BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah istilah dari bahasa Yunani yang “System” yang artinya adalah himpunan bagian atau unsur yang saling berhubungan secara teratur untuk mencapai tujuan bersama. Pengertian Sistem menurut para ahli :

1. L. James Havery

Menurutnya sistem adalah prosedur logis dan rasional untuk merancang suatu rangkaian komponen yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan maksud untuk berfungsi sebagai suatu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan.

2. John Mc Manama

Menurutnya sistem adalah sebuah struktur konseptual yang tersusun dari fungsi-fungsi yang saling berhubungan yang bekerja sebagai suatu kesatuan organik untuk mencapai suatu hasil yang diinginkan secara efektif dan efesien.

3. C.W. Churchman

Menurutnya sistem adalah seperangkat bagian-bagian yang dikoordinasikan untuk melaksanakan seperangkat tujuan.

4. J.C. Hinggins

Menurutnya sistem adalah seperangkat bagian-bagian yang saling berhubungan.

2.1.1 Elemen Sistem

1. Perangkat Keras (Hardware)

   Hardwere / Perangkat keras adalah peralatan di sistem komputer yang secara fisik terlihat dan dapat dipegang.

2. Perangkat Lunak (Software)

   Softwere/Perangkat lunak adalah program yang berisi perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data.

3. Teknisi (Brainware)

   Manusia yang terlibat di dalam mengoprasikan serta mengatur sistem komputer.

4. Basis Data (DataBase)

   Basis Data terdiri dari 2 kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan, barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya), yang direkam dalam bentuk angka, huruf, _ystem, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik sebagai berikut:

1. Komponen sistem *(component)*

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-

komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian dari sistem.

2. Batas sistem *(boundary)*

Batas sistem diperlukan untuk membedakan satu sistem dengan sistem lainnya. Tanpa adanya batas sistem, maka sangat sulit untuk menjelaskan suatu sistem. Batas sistem akan memberikan batasan *scope* tinjauan terhadap sistem.

3. Lingkungan luar sistem *(environment)*

Lingkungan sistem adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem. Lingkungan sistem dapat menguntungkan ataupun merugikan. Umumnya, lingkungan yang menguntungkan akan selalu di pertahankan untuk menjaga keberlangsungan sistem. Sedangkan lingkungan sistem yang merugikan akan diupayakan agar mempunyai pengaruh seminimal mungkin, bahkan jika mungkin ditiadakan.

4. Penghubung sistem *(interface)*

Penghubung/antar muka *(interface)* merupakan komponen sistem, yaitu segala sesuatu yang bertugas menjembatani hubungna antar komponen dalam sistem. Penghubung/antar muka merupakan sarana yang memungkinkan setiap komponen saling berinteraksi dan berkomunikasi dalam rangka menjalankan fungsi masing-masing komponen.

5. Masukan sistem *(input)*

Masukan adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input)* dan masukan sinyal *(signal input)*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

6. Keluaran sistem *(output)*

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. Pengolahan sistem *(process)*

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah *input* dan *output*.

8. Sasaran *(objectives)*

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan *(goal)* atau sasaran *(objective)*. Jika 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.

9. Mempunyai kendali *(control)*

Bagian kendali mempunyai peran utama menjaga agar proses dalam sistem dapat berlangsung secara normal sesuai batasan yang telah ditetapkan sebelumnya.Kendali dapat berupa validasi masukan, validasi proses, validasi keluaran yang dapat dirancang dan dikembangkan secara terprogram.

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.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan dalam beberapa cara, yaitu:

1. Sistem fisis *(physical systems)* dan sistem abstrak *(abstract systems)*

Sistem fisis adalah sistem yang komponennya berupa benda nyata yang dapat dilihat atau dijamah oleh tangan manusia. Contoh sistem fisis adalah sistem perangkat keras *(hardware)* komputer yang terdiri atas unit pusat pengolah *(Central Processing Unit/CPU),* memory, monitor, keyboard, dan lainnya. Sedangkan **sistem abstrak** adalah sistem yang komponennya tidak dapat dilihat atau dijamah oleh tangan manusia. Contoh sistem abstrak adalah sistem operasi *(Operating Systems)*

komputer yang terdiri atas sekumpulan instruksi dalam bahasa yang dipahami oleh mesin komputer.

