# BAB II

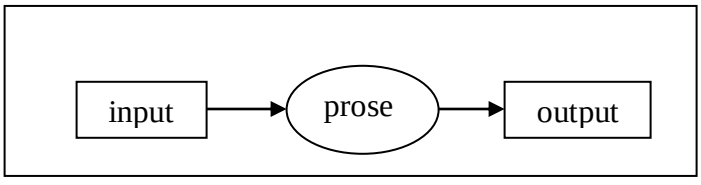
# LANDASAN TEORI

## 2.1.Pengertian Sistem

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

**Menurut Jerry FithGerald** ; sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Bentuk umum dari sebuah sistem terdiri atas masukan (input), proses (process), dan keluaran (output), yang mana sistem dapat memiliki satu atau lebih masukan yang akan diproses dan mampu menghasilkan keluaran yang sesuai dengan rencana yang sudah diharapkan sebelumnya. Gambaran umum mengenai sistem ditunjukkan pada gambar berikut ini:




***Gambar : Bentuk Umum Sistem***

### 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 lebih 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. Karakterisitik Sistem

- **Memiliki komponen ;** Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk

satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem, misalnya suatu perusahaan dapat disebut dengan suatu sistem dan industri yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut dengan supra sistem. Kalau dipandang industri sebagai suatu sistem, maka perusahaan dapat disebut sebagai subsistem. Demikian juga bila perusahaan dipandang sebagai suatu sistem, maka sistem akuntansi adalah subsistemnya.

- **Batas sistem (boundary) ;** Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

- **Lingkungan luar sistem (environment) ;** Adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
- **Penghubung sistem (interface) ;** Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.
- **Masukan sistem (input) ;** Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah maintanance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.
- **Keluaran sistem (Output) ;** Merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem.
- **Pengolah sistem (Process) ;** Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

- **Sasaran sistem ;** Kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

### 2.1.3. Klasifikasi Sistem

- **Sistem abstrak** ; sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik (sistem teologia)
- **Sistem fisik** ; merupakan sistem yang ada secara fisik (sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dll.)
- **Sistem alamiah** ; sistem yang terjadi melalui proses alam. (sistem matahari, sistem luar angkasa, sistem reproduksi dll.
- **Sistem buatan manusia** ; sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut human-machine system (contoh ; sistem informasi)
- **Sistem Tertentu (deterministic system)** ; beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan (contoh ; sistem komputer)

- **Sistem tak tentu (probabilistic system)** ; sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
- **Sistem tertutup (close system)** ; sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan sistem luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tersebut ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah relatively closed system (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).
- **Sistem terbuka (open system)** ; sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.
- **Sistem sederhana dan Sistem kompleks**

**2.2.Pengertian Informasi**

Informasi adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan dapat berupa fakta yang memiliki suatu nilai yang bermanfaat. Jadi ada suatu proses transformasi data menjadi suatu informasi. Informasi dapat juga dianggap suatu data untuk diolah lagi dan menjadikan informasi sesuai dengan keperluan unit kerja tertentu.

Informasi dapat juga dibuat untuk keperluan manajemen sesuai dengan unit kerjanya pada tingkatnya masing-masing.

Informasi mempunya tingkat kuaalitas. Yang ditentukan beberapa hal antara lain:

a. *Akurat*, informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan dan harus jelas penyampaian maksudnya.
b. *Tepat pada waktunya*, informasi yang datang tidak boleh terlambat pada penerima.
c. *Relevan*, informasi harus mempunyai manfaat bagi pemakainya.
d. *Lengkap*, informasi berisi informasi yang dibutuhkan.
e. *Jelas*, isi informasi bertenu dengan keperluan pemakai.

## 2.3.Pengertian Sistem Informasi

**Menurut Robert A. Leitch** 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. Sistem informasi adalah kumpulan dari berbagai atau komponen atau subsistem baik fisik ataupun nonfisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama

secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan tertentu, yaitu mengolah data menjadi informasi.

Menurut JOG[5] kegiatan dalam melakukan sistem informasi pada dasarnya hanya memiliki lima kegiatan yaitu:

- ✓ Input yaitu menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan dan memasukan data ke dalam tempat penyimpanan untuk diproses.
- ✓ Proses yaitu menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
- ✓ Output yaitu suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses dari kegiatan input dan proses tersebut.
- ✓ Penyimpanan suatu kegiatan untuk memelihara dan meyimpan data.

Istilah Sistem Informasi

= *Manajemen Information System*

= *Information Processing System*

= *Information Decision System*

= *Information System.*

Semuanya mengacu pada sebuah sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk mendukung operasi, manajemen dan fungsi pengambilan keputusan suatu organisasi.

## 2.4.Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

### 2.4.1. Metode Pendekatan Sistem

Suatu sistem yang merupakan rangkaian dari kerja komponen maupun elemen, dimana akan menghasilkan suatu tujuan yang hendak dicapai. Sistem harus diperhatikan agar mencapai sasaran yang dikehendaki.

### 2.4.2. Alat Bantu Analisis

#### 2.4.2.1. Flow Map

Flowmap adalah campuran peta dan flow chart, yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. Flowmapmenolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

## PEDOMAN DALAM MEMBUAT FLOWMAP

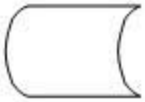
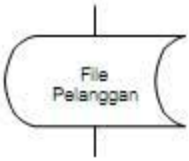
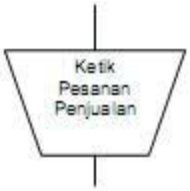
Bila seorang analis dan programmer akan membuat flowmap, ada

beberapa petunjuk yang harus diperhatikan, seperti :

1. Flowmap digambarkan dari halaman atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
2. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan secara hati-hati dan definisi ini harus dapat dimengerti oleh pembacanya.
3. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas.
4. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar.
5. Lingkup dan range dari aktifitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan hati-hati.stem.
6. Gunakan simbol-simbol flowchart yang standar.

