BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Analisis Sistem

Kata data berasal dari DATUM yang berarti materi atau kumpulan fakta yang dipakai untuk keperluan suatu analisa, diskusi, presentasi ilmiah, atau tes statistik. Bila dilihat dari menurut asal sumbernya, data dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu data primer dan data sekunder. Sehingga setiap penelitan pasti memerlukan data sebagai bahan analisa.

Berikut ini adalah pengertian dan definisi data menurut beberapa ahli:

 # WAHYU SUPRIYANTO & AHMAD MUHSIN

Data merupakan bahan baku informasi, dapat didefinisikan sebagai kelompok teratur simbol-simbol yang mewakili kuantitas, fakta, tindakan, benda, dan sebagainya

 # ZULKIFFI A. M

Data adalah keterangn atau bukti mengenai suatu kenyataan yang masih mentah, masih berdiri sendiri-sendiri, belum diorganisasikan, dan belum diolah

 # NUZULLA AGUSTINA

Data adalah keterangan mengenai sesuatu hal yang sudah sering terjadi dan berupa himpunan fakta, angka, grafik, tabel, gambar, lambang, kata, huruf-huruf yang menyatakan sesuatu pemikiran, objek, serta kondisi dan situasi.

2.1.1. Elemen Analisis Sistem

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.

3. Control

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

4. Input

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

5. Proses

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

6. Output

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

7. Umpan Balik

   Merupakan elemen – elemen sistem yang tugasnya apakah sistem berjalan sesuai

keinginan, umpan balik dapat berupa perbaikan, pemeliharaan. Suatu sistem dapat dikatakan sebagai kerangka terpadu yang mempunyai satusasaran atau lebih. Sistem dapat dikatakan berhasil apabila sasaran atau tujuannyatersebut telah tercapai.

2.1.2. Karakteristik Analisis Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai :

a) Komponen (components)

Terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, dan bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen dapat terdiri dari beberapa subsistem atau subbagian, dimana setiap subsistem tersebut memiliki fungsi khusus dan akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b) Batas sistem (boundary)

Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

c) Lingkungan luar sistem (environments)

Adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan dan merugikan. Lingkungan yang menguntungkan harus tetap dijaga dan dipelihara, sebaliknya lingkungan yang

merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak ingin terganggu kelangsungan hidup sistem.

d) Penghubung (interface)

Merupakan media penghubung antar subsistem, yang memungkinkan sumbar-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran (output) dari satu subsistem akan menjadi masukan (input) untuk subsistem lainnya melalui penghubung disamping sebagai penghubung untuk mengintegrasikan subsistem-subsistem menjadi satu kesatuan.

e) Masukan (input)

Adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input). Masukan perawatan adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi, sedangkan masukan sinyal adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem komputer, program adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputer dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

f) Keluaran (output)

Adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

g) Pengolah (process)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa

bahan baku dan bahan-bahan lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

h) Sasaran (objectives) atau tujuan (goal)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (objective). 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 bersila bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3. Klasifikasi Analisis Sistem

a) Sistem Abstrak *(Abstract System)* dan Sistem Fisik *(Physical System)*

Sistem abstrak adalah *"sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik"*. (Contoh : Sistem Teologia) Sistem fisik adalah *"sistem yang ada secara fisik"*. (Contoh : Sistem Komputer).

b) Sistem Alamiah *(Natural System)* dan Sistem Buatan Manusia

(Human Made System)

Sistem alamiah adalah *"sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat manusia"*. (Contoh : Sistem Perputaran Bumi).Sistem buatan manusia adalah *"sistem yang dirancang oleh manusia dan melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin"*. (Contoh : Sistem Informasi).

c) Sistem Tertentu *(Deterministic System)* dan Sistem Tak Tentu

(Probabilistic System)

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga

keluarannya dapat diramalkan (Contoh Sistem Komputer melalui program).Sistem tak tentu adalah *"sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas".*

d) Sistem Tertutup *(Closed System)* dan Sistem Terbuka *(Open System)*

Sistem tertutup adalah *"sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya".* Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya (kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup), yang ada hanyalah *relatively closed system.*Sistem terbuka adalah *"sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya".* Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya, sehingga harus memiliki sistem pengendalian yang baik.

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Azhar Susanto dalam bukunya *" Sistem Informasi Management"* (hal.40)bahwa informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat. Menurut Jogiyanto H.M (2001 : 8) *Informasi adalah data yang telah diolah menjadisebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saatini atau mendatang* [Jog01].

Menurut Raymond McLeod, Jr., George Schell (2001:12) Informasi adalah data yangtelah diproses, atau data yang memiliki arti. Data terdiri dari fakta-fakta dan angka-angka yangrelative tidak berarti bagi pemakai [RG01].Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa informasi adalah hasil dari pengolahansatu atau beberapa data yang memberikan arti dan manfaat.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Azhar Susanto dalam bukunya *" Sistem Informasi Management"* (hal.54) bahwasistem informasi adalah kumpulan dari subsistem baik phisik maupun non phisik yang salingberhubungan satu dengan yang lainnya dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satutujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna.Pengertian Sistem Informasi menurut Henry C. Lucas. *"Sistem Informasi adalah kegiatandari suatu prosedur-proseduryang diorganisasikan bilamana dieksekusi akan menyediakaninformasi untuk mendukukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi"*.Pengertian Sistem Informasi menurut John F. Nash dan Martin B. Robert *"Sistem Informasiadalah suatu kombinasi dari orang-orang, fasilitas teknologi, media, prosedur-prosedur danpengendalian ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksirutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadianinternal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar untuk pengambilankeputusannya yang cerdik"*.

