BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Sistem 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 energi. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat.

Ludwig Von Bartalanfy menyatakan bahwa: “Sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan”.

Anatol Raporot menyatakan bahwa: “Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain”.

L. Ackof menyatakan bahwa: “Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya”.

Jerry Fitz Gerald menyatakan bahwa: “Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur - prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama - sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu”.

Berdasarkan pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan Sistem adalah :

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

2.1.1. Elemen Sistem

Suatu sistem pada umunya terdiri dari masukan (*input*), pengolah (*process*) dan keluaran (*output*). Sistem ini dapat melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan prosedur yang telah direncanakan sebelumnya.

Ciri - ciri utama yang terdapat dalam suatu sistem adalah sebagai berikut :

1. Mengarah kepada suatu tujuan tertentu.
2. Merupakan suatu keseluruhan.
3. Sistem bersifat terbuka.
4. Adanya proses.
5. Adanya hubungan timbal balik (feed back) antara elemen sistem yang satu dengan yang lainnya atau dengan lingkungan.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Karakteristik atau beberapa sifat tertentu dari sistem, antara lain :

1. Komponen-komponen

   Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa :

   1. Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut sub sistem, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia.

2. Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut supra sistem. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2. Batas sistem

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 dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem

Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. lingkungan luar yang mengutungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem .

4. Penghubung

Penghubung merupakan media perantara antar subsistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Output dari satu subsistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan

penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukkan

   Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa maintenance input dan sinyal input. Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran

   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Sasaran atau tujuan

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang

dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan menjadi jenis ,seperti :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik
    1. Sistem Abstrak: Sistem yang berisi gagasan atau konsep Sistem (Contoh: Sistem Teologi -> hubungan Manusia, Alam dan Allah)
    2. Fisik: Sistem yang secara fisik dapat dilihat dilihat (Contoh: Sistem Komputer, Sistem Transportasi, Sistem Perguruan Tinggi)
2. Sistem Deterministik dan Probabilistik
    1. Sistem Deterministik: Sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat (Contoh: Sistem Komputer)
    2. Sistem Probabilistik: Sistem yang tidak dapat diprediksi dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas (Contohnya: Sistem Evapotranspirasi, Sistem Serapan Hara, Sistem Fotosintesis)
3. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka
    1. Sistem Tertutup: Sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan (Contohnya: Sistem Reaksi Kimia dalam Tabung Reaksi yang terisolasi)
    2. Sistem Terbuka: Sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan (Contohnya: Sistem Tanah)

4. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

    1. Sistem Alamiah: Sistem yang terjadi secara alamiah tanpa campur tangan manusia (Contohnya: Sistem Tata Surya)
    2. Sistem Buatan Manusia: Sistem yang dibuat oleh manusia (Contohnya: Sistem Komputer, Sistem Mobil, Sistem Telekomunikasi)

5. Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks

    1. Sistem Sederhana: Sistem yang tidak rumit atau sistem dengan tingkat kerumitan rendah (Contohnya: Sistem Sepeda, Sistem Mesin Ketik, Sistem Infiltrasi Tanah)
    2. Sistem Kompleks: Sistem yang rumit (Contohnya: Sistem Otak Manusia, Sistem Komputer, Sistem Keseimbangan Hara Essensial dalam Tanah)

2.2. Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi suatu bentuk lain yang lebih berguna yaitu pengetahuan atau keterangan yang ditujukan bagi penerima dalam pengambilan keputusan, baik masa sekarang atau yang akan datang.

Gordon B. Davis, menyatakan: “ informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan dating”.

Burch dan Strater, menyatakan: “informasi adalah pengumpulan atau pengolahan data untuk memberikan pengetahuan atau keterangan”.

George R. Terry, Ph. D. menyatakan bahwa: “ informasi adalah data yang penting yang memberikan pengetahuan yang berguna”.

Kendel Catro menyatakan bahwa: “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya”.

Gustavo Aleandro menyatakan bahwa: “Informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan bermanfaat”.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen dapat diperoleh dari sistem informasi (Information system) atau disebut juga dengan processing system atau information processing system atau information generating system.

George M.Scott menyatakan bahwa: “Sistem informasi adalah sistem yang diciptakan oleh para analisis dan manajer guna melaksanakan tugas khusus tertentu yang sangat esensial bagi berfungsinya organisasi”.

Robert A. Leitch menyatakan bahwa: “Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan

kegiatan strategi dari suatu organisasi serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan - laporan yang diperlukan".

