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 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*)

Masukan (*input*) adalah energi yang di masukan ke dalam sistem.

Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

f. 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.

g. 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.

h. 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.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

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

a. Sistem di klasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstrak system*) dan sistem fisik (*physical system*).
b. Sistem di klasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).
c. Sistem di klasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).
d. Sistem di klasifikasikan 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. Apakah sebenarnya informasi itu, sehingga sangat penting artinya bagi suatu sistem?. Informasi (*information*) dapat di definisikan sebagai berikut :

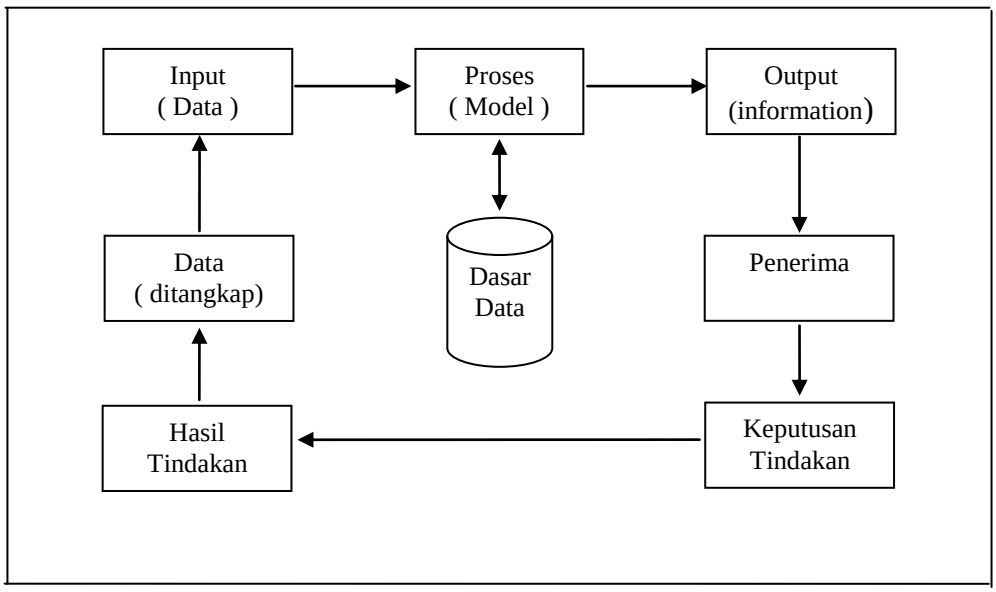
Menurut Jogiyanto (1999 : 5)
“ Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya “.

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

2.2.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu di olah lebih lanjut. Data di olah melalui suatu model untuk menghasilkan informasi. Data yang di olah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses yang tertentu.

Data yang di olah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat data kembali. Data tersebut akan di tangkap sebagai input, di proses kembali melalui suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini kemudian di sebut sebagai siklus informasi (*information cycle*).



Gambar 2.1 Siklus Informasi

(Sumber : Jogiyanto HM, Analisis dan Desain Sistem Informasi,1999)

2.2.2 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal yaitu :

a. Akurat (*accurate*)

Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

b. Tepat pada waktunya (*timeliness*)

Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan.

c. Relevan (*relevance*)

Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.2.3 Nilai Informasi

Nilai dari suatu informasi (*value of information*) di tentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi di katakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif di bandingkan dengan biaya mendapatkannya.Akan tetapi perlu di perhatikan bahwa informasi yang di gunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya di gunakan untuk beberapa kegunaan.

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 di definisikan 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 “.

