BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka. Kata sistem sendiri berasal dari bahasa Latin (systēma) dan bahasa Yunani (sustēma) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energy.

Sistem menurut LUDWIG VON BARTALANFY mengatakan bahwa :

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

Sistem menurut ANATOL RAPOROT mengatakan bahwa :

"Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain".

Sistem menurut L. ACKOF mengatakan bahwa :

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

Pada dasarnya suatu sistem mempunyai komposisi-komposisi sistem yang terdiri dari :

1. Input (masukan)

   Merupakan variable yang nilai-nilainya mempengaruhi sistem dan berasal dari lingkungan atau sistem lain.

2. Output (keluaran)

   Merupakan variabel yang keluar dari sistem dan kembali ke lingkungannya atau sistem lain. Sebagai keluaran ini adalah kriteria yang merupakan objek yang mewakili state sistem, atau efensiensi pelaksanaan fungsi yang dilakukan sistem tersebut.

3. Operator

   Bagian sistem yang menghubungkan dan mengubah (transformasi) variable masukan menjadi variable keluaran. Ada 3 operator yang secara internal terdapat dalam suatu sistem yaitu :

   a. Operator Logika (yang bersifat eksplisit matematika).

   b. Operator Sosiologika.

   c. Operator Fisik.

2.1.2. Elemen sistem

1. Tujuan

   Tujuan dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem.

2. Batasan

   Dalam mencapi suatu tujuan dari sistem dibutuhkan batasan-batasan suatusistem dengan sistem yang lainnya atau lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Kontrol

Kontrol merupakan pengawasan dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang dapat berupa asal ,masukan, frekuensi, masukan data dan jenis masukan.

4. Input

   Input merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data dapat berupa asal masukan, frekuensi masukan data dan jenis masukan data.

5. Proses

   Proses merupakan bagian yang mengolah data menjadi informasi sesuai dengan keinginan pemakai.

6. Output

   Output merupakan keluaran atau tujuan dari sistem yang didapat dari input dan proses yang dilakukan.

7. Umpan Balik

   Dalam suatu sistem yang baik dibutuhkan adanya umpan balik yang tujuannya sebagai perbaikan dan pemeliharaan.

2.1.3. Karakteristik Sistem

Sistem mempunyai beberapa macam karakteristik, yaitu :

1. Mempunyai Komponen (components)

   Komponen sistem adalah segala sesuatu yang menjadi bagian penyusun sistem. Komponen sistem dapat berupa benda nyata ataupun abstrak.

2. Mempunyai Batas (boundary)

   Batas sistem diperlukan untuk membedakan satu sistem dengan sistem yang lain. Tanpa adanya batas sistem, maka sangat sulit untuk menjelaskan suatu sistem.

3. Mempunyai Lingkungan (environments)

   Lingkungan sistem adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem. Lingkungan sistem dapat menguntungkan ataupun merugikan. Umumnya, lingkungan yang menguntungkan akan selalu dipertahankan untuk menjaga keberlangsungan sistem.

4. Mempunyai Penghubung / Antar Muka (interface)

   Antar komponen penghubung /antar muka merupakan komponen sistem, yaitu segala sesuatu yang bertugas menjembatani hubungan antar komponen dalam sistem. Penghubung/antar muka merupakan sarana yang memungkinkan setiap komponen saling berinteraksi dalam rangka menjalankan fungsi masing-masing komponen.

5. Mempunyai Masukan (input)

   Masukan merupakan komponen sistem, yaitu segala sesuatu yang perlu dimasukkan ke dalam sistem sebagai bahan yang akan diolah lebih lanjut untuk menghasilkan keluaran yang berguna.

6. Mempunyai Pengolahan (processing)

   Pengolah merupakan komponen sistem yang mempunyai peran utama mengolah masukan agar menghasilkan keluaran yang berguna bagi para pemakainya.

7. Mempunyai Keluaran (output)

   Keluaran merupakan komponen sistem yang berupa berbagai macam bentuk keluaran yang dihasilkan oleh komponen pengolahan.

8. Mempunyai Sasaran

   Setiap komponen dalam sistem perlu dijaga agar saling bekerja sama dengan harapan agar mampu mencapai sasaran dan tujuan sistem.

9. Mempunyai Kendali (control)

   Setiap komponen dalam sistem perlu selalu dijaga agar tetap bekerja sesuai dengan peran dan fungsinya masing-masing.

10. Mempunyai Umpan Balik (feed back)

    Umpan balik diperlukan oleh bagian kendali (control) sistem untuk mengecek terjadinya penyimpangan proses dalam sistem dan mengembalikannya ke dalam kondisi normal.

2.1.4. Klasifikasi Sistem

1. Sebagai sistem abstrak (abstract sistem)
2. Sebagai sistem alamiah (natural sistem)
3. Sebagai sistem tertentu (determinate sistem) dan sistem tak tentu (probabilistic sistem).
4. Sebagai sistem tertutup (closed sistem) dan sistem terbuka (open sistem).

2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang berarti bagi penerima dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang .

Informasi dan data merupakan komponen yang saling berhubungan satu sama lain. Informasi merupakan hasil dari pengolahan data yang memberi arti dan bermanfaat sedangkan data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi yang berkualitas.