Definisi lainnya :

Dikutip dari website

Sistem Informasi adalah sekumpulan hardware, software, brainware, prosedur dan atauaturan yang diorganisasikan secara integral untuk mengolah data menjadi informasi yangbermanfaat guna memecahkan masalah dan pengambilan keputusanSistem Informasi adalah satu Kesatuan data olahan yang terintegrasi dan saling melengkapiyang menghasilkan output baik dalam bentuk gambar, suara maupun tulisan.Sistem Informasi adalah Proses yang menjalankan fungsi mengumpulkan, memproses,menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk kepentingan tertentu; kebanyakanSI dikomputerisasi.

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyaiketerkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatuinformasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem informasi diperlukannya klasifikasi alurinformasi, hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh penggunainformasi.Kriteria dari sistem informasi antara lain, fleksibel, efektif dan efisien.Sistem informasi adalah kumpulan antara sub-sub sistem yang salaing berhubungan yangmembentuk suatu komponen yang didalamnya mencakup input-proses-output yang berhubungandengan pengolaan informasi (data yang telah dioleh sehingga lebih berguna bagi user)Suatu Sistem Informasi (SI) atau *Information System* (IS) merupakan aransemen dari orang, data,proses-proses, dan antar-muka yang berinteraksi mendukung dan memperbaiki beberapa operasisehari-hari dalam suatu bisnis.

2.4. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

2.4.1. Metode Pendekatan Analisis Sistem

Salah satu pendekatan yang digunakan dalam suatu pengembangan sistem adalahanalisis dan pendekatan terstruktur. Suatu pendekatan yang bekerja dari sudut pandang yanglebih tinggi menuju tingkat lebih rendah yang lebih rinci, dimana keinginan pemakaidisajikan dalam diagram aliran data. Pendekatan terstruktur adalah pendekatan yangdilengkapi dengan alat-alat *(tools)* dan teknik-teknik *(tehniques)* yang dibutuhkan dalampengembangan sistem sehingga didapatkan hasil akhir berupa sistem yang strukturnyadidefinisikan dengan baik dan jelas.

2.4.2. Alat Bantu Analisis

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.

2. **Diagram Kontek**

Pengertian diagram kontek adalah suatu diagram alir yang tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan, masukan dan keluaran. sistem yang dimaksud adalah untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan. mengidentifikasikan awal dan akhir data awal dan akhir yang masuk dan keluaran sistem.

Diagram ini merupakan gambaran umum sistem yang nantinya akan kita buat. secara uraian mah dapat dikatakan bahwa diagram kontek itu berisi siapa saja yang memberikan data (inputan) kesimstem serta kepada siapa data informasi yang harus dihasilkan sistem.

3. **Data Flow Diagram**

DFD merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dgn konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

4. Kamus Data

Kamus data atau data *dictionary* adalah catalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.

Selama penyusunan suatu system informasi, kamus data digunakan sebagai alat untuk mendefinisikan aliran data yang mengalir di sistem, merancang input, merancang laporan-laporan dan merancang database.

Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di *Data Flow Diagram*. Struktur dari suatu arus data di *Data Flow* Diagram dapat dilihat secara lebih terinci di kamus data.

5. Perancangan Basis Data

a) Normalisasi

Bentuk normalisasi adalah suatu aturan yang dikenakan pada tabel-tabel dalam **basis data** dan harus dipenuhi oleh tabel-tabel tersebut pada level-level normalisasi. Ada macam-macam bentuk normalisasi, diantaranya adalah bentuk tidak normal, bentuk normal pertama, bentuk normal kedua dan bentuk normal ketiga.

- ***Bentuk tidak normal***

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan disimpan, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi dan data dikumpulkan apa adanya.

- ***Bentuk normal pertama***

Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal pertama (1NF) bila setiap kolom bernilai tunggal untuk setiap baris. Ini berarti bahwa nama kolom yang berulang cukup diwakili oleh sebuah nama kolom (tidak perlu ada indeks dalam memberi nama kolom).

- ***Bentuk normal kedua***

Suatu tabel berada dalam bentuk normal kedua (2NF) jika tabel berada dalam bentuk normal pertama, semua kolom bukan kunci primer tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer. Suatu kolom disebut tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer jika nilai pada suatu kolom selalu bernilai sama untuk suatu nilai kunci primer yang sama.

- ***Bentuk normal ketiga***

  Suatu tabel berada dalam bentuk normal ketiga (3NF) jika tabel berada dalam bentuk normal kedua, setiap kolom bukan kunci primer tidak memiliki ketergantungan secara transitif terhadap kunci primer.

b) Tabel Relasi

Gabungan dari beberapa tabel yang saling berterkaitan.