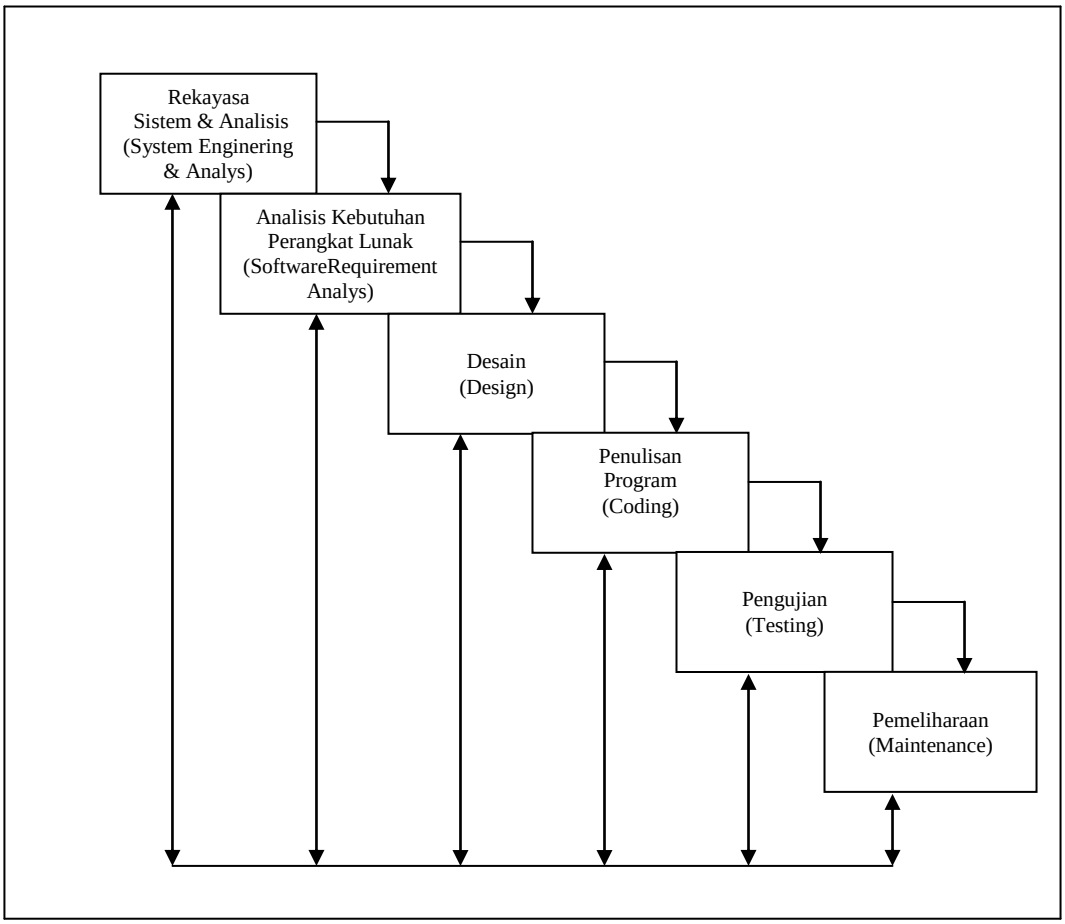
2.4 Sistem Informasi Pengajuan Pasang Baru Telepon

Sistem informasi pengajuan pasang baru telepon adalah suatu kumpulan dari manusia dan sumber daya modal didalam suatu organisasi yang bertanggung jawab mengumpulkan dan mengolah data untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam proses dimana calon pelanggan baru atau pelanggan yang telah terdaftar ingin mengajukan pemasangan baru telepon atau menambah jaringan yang telah ada.

2.5 Metodologi Waterfall

Metodologi waterfall yaitu merupakan model perancangan sistem yang paling tua dan paling luas cakupannya. Waterfall kadang juga disebut *Classic Life Cycle. (Pressman Roger S,1997:37)*

Berikut ini gambar/bagian aktivitas-aktivitas yang dilakukan pada pemodelan Waterfall Model *(Classic Life Cycle).*



Gambar 2.2 Waterfall Model

(Sumber : Pressman Roger S, 1997 : 37)

Prosedur dari metode *waterfall* adalah sebagai berikut :

1. *System Enginering and Analys* adalah pembuatan suatu perangkat lunak yang merupakan bagian terbesar dari pengerjaan suatu proyek. Untuk pekerjaan dimulai dengan menetapkan segala hal yang di perlukan dalam pelaksanaan proyek.

2. *Software Requirement Analys*, tahapan dimana S*ystem Enginering and Analys* menganalisis hal-hal yang diperlihatkan dalam pelaksanaan proyek pembuatan atau pengembangan perangkat lunak dan bertujuan untuk memahami sistem yang ada, mengidentifikasi masalah dan mencari solusinya.
3. *Design*, tahap ini merupakan tahap penterjemahan dari keperluan atau data yang telah dianalisis kedalam bentuk yang mudah di mengerti oleh pemakai (*user*).
4. *Coding*, yaitu menterjemahkan data atau pemecahan masalah yang dirancang kedalam bahasa pemograman yang telah ditentukan.
5. *Testing*, setelah program selesai dibuat maka tahap berikutnya adalah ujicoba terhadap program tersebut.
6. *Maintenance*, yakni penerapan secara keseluruhan disertai pemeliharaan jika terjadi perubahan struktur, baik dari segi software maupun hardware.

2.6 Pengertian Data

Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. (*fathansyah, Ir, 1999:2*).