2.4. Metode Pendekatan dan Pembangunan Sistem

Menganalisis dan membangun sistem informasi di PT. TASPEN (PERSERO) KCU Bandung.

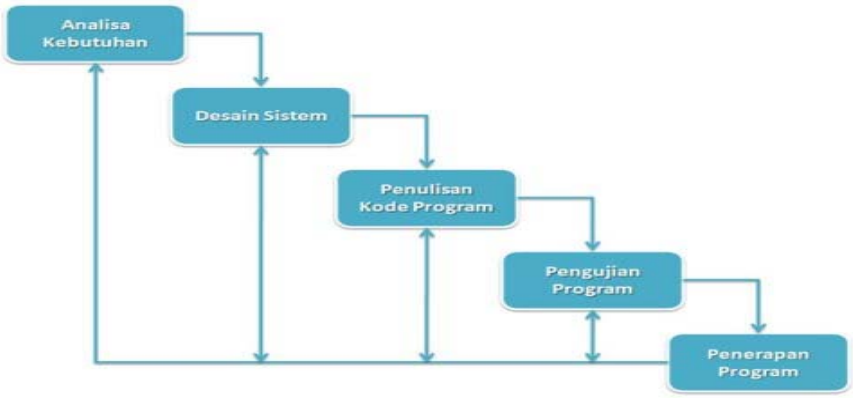
2.4.1. Metode Pendekatan

Metode pendekatan system yang digunakan adalah Analisis dan Perancangan Terstruktur. Langkah-langkah yang digunakan dalam menganalisis antara:

1. Identif, yaitu mengidentifikasi masalah.
2. Understand, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. Analyze, yaitu menganalisis sistem.
4. Report, yaitu membuat laporan hasil analisis.

2.4.2. Metode Pembangunan sistem

Metode Pembangunan yang digunakan adalah metode waterfall, karena metode ini sangat baik digunakan dalam pembangunan software. Karena sifatnya yang terurut dalam prosesnya sehingga dapat meminimalisir kesalahan yang terjadi untuk proses berikutnya.



Gambar 2.1 Metode Pengembangan Waterfall menurut Sommervile
(Sumber : www.budihermawan.net)

2.4.3. Alat Bantu Analisis

1. Flow Map

Flow Map disebut juga Diagram Prosedur Kerjaatau Diagram Alir fungsional. Flow maf Merupakan diagram alir yang menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda-beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas-entitas system informasi dan kegiatan informasi yang berhubungan dengan system informasi.

2. Diagram Kontek

Diagram Konteks adalah DFD tingkat paling atas dari sebuah system informasi yang menggambarkan sistem dalam satu lingkaran yangn merepresentasikan keseluruhan proses dalam suatu system.

Menggembar konteks diagram terdiri dari :

1. Gambar system berupa 1 (satu) lingkaran dan beri nama system
2. Gambar kotak entitas eksternal dan beri nama entitasnya
3. Buatkan arus data dari setiap entitas eksternal

Berikut adalah Hal- hal yang perlu diperhatikan :

1. Eksternal Entity atau entitas eksternal atau terminator adalah kelompok pemakai, organisasi atau system lain yang merupakan sumber atau tujuan data dimana system yang dirancang melakukan komunikasi
2. Data yang diterima adalah data dari lingkungan dan data yang dihasilkan diberikan pada tujuan system atau lingkungan
3. Context diagram merupakan batsan system dari lingkungan yang dimulai dengan mengambatkan entitas eksternal, aliran data, aliran control, penyimpana dan proses tunggal yang merepresentasikan keselurujan system.

3. Data Flow Diaggram (DFD)

DFD adalah representasi grafik dari suatu system informasi yang menggambarkan komponen-komponen system, aliran data yang menggambarkan asal dan tujuan data tersebut serta menyimpan datanya.

DFD merupakan alat analisis dan perancangan system informasi yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi yang terstruktur, sehingga mudah dikomunikasikan oleh perancang system kepada pembuat program aplikasi maupun kepada pemakai.

4. Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan

analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data strore.

2.5. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (building blok), yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen output, komponen teknologi, komponen hardware, komponen software, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.

1. Komponen input

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumendokumen dasar.

2. Komponen model

Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yag sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen output

Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Komponen teknologi

Teknologi merupakan “tool box” dalam sistem informasi, Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, neghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Komponen hardware

Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi.Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung database atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

6. Komponen software

Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah,menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari hardware untuk menciptakan suatu informasi.

7. Komponen basis data

Basis data (database) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di pernagkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi

kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (Database Management System).

8. Komponen control

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, te,peratur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa halhal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.