2. Sistem alamiah *(natural systems)* dan sistem buatan manusia *(human made systems)*

Sistem alamiah adalah sistem yang keberadaannyaterjadi secara alami/natural tanpa campur tangan manusia. Sedangkan **sistem buatan manusia** ada sebagai hasil kerja manusia. Contoh sistem alamiah adalah sistem tata surya yang terdiri atas sekumpulan planet, gugusan bintang, dan lainnya. Sedangkan contoh sistem buatan manusia dapat berupa sistem komputer yang ada sebagai hasil karya teknologi yang dikembangkan oleh manusia.

3. Sistem tertentu *(deterministic systems)* dan sistem tidak tentu *(probabilistic systems)*

Sistem tertentu adalah sistem yang tingkah lakunya dapat ediksi sebelumnya. Sedangkan **sistem tidak tentu** tingkah lakunya tidak dapat ditentukan/diprediksi sebelumnya. Contoh sistem tertentu adalah sistem aplikasi komputer. Sedangkan contoh sistem tidak tentu adalah sistem perekonomian suatu bangsa.

4. Sistem tertutup *(closed systems)* dan sistem abstrak *(open systems)*

Sistem tertutup merupakan sistem yang tingkah lakunya tidak dipengaruhi oleh lingkungan luarnya. Sebaliknya, **sistem terbuka** mempunyai perilaku yang dipengaruhi oleh lingkungannya.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan dapat berupa fakta, suatu nilai yang bermanfaat. Jadi ada suatu proses transformasi data menjadi suatu informasi = input - proses – output.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumberdaya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

2.4 Metode Pendekatan

2.4.1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang penulis gunakan adalah metode penelitian deskriptif menganalisa, menuturkan dan mengklasifikasi penyelidikan dengan teknik pengumpulan data yang dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai suatu objek penelitian.

2.4.2 Alat Bantu Analisis

1) Flow Map

Flow Map adalah suatu pemetaan hubungan antara bagian-bagian kerja melalui dokumen baik berupa laporan, maupun formulir. Flow Map digunakan untuk menganalisis bagaimana hubungan antara sub kerja yang akan menggerakan sistem. Setelah mengetahui bagian-bagian

terlibat dalam sistem, maka akan diketahui jumlah entitas yang terkait dengan sistem yang dianalisis dan dirancang.

2) Diagram Kontek

Diagram kontek adalah diagram arus data yang berfungsi untuk menggambarkan yang dirancang di suatu objek, diagram kontek ini menggambarkan secara global atau menyeluruh dari suatu sistem informasi yang saling keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar. Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut.

3) Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan alat bantu grafis untuk menguraikan dan menganalisis data melalui suatu sistem, baik secara manual maupun otomatis. Termasuk proses data, penyimpanan data. Selain itu penggambaran transformasi dari data masukkan menjadi data keluaran melalui proses.

4) Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem, dengan menggunakan kamus data dapat mendefinisikan batasan yang mengalir pada suatu sistem.

Dalam kamus data terdapat hal-hal sebagai berikut :

1. Nama arus data

   Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir di DFD, maka nama dari arus data harus dicatat dalam kamus data.

2. Alias

   Alias atau nama lain dari data dapat dituliskan bila nama lain ini ada. Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang ataupun departemen satu dengan yang lain.

3. Deskripsi

   Untuk memperjelas tentang makna dari arus data yang dicatat di kamus data, maka bagian deskripsi dapat diisi dengan keterangan-keterangan tentang arus data tersebut.

4. Aliran data

   Aliran data menuju darimana data mengalir dan kemana data akan menuju.

5. Volume

   Volume yang perlu dicatat di kamus data adalah tentang volume rata-rata dan volume puncak dari arus data.

6. Periode

   Periode ini menunjukan kapan terjadinya arus data ini.

7. Sruktur Data

   Struktur data menunjukan arus data yang di catat di kampus data yang terdiri dariiem-item data apa saja.

5) Perancangan Basis Data

   a) Normalisasi

      Normalisasi dapat diartikan sebagai suatu teknik yang memecah data dalam cara-cara tertentu untuk mencegah timbulnya permasalahan

pengolahan data dalam basis data. Permasalahan yang dimaksud adalah berkaitan dengan penyimpangan yang terjadi akibat adanya kerangkapan data.

b) Tabel Relasi

Tabel Relasi adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entita atau tabel. Relasi tabel merupakan suatu rangkaian dari beberapa tabel untuk menggambarkan hubungan atau ketergantungan antara suatu tabel dengan tabel yang lainnya. Dimana dalam satu tabel tersebut terdapat primary key (kunci utama) yang dijadikan sebagai penghubung terhadap tabel lainnya.