BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah sekumpulan unsur / elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan.

Contoh :

§ Sistem Komputer terdiri dari Software, Hardware, dan Brainware

§ Sistem Akuntansi

Menurut LUDWIG VON BARTALANFY

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

Menurut ANATOL RAPOROT

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

Menurut L. ACKOF

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

2.1.1 Elemen Sistem

http://blog.re.or.id/konsep-dasar-sistem-elemen-sistem.htm

Elemen – elemen yang menyusun sebuah sistem tersebut terdiri dari :

1. Tujuan

   Merupakan tujuan dari sistem tersebut berupa tujuan usaha, kebutuhan, masalah, prosedur pencapaian tujuan.

2. Batasan

   Merupakan batasan – batasan yang ada dalam mencapai tujuan dari sistem, dimana batasan ini dapat berupa peraturan – peraturan, biaya – biaya, personil, peralatan, dll

3. Control

   Merupakan pengawas dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang dapat berupa control pemasukan data (*input*), control keluaran data (*output*), control pengoperasian, dll.

4. Input

   Merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan dimana data dapat berupa asal masukan, frekwensi pemasukan data, jenis pemasukan data, dll.

5. Proses

   Merupakan bagian yang memproses masukan data menjadi informasi sesuai dengan keinginan penerima, proses dapat berupa : klarifikasi, peringkasan, pencarian, dll.

6. Output

   Merupakan keluaran atau tujuan akhir dari sistem, *output* dapat berupa laporan, grafik, dll.

7. Umpan Balik

Merupakan elemen – elemen sistem yang tugasnya apakah sistem berjalan sesuai keinginan, umpan balik dapat berupa perbaikan, pemeliharaan, dll.

Suatu sistem dapat dikatakan sebagai kerangka terpadu yang mempunyai satu sasaran atau lebih. Sistem dapat dikatakan berhasil apabila sasaran atau tujuannya tersebut telah tercapai.

2.1.2 Karakteristik Sistem

1. **Komponen Sistem**

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan.

2. **Batas Sistem**

   Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan link luarnya.

3. **Penghubung Sistem**

   Media penghubung antara subsistem yang satu dengan subsistem yang lainnya.

4. **Masukan sistem**

   Masukan adalah energi yang dimasukan kedalam sistem, masukan dapat merupakan perawatan *(Maintenance Input)* dan masukan signal *(Signal Input).*

5. **Keluaran Sistem**

Hal dari energi yang diolah dan diklasifikasi menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

6. **Pengolah sistem**

   Suatu sistem dapat memiliki suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

7. **Sasaran Sistem**

   Suatu sistem pasti memiliki suatu maksud tertentu, yaitu mencapai suatu tujuan tertentu.

http://www.google.com/url?sa=t&source=web&cd=3&sqi=2&ved=0CCEQFjAC&url=http%3A%2F%2Fhasmapsa.staff.gunadarma.ac.id%2FDownloads%2Ffiles%2F18965%2FMg%2B1%2BPengertian%2BSistem%2B%2526%2BAnalisis%2BSistem.pdf&rct=j&q=pengertian%20sistem&ei=fZGxTJ2mLImCvgPAr_mpBg&usg=AFQjCNFyQUPL70ZDWKJKgTWI0TMc0Dks5A&cad=rja

2.1.3 Klasifikasi Sistem

1. **Sistem Abstrak Dan Sistem Fisik**

   Sistem Abstrak adalah susunan teratur dari gagasan yang satu dengan yang lainnya yang berada dalam satu ketergantungan.

   Sistem fisik adalah perangkat unsur-unsur yang secara bersama-sama beroperasi untuk mencapai tujuan.

2. **Sistem Deterministik Dan Sistem Probabilitik**

Sistem Deterministik adalah sistem yang dalam operasinya dapat menentukan hasilnya secara sesuatu.

Sistem Probabilitik adalah sistem yang dalam operasinya tidak dapat diduga hasilnya secara pasti.

3. Sistem tertutup Dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup adalah sistem dimana tidak akan terjadi pertukaran baha, informasi energi dan *link*.

Sistem Terbuka adalah sistem yang memungkinkan terjadinya pertukaran bahan, informasi energi dan *link*.

