer sistem informasi/EDP.

2. Prosedur

   Prosedur merupakan elemen fisik. Hal ini di sebabkan karena prosedur disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan dan instruksi. Ada 3 jenis

prosedur yang dibutuhkan, yaitu instruksi untuk pemakai, instruksi untuk penyiapan masukan, instruksi pengoperasian untuk karyawan pusat komputer.

3. Perangkat keras

   Perangkat keras bagi suatu sistem informasi terdiri atas komputer (pusat pengolah, unit masukan/keluaran), peralatan penyiapan data, dan terminal masukan/keluaran.

4. Perangkat lunak

   Perangkat lunak dapat dibagi dalam 3 jenis utama :

   a. Sistem perangkat lunak umum, seperti sistem pengoperasian dan sistem manajemen data yang memungkinkan pengoperasian sistem komputer.
   b. Aplikasi perangkat lunak umum, seperti model analisis dan keputusan.
   c. Aplikasi perangkat lunak yang terdiri atas program yang secara spesifik dibuat untuk setiap aplikasi.

5. Basis data

   File yang berisi program dan data dibuktikan dengan adanya media penyimpanan secara fisik seperti diskette, hard disk, magnetic tape, dan sebagainya. File juga meliputi keluaran tercetak dan catatan lain diatas kertas, mikro film, dan lain sebagainya.

6. Jaringan komputer

   Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data.

7. Komunikasi data

   Komunikasi data adalah merupakan bagian dari telekomunikasi yang secara khusus berkenaan dengan transmisi atau pemindahan data dan informasi diantara komputer-komputer dan pirant-piranti yang lain dalam bentuk digital yang dikirimkan melalui media komunikasi data. Data berarti informasi yang disajikan oleh isyarat digital. Komunikasi data merupakan bagian vital dari suatu sistem informasi karena sistem ini menyediakan infrastruktur yang memungkinkan komputer-komputer dapat berkomunikasi satu sama lain.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Dengan adanya pengertian sistem tersebut maka sifat-sifat atau karakteristik sistem dapat ditentukan sebagai berikut:

1. Adanya komponen sistem.

   Dimana komponen ini terdiri dari subsistem-subsistem yang saling berhubungan atau berinteraksi membentuk suatu kesatuan.

2. Adanya batasan sistem

   Batasan sistem *(Boundary)* merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan luar sistem

   Apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasional sistem, baik itu yang menguntungkan maupun merugikan.

4. Penghubung sistem

   Merupakan suatu media penghubung antara satu sub sistem dengan sub sistem lainnya.

5. Masukan sistem

   Merupakan sistem yang akan diolah menjadi informasi,misalnya program atau data.

6. Keluaran sistem

   Merupakan hasil dari proses yang terjadi dan diklarifikasikan menjadi keluaran yang berguna,yaitu informasi dan sisa pembuangan,misalnya panas yang dihasilkan oleh komputer.

7. Pengolahan data

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

8. Sasaran sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran yang akan menentukan masukan dan keluaran.

2.1.3. Klasifikasi sistem

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

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik.

a. Sistem abstrak

Adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

b. Sistem fisik

Adalah sistem dari unsur-unsur yang bekerja bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu dimana sistem-sistem tersebut lebih sekedar kerangka-kerangka konsep belaka.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia.

a. Sistem alamiah

Adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat oleh manusia.

b. Sistem buatan manusia

Adalah sistem yang dirancang manusia dan melibatkan interaksi antara manusia dan mesin.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu dan sistem tak tentu

a. Sistem tertentu

Adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, interaksi antara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan .

b. Sistem tak tentu

Adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka

   a. Sistem tertutup

      Adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak berpengaruh dengan lingkungan luarnya.

   b. Sistem terbuka

      Adalah sistem yang berhubungan dan berpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2. Pengertian informasi

Informasi dapat didefensikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya, yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata *(pact)* yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Informasi adalah: hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat bagi orang yang membutuhkan informasi tersebut.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sebuah sistem yang menerima data dari lingkungannya (input) dan memanipulasi data tersebut dengan cara tertentu (proses) untuk menghasilkan informasi.

Tidak semua data yang mengalir dapat diolah dan digunakan sebagai bahan pertimbangan pengambilan keputusan dalam perusahaan.Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengelola data yang sedang mengalir

didalam dan diluar lingkungan organisasi menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengambilan keputusan.

2.4. Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

Metode analisis merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.

Setelah tahap metode analisis sistem selesai dilakukan,maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan.

Proses perancangan terstruktur diperlukan untuk menghasilkan suatu sistem rancangan yang baik, karena dengan adanya rancangan yang tepat akan menghasilkan sistem yang stabil dan mudah dikembangkan dimasa mendatang.

Tahap perancangan disebut juga tahap pemecahan masalah,yaitu dengan menyusun suatu alur rancangan sistem, masukan, prosedur, keluaran dan database.

2.4.1. Bagan Alir Dokumen (flowmap)

Bagan alir dokumen merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.

Beberapa simbol yang digunakan dibagan alir dokumen antara lain :

a. Dokumen *(document)*

   Simbol ini menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.

b. Kegiatan manual (manual operation)

   Simbol ini menunjukkan pekerjaan manual yang dilakukan oleh manusia.

c. Simpanan off line (off-line storage)

   Simbol ini menunjukkan file non-kredit yang diarsipkan.

d. Proses (process)

   Simbol ini menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.

e. Simpanan data (data storage)

   Simbol ini merupakan tempat penyimpanan data.

f. Penghubung (connector)

   Simbol ini menunjukkan penghubung kehalaman yang masih sama atau kehalaman lain.

2.4.2. Diagram kontek (context diagram) / CD

Diagram kontek merupakan model atau gambar yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan sistem.Untuk menggambarkan kontek diagram, kita deskripsikan data apa saja yang dibutuhkan oleh sistem dan dari mana sumbernya serta informasi apa saja yang akan dihasilkan oleh sistem tersebut dan kemana informasi tersebut akan diberikan.

Kontek diagram adalah kasus khusus dari DFD atau bagian dari DFD yang berfungsi memetakan modul lingkungan yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

2.4.3. Diagram Arus Data (Data Flow Diagram) / DFD

Data flow diagram digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telepon dan lain sebagainya).

Beberapa simbol yang digunakan pada Data Flow Diagram (DFD) antara lain :

a. Kesatuan Luar (external entity)

   Setiap sistem pasti mempunyai batas system yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya.Sistem akan menerima input dan menghasilkan output kepada lingkungan luarnya.Kesatuan luar (external entity) merupakan kesatuan dilingkungan luar sistem dapat berupa orang, organisasi atau system lainnya yang berada dilingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

b. Arus Data (Data Flow)

   Diberi simbol suatu panah .Arus data ini mengalir diantara proses (process), simpanan data (data store) dan kesatuan luar (external entity).Arus data ini menunjukkan arus data dari yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

c. Proses

   Kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.Suatu proses dapat ditunjukkan dengan simbol

lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut-sudutnya tumpul.

d. Simpanan data (data store)

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa :

1. Suatu file atau database disistem komputer
2. Suatu arsip atau catatan manual
3. Suatu kotak tempat dimeja seseorang
4. Suatu tabel acuan manual
5. Suatu agenda atau buku

Simpanan data di DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang kedua ujungnya terbuka atau salah satu ujungnya tertutup.

2.4.4. Kamus Data (data dictionary)

Kamus data atau data dictionary adalah catalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data digunakan untuk mendefenisikan data yang mengalir disistem dengan lengkap. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada dalam DFD (data flow diagram) dan hanya ditunjukkan arus datanya saja.