# BAB II

# LANDASAN TEORI

## 2.1. Pengertian Sistem

Pada bab ini dijelaskan beberapa konsep dan dasar teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan di bahas pemahaman dalam mengimplementasikan konsep-konsep.

### 2.1.1. Elemen Sistem

Dalam mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan yaitu menekankan pada prosedur dan pada komponen atau elemennya. Pendekatan yang lebih menekankan pada prosedur dapat diartikan sebagai berikut :

*“ Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan berkumpul dan bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Jogiyanto 1). “*

Sedangkan pendekatan yang lebih menekankan pada komponen dapat diartikan sebagai berikut :

*“ sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu [Jogiyanto 2] “*

### 2.1.2. Karakterisitik Sistem

Suatu sistem mempuyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu sebagai berikut :

1. Tujuan sistem

   Tujuan sistem merupakan target atau sasaran akhir yang ingin dicapai oleh suatu sistem. Agar target bisa dicapai maka target atau sasaran tersebut harus diketahui terlebih dahulu kriterianya. kriteria ini bisa digunakan sebagai tolak ukur dalam menilai keberhasilanya suatu sistem dan juga sebagai dasar dilakukannya pengendalian sistem. Semakin konkrit tujuan sistem maka semakin mudah tujuan sistem tersebut bisa dicapai.

2. Batas sistem

   Batas sistem merupakan garis abstraksi yang memisahkan sistem dengan lingkunganya. Batas sistem sangat relative dan tergantung pada tingkat pengetahuan dan situasi kondisi yang dirasakan oleh orang yang melihat sistem tersebut. Batas sistem akan memberikan konsekuensi yang kurang baik apabila dirasakan sama bagi setiap individu sebab selain akan menghambat kreativitas pelaku sistem juga akan menghambat evolusi dari sistem tersebut.

3. Subsistem

   Subsistem merupakan komponen atau bagian dari suatu sistem, subsistem ini bisa berbentuk fisik ataupun abstrak. Suatu

subsistem akan memiliki subsistem yang lebih kecil dan seterusnya. Istilah yang menggambarkan bagian dari sistem tidak selalu harus subsistem, istilah lain mungkin komponen, elemen, atau unsur.

4. Hubungan sistem

Hubungan sistem adalah hubungan yang terjadi antara hubungan subsistem dengan sistem yang lebih besar. Dalam kebanyakan hal hubungan sistem ini sangat menentukan terhadap keberhasilan suatu sistem. Tujuan sistem dapat dicapai dengan hubungan antara kerjasama yang baik antara subsistem.

5. Input

Input merupakan segala sesuatu yang masuk ke dalam suatu sistem input, input ini bervariasi bias berupa energi, manusia, data, modal, bahan baku, layanan, dan yang lainya. Input ini juga merupakan pemicu bagi sistem untuk melakukan proses yang diperlukan.

6. Proses

Proses merupakan perubahan dari *input* menjadi *output* proses ini mungkin dilakukan oleh mesin, orang, ataupun computer.

7. Output

Output merupakan hasil dari suatu proses yang merupakan tujuan dari keberadaan suatu sistem.

8. Lingkungan

Lingkungan sistem adalah pihak-pihak diluar sistem yang mempengaruhi sistem. Ada dua lingkungan sistem yaitu : *internal* dan *eksternal*. Lingkungan *eksternal* adalah lingkungan yang berada di luar sistem sedangkan lingkungan *internal* adalah lingkungan yang berada di dalam lingkungan sistem itu sendiri. Kejadian-kejadian di luar sistem dapat mempengaruhi komponen apapun dalam suatu sistem, tetapi sistem hanya memiliki kemampuan untuk mempengaruhi lingkungan luarnya.

### 2.1.3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat di klasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya adalah :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau berupa ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam tidak dibuat manusia. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan human *machine* sistem atau ada yang menyebut dengan *machine* sistem.

3. Sistem tertentu dan sistem tak tentu

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku, dari tingkah laku yang sudah banyak di prediksi. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depanya tidak dapat diperdiksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem tertutup dan sistem terbuka

   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luar. Sedangkan Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh oleh lingkungan luar.

## 2.2. Pengertian Informasi

Secara umum, informasi dapat diartikan sebagai suatu pengetahuan tentang sesuatu atau seseorang [Wahana 1]. Dalam kehidupan sehari-hari informasi datang silih berganti, baik disadari ataupun tidak disadari. Beberapa informasi bersifat tidak penting dan harus dibuang karena tidak berguna atau malah menimbulkan masalah. Contohnya adalah isu yang dapat menimbulkan kekacauan pada masyarakat. Meskipun demikian, tidak sedikit juga informasi yang harus disimpan dan segera disampaikan kepada pihak yang membutuhkan. Contohnya adalah ketika seorang korban kecelakaan memerlukan bantuan darah untuk operasi kritis.

## 2.3. Pengertian Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi adalah komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan , koordinasi, pengendalian dan untuk memberikan gambaran aktifitas di dalam perusahaan. (Wahana 3).

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan.

## 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 :

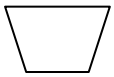
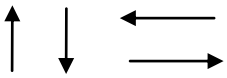
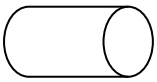
1) Mengenali kontroversi.
2) Menimbang klaim alternatif.
3) Membentuk penilaian.

### 2.4.2. Alat Bantu Analisis

#### 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.

Tabel 2.1 : Simbol-simbol Sistem Prosedur Diagram

| Simbol | Keterangan |
|---|---|
| Simbol dokumen  | Menunjukan dokumen input dan output baik proses manual, mekanik, atau komputer. |
| Simbol kegiatan manual  | Menunjukan kegiatan proses secara manual |
| Simbol proses  | Menunjukan kegiatan proses dari operasi program komputer. |
| Simbol persiapan  | Simbol persiapan |
| Manual input  | Menunjukan simbol manual input |
| Simbol garis alir  | Menunjukan arus dari proses. |
|  | Menunjukan penyimpanan yang dapat diakses langsung |

**2. Diagram Kontek**

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.

**3. 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.