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Davis dalam Abdul Kadir (2003: 28) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang. Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima (Andri Kristanto, 2003: 6). Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya *(Jogiyanto, 1990: 8).*

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Informasi merupakan suatu hal yang sangat penting bagi manajemen didalam mengambil keputusan informasi tersebut diperoleh dari sistem informasi. Sistem Informasi ini dapat didefinisikan sebagai berikut:

Menurut *jogiyanto* bahwa “Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategi diluar organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”

Sistem Informasi berdasarkan komponen masih merupakan kotak ajaib, karena apabila dilihat secara fisik komponen hanyalah seperangkat alat atau perangkat keras. Pemakai menyediakan masukan-masukan dan menerima keluaran. Penilaian pemakai mengenai Sistem Informasi tergantung pada keluaran bagaimana si pemakai melihatnya.

Keluaran suatu sistem informasi dapat dikelompokkan kedalam lima jenis utama:

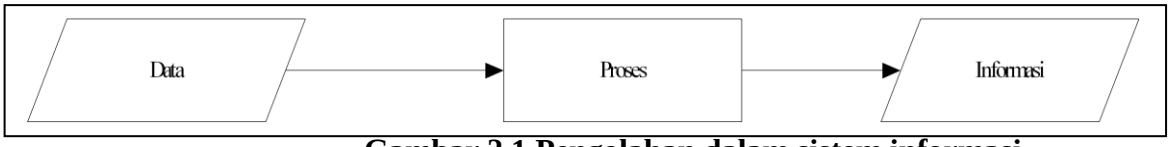
a. Dokumen transaksi.

b. Laporan yang direncanakan sebelumnya.

c. Jawaban atas pertanyaan yang direncanakan sebelumnya.

d. Laporan jawaban atas pertanyaan yang sifatnya sementara.

e. Dialog manusia dan mesin.

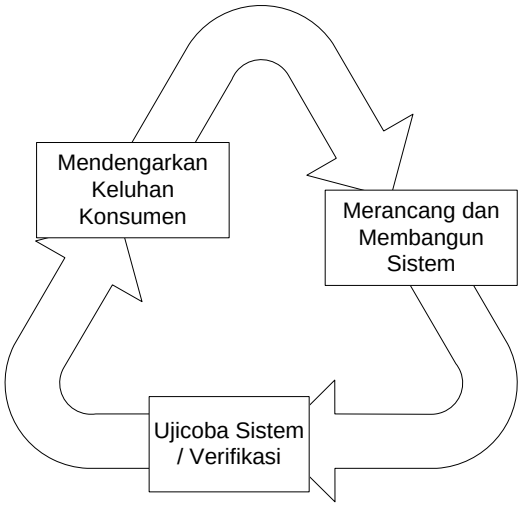


Gambar 2.1 Pengolahan dalam sistem informasi

2.4 Metode Pendekatan & Pengembangan Sistem

Analisis dan Perancangan dalam membangun Sistem Informasi yang kompleks membutuhkan metoda – metoda atau paradigma pengembangan yang mampu membantu menganalisis dan mendesain secara lebih detail sehingga informasi yang dihasilkan lebih akurat. Dalam hal ini paradigma yang dipakai adalah paradigma *Prototype* yang terdiri dari tiga tahapan,

yaitu mendengarkan keluhan konsumen, merancang dan membuat sistem dan ujicoba sistem atau verifikasi.



Gambar 2.2 Alur Model Prototype

1. Mendengarkan Keluhan Konsumen

   Prototyping paradigma dimulai dengan pengumpulan kebutuhan. Pengembang dan konsumen bertemu dan mendefinisikan obyektif keseluruhan dari perangkat lunak serta mengidentifikasi segala kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk melakukan perancangan.

2. Merancang dan Membuat Sistem

   Pada tahap ini, perancangan difokuskan pada penyajian aspek-aspek perangkat lunak yang dibangun agar pelanggan atau konsumen dapat menerima tampilan pada format input atau outputnya.

3. Ujicoba Sistem atau Verifikasi

Pada tahap ini, sistem yang telah dibangun dievaluasi oleh pelanggan atau konsumen. Hal itu dilakukan agar bisa dipakai untukm menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak selanjutnya.

2.4.1 Metode Pendekatan Sistem

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.

Tahap-tahap dan langkah-langkah pendekatan sistem :

· **Tahap I** : Usaha Persiapan

Langkah

1 : Memandang perusahaan sebagai suatu sistem.

2 : Mengenali sistem lingkungan.

3 : Mengidentifikasi subsistem perusahaan.

