BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Sistem

Sistem adalah kumpulan atau group atau komponen apapun baik phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

Pengertian sistem menurut beberapa ahli :

Menurut LUDWIG VON BARTALANFY

"Sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatuantar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan."

Menurut ANATOL RAPOROT

"Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungansatu sama lain"

Menurut L. ACKOF

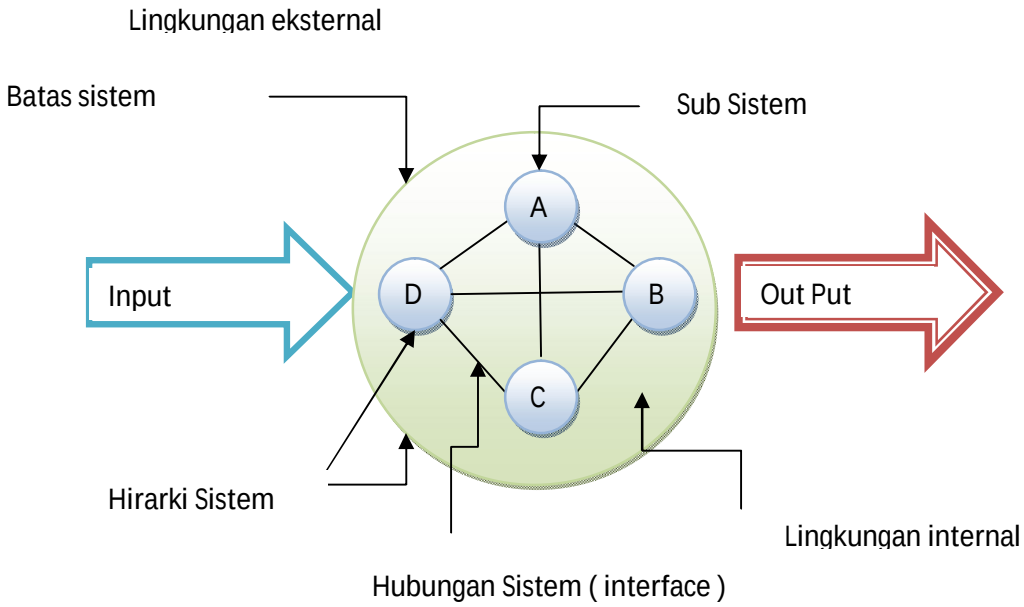
"Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satusama lainnya."

Syarat-Syarat Sistem :

1. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan masalah.
2. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
3. Adanya hubungan diantara elemen sistem.
4. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi dan material) lebih penting dari pada elemen sistem.

2.1.1 Karaktaristik Sistem

Karakteristik system dapatlah digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.1 karakteristik siatem

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Karena sistem bersifat umum, maka ada baiknya untuk memahami berbagai konsep kategori sistem melalui identifikasi terhadap sistem yang dimaksud untuk menyajikan perilaku dan karakteristiknya.

1. **Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak *(abstract sistem)* dan sistem fisik *(Physical sistem)*.**

   Sistem abstrak adalah suatu susunan yang teratur dari gagasan atau konsep yang saling bergantung satu sama lain. Sedangkan sistem fisik adalah kumpulan eleme-elemen yang beroperasi secara bersama-sama untuk mencapai tujuannya.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan buatan

Sistem alamiah adalah sistem yang telah terbentuk dengan sendirinya yang dapat ditemui di alam bebas. Sistem buatan adalah sistem yang diciptakan dan dilandaskan dengan tujuan tertentu.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem terbuka dan tertutup

Sistem terbuka adalah sistem yang mampu berinteraksi dengan lingkungan dimana dimungkinkan adanya pertukaran materi, energy, maupun informasi dengan lingkungannya. Sistem tertutup didefinisikan sebagai sistem yang tidak mempunyai relasi atau interaksi terhadap lingkungannya.

4. Sistem permanen dan sementara

Semua sistem yang berlaku untuk rentang waktu yang cukup panjang dibandingakan dengan kegiatan manusia dalam sistem tersebut dapat digolongkan sebagai sistem permanen. Sedangkan sistem yang bersifat sementara diadakan untuk jangka waktu tertentu saja dan sesudahnya bisa dihapuskan/dimodifikasi.

2.2 Pengertian Informasi

Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Data adalah : kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian–kejadian dan kesatuan yang nyata. Atau data adalah : representasi dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, mahasiswa, pelanggan), hewan, peristiwa, konsep, keadaan dll, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

2.2.1 Metode pengumpulan data / Informasi

1. Pengamatan langsung
2. Wawancara
3. Perkiraan koserponden
4. Daftar pertanyaan

1.2.2 Kebutuhan informasi didasarkan pada :

1. Kegiatan bisnis yang semakin komplek.
2. Kemampuan komputer yang semakin meningkat.Output komputer berupa informasi dapat digunakan oleh manager, non manager ataupun perorangan dalam suatu perusahaan.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem informasi diperlukannya klasifikasi alur informasi, hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi. Kriteria dari sistem informasi antara lain, fleksibel, efektif dan efisien.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

a. Hardware

Terdiri dari komputer, periferal (printer) dan jaringan.

b Software

kumpulan dari perintah/fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan komputer melaksanakan tugas tertentu. Software dapat digolongkan menjadi Sistem Operasi (Windows 95 dan NT), Aplikasi (Akuntansi), Utilitas (Anti Virus, Speed Disk), serta Bahasa (3 GL dan 4 GL).

c. Data

Merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi.

d. Prosedur

Dokumentasi prosedur/proses sistem, buku penuntun operasional (aplikasi) dan teknis.

