BAB II
LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Pengertian sistem terbagi menjadi dua yaitu :

Dilihat dari pendekatan yang menekankan pada prosedur dan dilihat dari pendekatan yang menekankan pada elemen / komponen. **Pengertian sistem yang menekankan pada prosedur** didefinisikan oleh Jerry Fitzgerald (1981) **dalam bukunya** "*Fundamental Of Sistem*". New York: John Willy & Sons.)**adalah :**

> **" Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sana untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu ".**

Pengertian sistem lain yang menekankan pada prosedur didefinisikan oleh *L.ACKOF*, yaitu ;

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

Sedangkan **sistem yang menekankan pada elemen / komponen** adalah :

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

2.1.1 Elemen Sistem

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu : tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik serta lingkungan. Berikut penjelasan mengenai elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem :

1. *Tujuan*

Setiap sistem memiliki tujuan (*Goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

2. *Masukan*

Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

3. *Proses*

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lbih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

4. *Keluaran*

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

5. *Batas*

Yang disebut batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepakbola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbasatan dana.

6. *Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik*

Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

7. *Lingkungan*

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

2.1.2 Karateristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu. Karakteristik sistem tersebut adalah sebagai berikut :

1. **Komponen Sistem**

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.

2. **Batas Sistem**

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

3. **Lingkungan luar Sistem**

   Lingkungan luar (environment) adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi dari operasi sistem.

4. **Penghubung Sistem**

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

5. **Masukan Sistem**

   Masukan **(**input**)** adalah energy yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan **(maintenance input)** dan masukan sinyal **(signal input).** Masukan perawatan yaitu energy yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi, sedangkan masukan sinyal yaitu energy yang diproses untuk mendapatkan keluar.

6. **Keluaran Sistem**

   Keluaran **(output)** adalah hasil dari energy yang diolah dan diklarifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

7. **Pengolahan Sistem**

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah masukan **(input)** menjadi keluaran **(output).**

8. **Sasaran Sistem**

   Suatu sistem mempunyai tujuan **(goal)** atau sasaran **(objective).** Kalau suatu sistem tidak mempunyaisasaran maka operasi sistem tidak aka nada manfaatnya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang akan dihasilkan oleh sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3 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

Informasi adalah factor yang terpenting dalam sistem untuk pengambilan suatu keputusan. Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

“ Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang akan lebih berarti bagi yang menerimanya ”.

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal data atau data item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian (Event) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.

2.2.1. Kualitas informasi

Kualitas suatu informasi terdiri dari tiga hal yaitu :

1. Akurat

Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai penerima informasi sampai penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (noise) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat waktu

Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan dalam mengambil keputusan. Bila pengambila keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal bagi organisasi.

3. Relevan

Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

"Sistem Informasi adalah suatu system 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." (Jogiyanto.HM, 1993 : 11) .

2.4. Metode Pendekatan Dan 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 :

1) Mengenali kontroversi.
2) Menimbang klaim alternatif.
3) Membentuk penilaian.

2.4.2. Alat Bantu Analisis

2.4.2.1. Flow Map

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.

2.4.2.2. 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:

1. Kelompok pemakai, organisasi, atau sistem lain dimana sistem kita melakukan komunikasi yang disebut juga sebagai terminator.
2. Data dimana sistem kita menerima dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
3. Data yang dihasilkan sistem kita dan diberikan ke dunia luar.
4. 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.
5. 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.

2.4.2.3. Diagram Arus Data (Data Flow Diagram)

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.

2.5. Pengertian Data

Ada banyak pengertian tentang data, secara sederhana data adalah keterangan tentang sesuatu.

2.5.1. Syarat Data

1. Obyektif, data sesuai dengan keadaan sebenarnya atau kenyataan.
2. Relevan, sesuai dengan kepentingan atau tujuan yang diinginkan.
3. Standard error kecil.

2.5.2. Macam-macam data

1. Berdasarkan sifatnya
   a. Data kwantitatif, data dalam bentuk angka atau bilangan, Contohnya; 6,4,3,4,7
   b. Data kwalitatif, data bukan dalam bentuk angka, tetapi dalam bentuk pernyataan dan atau kategori, Contohnya: Baik, buruk .

2. Berdasarkan sumbernya
   a. Data internal, data yang berasal dari dalam organisasi.
   b. Data eksternal, data yang berasal dari luar organisasi.

3. Berdasarkan cara memperoleh
   a. Data primer, data yang diperoleh dari sumber pertama/sumber data, data ini biasanya belum diolah.
   b. Data sekunder, data yang diperoleh dari pihak kedua,data ini biasanya sudah dalam keadaan diolah

4. Berdasarkan cakupannya
   a. Data Sensus, diperoleh dari populasi.
   b. Data Sampel, siperoleh dari sampel.

5. Berdasarkan skala pengukurannya
   a. Nominal
   b. Ordinal
   c. Interval
   d. Rasio

2.6. Pengertian Manajemen

Dalam mengartikan dan mendefinisikan menajemen ada berbagai ragam, ada yang mengartikan dengan ketatalaksanaan, manajemen pengurusan dan lain sebagainya. Bisa dilihat dari literature – literature yang ada, pengertian manajemen dapat dilihat dari tiga pengertian :

1. Manajemen sebagai suatu proses.
2. Manajemen sebagai suatu kolektivitas manusia.
3. Manajemen sebagai ilmu *(science)* dan sebagai seni *(art)*.

Pengertian manajemen yang kami ambil hanya sebatas manajemen sebagai suatu proses. Pengertian manajemen sebagai suatu proses menurut Georgy R. Terry :

“ cara pencapaian tujuan yang telah ditentukan terlebih dahulu melalui kegiatan orang lain ”.

Sedangkan menurut Haiman,

“ manajemen yaitu fungsi untuk mencapai suatu tujuan melalui kegiatan orang lain, mengawasi usaha – usaha yang dilakukan individu untuk mencapai tujuan ”.

2.7. Pengertian Manajemen Data

Pengertian manajemen data menurut DAMA (Demand Assigned Multiple Access) adalah pengembangan dan penerapan arsitektur, kebijakan, praktik, dan prosedur yang secara benar menangani siklus hidup lengkap data yang dibutuhkan oleh suatu perusahaan. Sedangkan tujuan dari menejemen data sendiri adalah :

1. Menyediakan informasi yang akurat dan tepat waktu.
2. Mengembangkan dan mempertahankan satu sistem yang efisien untuk membuat, menyimpan, memanfaatkan, memelihara dan menempatkan informasifirma.
3. Melindungi kepentingan informasi firma, dan mendesain dan mengontrol standar yang efektif dan metode evaluasi periodik berkaitan dengan manajemen data, peralatan dan prosedur.
4. Membantu mendidik pegawai perusahaan dengan metode yang paling efektif untuk mengontrol dan mengolah data perusahaan.