2.7 Pengertian Basis Data

Secara harfiah basis data atau *database* adalah suatu kumpulan data yang terhubung dan tersimpan secara bersama-sama pada suatu media, dimana untuk penampilan data yang telah di masukan tidak perlu membuat suatu kerangka

dengan cara-cara tertentu, dan dapat di gunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara optimal.(*fathansyah, Ir, 1999:2-3*). Sistem basis data sering juga di sebut sebagai bank data (*data bank*), Bank data dapat di artikan sebagai kumpulan basis data untuk suatu sistem tertentu yang mempunyai lingkup lebih sempit.

2.8 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

2.8.1 Flowmap

Flowmap merupakan prosedur kerja atau Functional Flowchart (Diagram Alir Fungsional). FlowMap/Functional FlowChart merupakan diagram alir yang menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda-beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas-entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem infomasi.

Simbol-simbol yang digunakan dalam FlowMap :

1. Dokumen

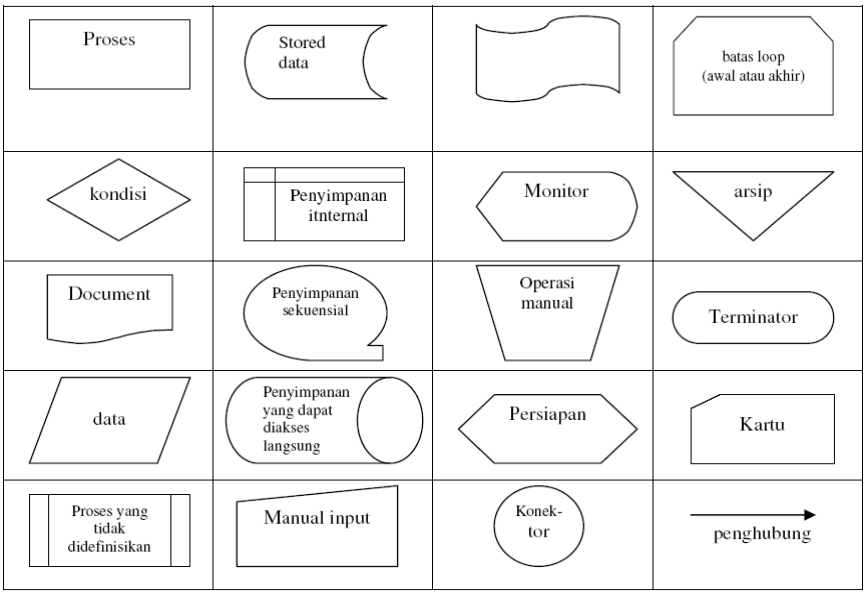
   Dokumen adalah data-data yang mengalir di dalam sistem informasi. Dokumen dengan dokumen dalam satu kolom, tidak dihubungkan secara langsung.

2. Proses pengolahan data (komputerisasi)

   Proses yang terjadi dengan menggunakan perangkat komputer (komputerisasi)

3. Disk atau database

Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.



Gambar 2.3 Simbol yang digunakan dalam Flowmap

2.8.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.

DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian

yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.

DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

Ada 4 simbol atau komponen yang digunakan dalam DFD, yaitu :

1. Komponen Terminator / Entitas Luar

   Terminator mewakili entitas luar yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Biasanya Terminator sering dikenal dengan nama entitas luar (External Entity) dan digambarkan dalam bentuk kotak.

2. Komponen Proses

   Komponen proses menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasi input menjadi output. Komponen proses digambarkan dalam bentuk lingkaran.

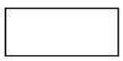
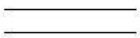
3. Komponen Data Store

   Data Store biasanya berkaitan dengan penyimpanan-penyimpanan, seperti file atau database yang berkaitan dengan penyimpanan

secara komputerisasi, misalnya file disket, file harddisk, file pita magnetik. Data store jaga berkaitan dengan penyimpanan secara manual seperti buku alamat, file folder, dan agenda. Suatu data store dihubungkan dengan alur data hanya pada komponen proses, tidak dengan komponen DFD lainnya. Data store dapat disimbolkan dengan garis horizontal parallel yang ditutup salah satunya.

4. Komponen Data Flow / Alur Data

   Suatu data flow/alur data digambarkan dengan anak panah, yang menunjukkan arah menuju ke dan keluar dari suatu proses. Alur data ini digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau paket data/informasi dari suatu bagian system ke bagian lainnya.

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 2.4 Simbol yang digunakan dalam DFD

2.8.3 Kamus Data

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.

2.8.4 Diagram Konteks

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.

SIMBOL	KETERANGAN
	PROSES
	ENTITY
	ARUS DATA

Gambar 2.5 Simbol yang digunakan dalam Diagram Konteks