BAB II

LANDASAN TEORI

2.1.Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut :

Menurut Jogiyanto (1999 : 5)

" 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 ".

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

Menurut Jogiyanto (1999 : 5)

" Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu ".

Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen akan lebih mudah di dalam mempelajari suatu sistem untuk tujuan analisis dan perancangan suatu sistem.

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 2 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 2 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

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

a. Komponen (*components*)

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

b. Batas Sistem (*boundary*)

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem di pandang sebagai satu kesatuan.

c. Lingkungan Luar Sistem (*environment*)

Apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut.

d. 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.

e. Masukan Sistem (*input*)

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

g. Keluaran Sistem (*output*)

   Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang di olah dan di klasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

h. Pengolah Sistem (*process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

i. Sasaran Sistem (*objectives*)

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

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat di klasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, di antaranya adalah sebagai berikut ini :

a. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstrak system*) dan sistem fisik (*physical system*).

b. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).
c. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system)* dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).
d. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).

2.2.Pengertian Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir. Informasi (*information*) dapat di definisikan sebagai berikut :

Menurut Jogiyanto (1999 : 5)

" Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya ".

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan-kesatuan nyata.

2.3.Pengertian Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen didalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau di sebut juga dengan *processing system* atau

information processing system atau *information-generating system* .Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

Menurut Jogiyanto (1999 : 5)

"Sistem informasi adalah suatu sistem didalam 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".

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.

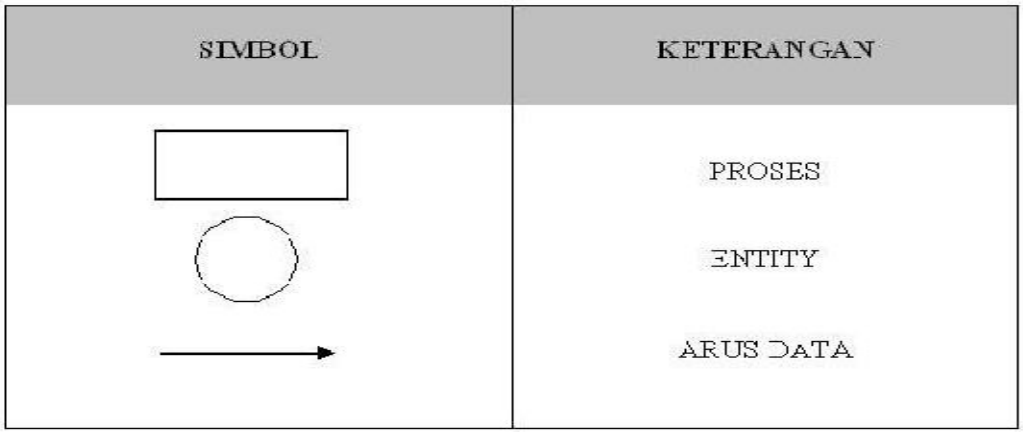
2.4.2. Diagram Kontek (Context Diagram) / CD

Diagram konteks merupakan langkah awal dari analisis struktur dan level teratas dari diagram arus data dan merupakan penggambaran sistem secara garis

besar. Diagram konteks menggambarkan hubungan aliran-aliran data kedalam dan keluar sistem atau entitas-entitas yang terletak diluar sistem (output) atau menerima data dari sistem tersebut (input). Satu hal yang perlu diperhatikan, diagram konteks hanya menggunakan satu lingkungan proses yang mewakili proses dari semua 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. Simbol yang digunakan dalam diagram konteks dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Simbol yang digunakan dalam Diagram Konteks

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

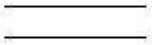
   Kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.Suatu proses dapat ditunjukkan dengan simbol lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut-sudutnya tumpul.

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. Simbol yang digunakan dalan Data Flow Diagram dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut ini.

SYMBOL	BENTUK	KETERANGAN
	Lingkaran	Menggambarkan Proses
	Persegi Panjang	External entity (kesatuan luar)
	Dua Garis Sejajar	Simpanan data (data store)
	Tanda Panah	Arus data (data flow)

Gambar 2.2 Simbol yang digunakan dalam DFD

2.4.4. Kamus Data (Data Dictionary)

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

Kamus data ini sangat membantu analis sistem dalam mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem, sehingga pendefinisian data itu dapat dilakukan dengan lengkap dan terstruktur. Pembentukan kamus data dilaksanakan dalam tahap analisis dan perancangan suatu sistem.

Pada tahap analisis, kamus data merupakan alat komunikasi antara user dan analis sistem tentang data yang mengalir di dalam sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh user. Sementara itu, pada tahap perancangan sistem kamus data digunakan untuk merancang input, laporan dan database.

2.5.Perancangan Basis Data

Pengertian database atau basisdata menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 129) sebagai berikut :

1. Database adalah sekumpulan data store (bisa dalam jumlah yang sangat besar) yang tersimpan dalam magnetic disk, optic disk, magnetic drum, atau media penyimpanan yang lainya.

2. Database adalah sekumpulan program-program aplikasi umum yang bersifat "batch" yang mengeksekusi dan memproses data secara umum (seperti pencarian, peremajaan, penambahan, dan penghapusan terhadap data).

Database atau basisdata yang merupakan kumpulan data-data yang saling berhubungan dengan yang lainya, tersimpan dalam simpanan luar komputer dan membutuhkan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasi atau menghubungkanya. Kumpulan database dengan perangkat lunak aplikasi yang berbasis database tersebut dinamakan Database Management Sistem (DBMS).

DBMS merupakan koleksi terpadu dari database dan program-program komputer yang digunakan untuk mengakses dan memelihara database.

Tujuan pengolahan data dalam database adalah agar dapat memperoleh atau menemukan kembali data yang ingin dicari dengan cepat mudah selain itu juga pengolahan data dan tujuan tujuan yang lainya Berikut tujuan database

1. Kecepatan dan kemudahan
2. Efisien ruang penyimpanan