2.4 Metode Pendekatan Dan Metode Pengembangan Sistem

2.4.1 Metode Pendekatan Sistem

1. Pemecahan Masalah

Masalah merupakan suatu kondisi yang memiliki potensi untuk menimbulkan kerugian luar biasa atau menghasilkan keuntungan luar biasa. Jadi pemecahan masalah berarti tindakan memberikan respon terhadap masalah untuk menekan akibat buruknya atau memanfaatkan peluang keuntungannya. Oleh karena itu masalah penting untuk dipecahkan. Keputusan adalah pemilihan suatu strategi atau tindakan. Pengambilan keputusan adalah tindakan memilih strategi atau aksi yang manajer yakini akan memberikan solusi terbaik atas masalah tersebut.

2. Pendekatan Sistem

Proses pemecahan masalah secara sistematis bermula dari John Dewey, seorang professor filosofi di Columbia University pada awal abad ini. Dalam bukunya 1910 diidentifikasi ada 3 seri penilaian dalam memecahkan suatu kontroversi yang memadai

2.4.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam melakukan perancangan sistem penulis menggunakan metode prototipe secara ideal prototipe berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak. Metode ini dimulai dengan pengumpulan kebutuhan. Pengguna dan pengembang bertemu untuk mengidentifikasi obyektif keseluruhan dan perangkat lunak serta mengidentifikasi segala kebutuhan, sehingga pengembangan mengetahui gambaran garis besar sistem dan kemudian dilakukan “Perancangan Kilat “

2.4.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

1. Diagram Konteks

Diagram konteks disebut juga model konteks, merupakan tingkat tertinggi dari diagram aliran data, dalam diagram konteks menggambarkan batasan sistemsebagai suatu lingkaran dengan dikelilingi oleh entitasentitas luar/external entity.

Context Diagram merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran data-aliran data utama menuju dan dari sistem.

Diagram tersebut tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan, begitu entitas-entitas eksternal serta aliran data-aliran daa menuju dan dari sistem diketahui penganalisis dari wawancara dengan user dan sebagai hasil analisis dokumen. Context diagram menggaris bawahi sejumlah karakteristik penting dari suatu sistem:

- Kelompok pemakai, organisasi, atau sistem lain dimana sistem kita melakukan komunikasi yang disebut juga sebagai terminator.
- Data dimana sistem kita menerima dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
- Data yang dihasilkan sistem kita dan diberikan ke dunia luar.
- Penyimpanan data yang digunakan secara bersama antara sistem kita dengan terminator. Data ini dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya dibuat oleh lingkungan dan digunakan oleh sistem kita.
- Batasan antara sistem kita dan lingkungan.

Context Diagram dimulai dengan penggambaran terminator, aliran data, aliran control penyimpanan, dasn proses tunggal yang menunjukkan keseluruhan sistem. Bagian termudah adalah menetapkan proses (yang hanya terdiri dari satu lingkaran) dan diberi nama yang mewakili sistem. Nama dalam hal ini dapat menjelaskan proses atau pekerjaan atau dalam kasus ekstrim berupa nama

perusahaan yang dalam hal ini mewakili proses yang dilakukan keseluruhan organisasi.

Terminator ditunjukkan dalam bentuk persegi panjang dan berkomunikasi langsung dengan sistem melalui aliran data atau penyimpanan eksternal Antar terminator tidak diperbolehkan komunikasi langsung. Pada kenyataannya hubungan antar terminator dilakukan, tetapi secara definitif karena terminator adalah bagian dari lingkungan, maka tidak relevan jika dibahas dalam context diagram.

2. Daigram DFD

Data Flow Diagram merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan system yang terstruktur (structured analysis and design). DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu system yang telah ada/system baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. Untuk mewakili arus data dalam suatu system digunakan notasi atau symbol sehingga membantu dalam komunikasi dengan pemakai system untuk memahami system secara logika. Beberapa symbol yang digunakan dalam DFD :

a. *External Entity* (kesatuan luar) atau *Boundary* (Batas Sistem)

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

b. *Data Flow* (arus data)

Arus data menunjukan arus data yang berupa masukan untuk system atau hasil dari proses system. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data di DFD diberi symbol suatu panah.

c. *Process* (*proses*)

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau computer dari hasil dari suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Suatu proses data dianjurkan dengan symbol lingkaran.

d *Data Store* (simpanan data)

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau database di system computer. Simpanan data di DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis Horizontal parallel.

3. Flowmap

Diagram alir dokumen (Flowmap) merupakan diagram yang memberikan gambaran luar keseluruhan operasi tanpa penguraian semua langkah input spesifik, pengolahan dan output yang akan dilaksanakan. Hal yang penting adalah untuk menampilkan gambaran total tanpa khawatir akan tiap detail yang kecil. Setiap alir dokumen memasukkan dari beberapa program yang terpisah.