· **Tahap II** : Usaha Definisi

Langkah

4 : Bergerak dari tingkat sistem ke subsistem.

5 : Menganalisa bagian sistem dalam urutan tertentu.

· **Tahap III** : Usaha Solusi

Langkah

6 : Mengidentifikasi solusi alternatif.

7 : Mengevaluasi solusi alternatif.

8 : Memilih solusi terbaik.

9 : Menerapkan solusi terbaik.

10 : Membuat tindak lanjut bahwa solusi itu efektif.

2.4.2 Metode Pengembangan Sistem

2.4.3 Alat Bantu Analisis

1) Flow Map

Flow Map adalah aliran data berbentuk dokumen atau formulir didalam suatu system informasi yang merupakan suatu aktivitas yang saling terkait dalam hubungannya dengan kebutuhan data dan informasi. Diagram aliran dokumen merupakan bagan – bagan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan – tembusannya. Kegunaan dari Flow Map ini adalah :

1. Menggambarkan aktivitas apa saja yang sedang berjalan.
2. Menjabarkan aliran dokumen yang terlihat.
3. Menjelaskan hubungan – hubungan data dan informasi dengan bagian – bagian dalam aktivitas tersebut

2) Diagram Kontek

Diagram Konteks digunakan untuk mempresentasikan keseluruhan sistem melalui sebuah lingkaran (proses), sedangkan aliran memodelkan hubungan antara sistem dengan terminator di luar sistem. Diagram Konteks terdiri dari :

a. Entitas : Manusia, organisasi atau sistem yang berkomunikasi dengan sistem yang ada.

b. Aliran Data : Informasi yang masuk kedalam sistem dan keluar dari sistem.

3) Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu alat yang menggambarkan sistem sebagai sebuah jaringan dari proses – proses yang dihubungkan oleh aliran data, baik antara sistem dengan lingkungannya maupun antara proses – proses yang ada didalam sistem tersebut. Simbol – simbol yang digunakan dalam DFD adalah :

1. Aliran Informasi yang dilambangkan dengan anak panah, menunjukan informasi yang masuk kedalam sistem maupun yang keluar sistem.
2. *External Entity* yang dilambangkan dengan empat persegi panjang, menunjukan bagian atau fungsi yang berada diluar sistem.
3. File atau tempat penyimpanan data dilambangkan dengan sepasang garis horizontal paralel tertutup pada salah satu ujungnya.
4. Proses dilambangkan dengan lingkaran, menunjukan kegiatan yang dilakukan oleh manusia, mesin, komputer dari hasil suatu proses data.

4) Kamus Data

Kamus data adalah daftar database dan table (bagian dari database) yang digunakan dalam aplikasi ini. Kamus data ini memuat informasi tentang:

1. Nama : adalah nama database / table nya

2. Deskripsi: adalah uraian singkat dari database / table tersebut

3. Struktur Data : adalah daftar fields (komponen data) yang ada dalam database / table tersebut

4. Tipe Data Field : adalah jenis data dalam representasi komputer untuk masing-masing data

5) Perancangan Basis Data

a) Normalisasi

Normalisasi adalah suatu teknik untuk mengorganisasi data ke dalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai di dalam suatu organisasi.

Tujuan dari normalisasi

- Untuk menghilangkan kerangkapan data
- Untuk mengurangi kompleksitas
- Untuk mempermudah pemodifikasian data

Proses Normalisasi

- Data diuraikan dalam bentuk tabel, selanjutnya dianalisis berdasarkan persyaratan tertentu ke beberapa tingkat.
- Apabila tabel yang diuji belum memenuhi persyaratan tertentu, maka tabel tersebut perlu dipecah menjadi beberapa tabel yang lebih sederhana sampai memenuhi bentuk yang optimal.

Tahapan Normalisasi

- Bentuk Tidak Normal Menghilangkan perulangan group
- Bentuk Normal Pertama (1NF) Menghilangkan ketergantungan sebagian
- Bentuk Normal Kedua (2NF) Menghilangkan ketergantungan transitif

- Bentuk Normal Ketiga (3NF) Menghilangkan anomali-anomali hasil dari ketergantungan fungsional
- Bentuk Normal Boyce-Codd (BCNF) Menghilangkan Ketergantungan Multivalue
- Bentuk Normal Keempat (4NF) Menghilangkan anomali-anomali yang tersisa
- Bentuk Normal Kelima