Ciri-ciri informasi menurut [Jog01] :

1. Akurat

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan yang biasanya terjadi dan selain itu harus jelas maksud dan tujuannya, sehingga output (keluaran) bisa dipertanggungjawabkan.

2. Tepat Waktu

   Informasi yang datang pada konsumen selaku pemakai tidak boleh terlambat karena informasi yang terlambat tidak akan mempunyai nilai lagi dalam pengambilan suatu keputusan.

3. Relevan

   Informasi tersebut mempunyai manfaat dan informasi yang diterima si konsumen selaku pemakai dengan yang lainnya bisa berbeda-beda.

4. Lengkap

   Informasi yang disajikan harus lengkap, efektif, efisisien, dan yang

pasti harus tepat dan benar.

2.3 Pengertian Sistem informasi

Sistem informasi adalah suatu jaringan kerja yang merupakan kumpulan dari elemen – elemen yang saling berhubungan dan berinteralsi untuk mencapai tujuan tertentu yaitu berupa informasi yang diperlukan dalam mengambil keputusan baik untuk waktu sekarang maupun diwaktu yang akan dating.

Suatu sistem informasi berisi himpunan terintergrasi dari komponen manual dan komponen terkomputerisasi yang bertujuan untuk menghasilkan informasi untuk pemakai.

Dalam sistem informasi mempunyai komponen-komponen yang saling berhubungan, antara lain :

1. Perangkat Keras (Hardware)

   Merupakan kompoenen fisik berupa peralatan input, peralatan proses, dan peralatan output.

2. Perangkat Lunak (Software)

   Merupakan instruksi yang membuat komputer melakukan pekerjaan tertentu.

3. SDM (Brainware)

   Sebagai user atau pengoperasi sistem.

2.4 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

Alasan penting mengawali analisis sistem :

1. *Problem Solving* : sistem lama tidak berfungsi sesuai dengan kebutuhan untuk itu analisis diperlukan untuk memperbaiki sistem sehingga dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan.
2. Kebutuhan baru, adanya kebutuhan baru dalam organisasi atau lingkungan sehingga diperlukan adanya modifikasi atau tambahan sistem informasi untuk mendukung organisasi
3. Mengimplementasikan ide atau teknologi baru.

2.4.1. Metode Pendekatan Sistem

Terdapat dua metode yaitu dengan pendekatan :

a. Prosedur

   Yaitu :*"Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang berupa urutan kegiatan yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu"*.

   Prosedur adalah *"Rangkaian operasi klerikal (tulis menulis), yang melibatkan beberapa orang di dalam satu/lebih departemen yang digunakan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi yang terjadi serta untuk menyelesaikan suatu kegiatan tertentu"*

Urutan kegiatan digunakan untuk menjelaskan apa (*what*) yang harus dikerjakan, siapa (*who*) yang mengerjakannya, kapan (*when*) dikerjakan dan bagaimana (*how*) mengerjakannya.

b. Komponen/elemen

Yaitu *"Kumpulan komponen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu"*

Suatu sistem dapat terdiri dari beberapa sub-sub sistem dan sub-sub sistem tersebut dapat pula terdiri dari beberapa sub-sub-sub sistem yang lebih kecil.

Teori sistem umum terutama menekankan perlunya memeriksa seluruh bagian sistem. Seringkali seorang analis terlalu memusatkan perhatian hanya pada satu komponen sistem, yang berarti dia telah mengambil tindakan yang mungkin tidak efektif, karena beberapa komponen yang penting diabaikan.

Suatu sistem terdiri dari komponen-komponen, yaitu pekerjaan, kegiatan, misi atau bagian-bagian sistem yang dibentuk untuk mewujudkan tujuan. Untuk komponen misi/tujuan, seringkali sukar untuk dilihat. Manajemen suatu sistem terdiri dari kegiatan-kegiatan yang diarahkan pada perencanaan dan pengendalian (*feedback*).

Tujuan suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan (goal) atau mencapai suatu sasaran (*objectives*). Goal meliputi ruang lingkup yang luas, sedangkan objectives meliputi ruang lingkup yang sempit.

2.1.1.5. Alat Bantu Analisis

1. Flow Map

Flow map digambarkan untu mendefinisikan dan mengintusikan organisasi informasi yang berjenjang dalam bentuk modul dan sub modul yang menjelaskan mengenai elemen data, elemen data, elemen kontrol, modul dan hubungan antara modul.

2. Diagram Konteks

Diagram konteks digunakan untuk memprentasikan sistem melalui sebuah lingkaran.

Elemen penting dari sistem yang ada di dalam diagram konteks adalah sebagai berikut :

1. Manusia, organisasi atau sistem yang berkomunikasi dengan sistem disebut terminator.
2. Data yang diterima sistem dari lingkungan luar.
3. Data hasil proses diberikan ke lingkungan luar.
4. Batasan antara sistem dan lingkungan.

3. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram digunakan untuk menggambarkan sistem yang telah ada atau yang akan dikembangkan, tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik, aliran data maupun tempat penyimpanan datanya, dengan

orientasi pengembangan terstruktur. Beberapa simbol yang dicapai oleh Data Flow Diagram adalah external entity, process, dan data store. Data Flow Diagram adalah alat yang digunaka pada metedologi pengembangan sistem terstruktur dan merupakan alat bantu yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data dalam sistem dengan struktur yang jelas.