## SIMBOL SIMBOL FLOWMAP

Beberapa simbol FLOWMAP :

| SIMBOL | ARTI | CONTOH |
|---|---|---|
| On-line Storage  | I/O yang menggunakan penyimpanan akses langsung |   |
| Manual Operation  | Operasi Manual |   |
| Dokumen  | I/O dalam format yang dicetak |   |

### 2.4.2.2. Diagram Kontek

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks.

Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi "siapa saja yang memberi data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem."

Jadi, yang dibutuhkan adalah :

1. Siapa saja pihak yang akan memberikan data ke sistem,
2. Data apa saja yang diberikannya ke sistem,
3. kepada siapa sistem harus memberi informasi atau laporan, dan
4. apa saja isi/ jenis laporan yang harus dihasilkan sistem



Jenis pertama Context Diagram, adalah data flow diagram tingkat atas (DFD Top Level), yaitu diagram yang paling tidak detail, dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar sistem dan ke dalam dan ke luar entitas-entitas eksternal. (CD menggambarkan sistem dalam satu lingkaran dan hubungan dengan entitas luar. Lingkaran tersebut menggambarkan keseluruhan proses dalam sistem).

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menggambar CD;

- Terminologi sistem :

– *Batas Sistem* adalah batas antara "daerah kepentingan sistem".

– *Lingkungan Sistem* adalah segala sesuatu yang berhubungan atau mempengaruhi sistem tersebut.

– *Interface* adalah aliran yang menghubungkan sebuah sistem dengan linkungan sistem tersebut.

Sebagai contoh, dalam gambar 1.

- Menggunakan satu simbol proses,
-

*Catatan:*

*Yang masuk didalam lingkaran konteks (simbol proses) adalah kegiatan pemrosesan informasi (Batas Sistem). Kegiatan informasi adalah mengambil data dari file, mentransformasikan data, atau melakukan filing data, misalnya mempersiapkan dokumen, memasukkan, memeriksa, mengklasifikasi, mengatur, menyortir, menghitung, meringkas data, dan melakukan filing data (baik yang melakukan secara manual maupun yang dilakukan secara terotomasi).*

- Nama/keterangan di simbol proses tersebut sesuai dengan fungsi sistem tersebut,
- Antara Entitas Eksternal/Terminator tidak diperbolehkan komunikasi langsung
- Jika terdapat termintor yang mempunyai banyak masukan dan keluaran, diperbolehkan untuk digambarkan lebih dari satu sehingga mencegah penggambaran yang terlalu rumit, dengan memberikan tanda asterik ( * ) atau garis silang ( # ).
- Jika Terminator mewakili individu (personil) sebaiknya diwakili oleh peran yang dipermainkan personil tersebut.

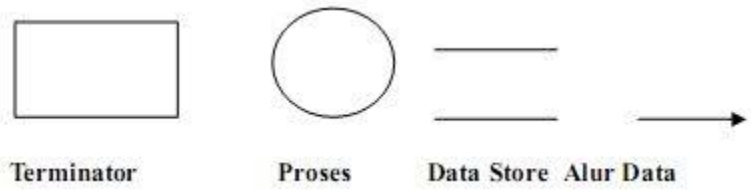
- Aliran data ke proses dan keluar sebagai output keterangan aliran data berbeda.

### 2.4.2.3. Data Flow Diagram

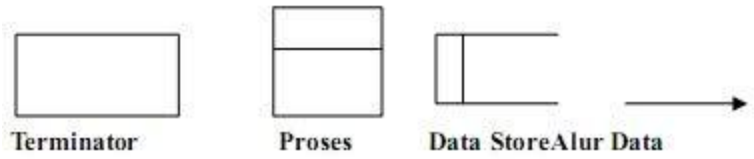
DFD (Data Flow Diagram) merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yg mudah dikomunikasikan oleh profesional system kepada pemakai maupun pembuat program.

**KOMPONEN DFD**

1. Menurut Yourdan dan Demarco




2. Menurut Gene dan Serson




**TERMINATOR / ENTITAS LUAR**

Adalah Entitas diluar sistem yang berkomunikasi / berhubungan langsung dengan sistem.

Terdapat 2 jenis Terminator :

1. Terminator Sumber

   Merupakan Terminator yang menjadi sumber

2. Terminator Tujuan

   Merupakan Terminator yang menjadi tujuan data / informasi system

## KOMPONEN PROSES

Komponen proses menggambarkan transformasi input menjadi output. Penamaan proses disesuaikan dgn proses/kegiatan yang sedang dilakukan.

## KOMPONEN DATA STORE

Komponen ini digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data dan diberi nama dgn kata benda bersifat jamak. Data store dapat berupa file/database yang tersimpan dalam disket, harddisk atau bersifat manual seperti buku alamat, file folder.

Yang perlu diperhatikan tentang data store :

1. Alur data dari proses menuju data store, hal ini berarti data store berfungsi sebagai tujuan/tempat penyimpanan fari suatu proses (proses write).
2. Alur data dari data store ke proses, hal ini berarti data store berfungsi sbg sumber/proses memerlukan data (proses read).

3. Alur data dari proses menuju data store dan sebaliknya berarti berfungsi sbg sumber dan tujuan.

**KOMPONEN ALUR DATA**

Alur data digunakan untuk menerangkan perpindahan data / paket datadari satu bagian ke bagian lainnya.

Ada 4 konsep tentang alur data :

1. Packets of data
2. Diverging data flow
3. Converging data flow
4. Sumber dan Tujuan