BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem yaitu yang menekankan pada prosedur dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Definisi sistem berdasarkan pendekatan pada prosedur adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan sesuatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Sedangkan definisi sistem berdasarkan pendekatan pada elemen atau komponennya adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

[Sumber : Hartono,Jogiyanto, 2001:20, Analisis dan Desain]

2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*Componenets*), batas sistem (*Boundary*), lingkungan luar sistem (*Environments*), penghubung (*Interface*), masukan (*Input*), keluaran (*Output*) dan sasaran (*Obectives*) atau tujuan (*Goal*).

[Sumber : Hartono,Jogiyanto, 2001:20, Analisis dan Desain]

1. Komponen Sistem

Suatu Sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsitem. Setiap sistem, besar atau kecil dapat dikatakan mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat dari sistem untuk menjalankan fungsi tertentu dan mempengaruhi proses secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut sebagai supra sistem. Dimana lembaga Balai Besar Pengembangan dan Perluasan Kerja (BBPPK) Lembang adalah sebuah sub sistem dari sistem Departemen Tenaga Kerja dengan supra sistem adalah sistem pemerintahan Republik Indonesia.

[Sumber : Hartono,Jogiyanto, 2001:20, Analisis dan Desain]

2. Batas Sistem

Batas sistem adalah daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya yang memungkinkan sistem tersebut dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sitem menunjukan ruang lingkup (*Scope*) dari sistem tersebut.

[Sumber : Hartono,Jogiyanto, 2001:20, Analisis dan Desain]

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar sistem (*environment*) adalah apapun yang berada diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar

sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat bersifat merugikan dimana yang menguntungkan merupakan energi dari sistem yang harus dijaga dan dipelihara sedangkan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan karena dapat menganggu kelangsungan hidup dari sistem.

[Sumber : Hartono,Jogiyanto, 2001:20, Analisis dan Desain]

4. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan edia penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya yang memungkinkan sumber – sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran (*Output*) dari sub sistem akan menjadi masukan (*Input*) terhadap subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Melalui penghubung tersebut, subsistem akan dapat menjadi satu kesatuan yang berintegrasi.

[Sumber : Hartono,Jogiyanto, 2001:20, Analisis dan Desain]

5. Masukan Sistem

Masukan sistem (*Input*) adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*Maintenance input*) dan masukan sinyal (*Signal input*). Masukan perawatan adalah energi yang dimasukan agar sistem dapat beroperasi sedangkan masukan sinyal adalah energi yang diproses untuk mendapat keluaran.

[Sumber : Hartono,Jogiyanto, 2001:20, Analisis dan Desain]

6. Keluaran Sistem

Keluaran (*Output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dari sisa pembuangan dimana keluaran tersebut dapat menjadi masukan untuk subsistem yang lain.

[Sumber : Hartono,Jogiyanto, 2001:20, Analisis dan Desain]

7. Pengolah Sistem

Pengolah sistem akan merubah masukn menjadi keluaran. Sebagai contoh, suatu sitem produksi akan mengolah bahan baku dan bahan lainnya menjadi keluaran berupa barang jadi.

[Sumber : Hartono,Jogiyanto, 2001:20, Analisis dan Desain]

8. Sasaran Sistem

Jika sebuah sistem tidak mempunyai sasaran maka operasi sistem tidak akan ada gunanya oleh karena itu sebuah sistem haruslah mempuyai sebuah sasaran atau tujuan. Sasaran akan menenukan kebutuhan masukan dan keluaran yang dihasilkan. Suatu sistem akan dikatakan behasil apabila mengenai sasaran yang atau tujuannya.

[Sumber : Hartono,Jogiyanto, 2001:20, Analisis dan Desain]

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Andi Kristanto (2003: 67) Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal Datum (data–item). Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.

2.2.1 Kualitas Informasi

Kualitas Infomasi akan tergantung pada tiga hal, yaitu :

1. **Akurat**, berarti informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan sehingga informasi dapat jelas dalam menyampaikan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi ke penerima akan terdapat banyak gangguan (*noise*) yang dapat merubah ataumerusak infomasi tersebut.
2. **Tepat pada waktunya**, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyei nilai lagi karena informasi merupakan landasan dari pengambilan keputusan.
3. **Relevan**, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi setiap informasi terhadap setiap pemakai akan berbeda satu sama lainnya.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Azhar Susanto (2004) 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 dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen yang disebut dengan istilah Blok Bangunan (*Building Block*). Sebagai sebuah sistem, blok bangunan tersebut saling berinteraksi satu sama lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

1. Blok Masukan (*Input Block*)

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sitem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (*Model Block*)

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

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan menejemen serta semua pemakai sitem.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

   Teknologi merupakan Kotak Alat (*Tool–box*) alam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *Input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama yaitu Teknisi (*Humanware* atau *Brainware*), perangkat lunak (*Software*) dan perangkat keras (*Hardware*). Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi, membuatnya dapat beroperasi.

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

   Basis Data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lain, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan 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 agar informasi yang dihasilkn berkualitas. Organisasi basis data yang baik dapat berguna pula untuk efesiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management System*).

6. Blok Kendali (*Controls Block*)

   Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan agar untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem seperti bencana dan

kecelakaan baik sengaja mupun yang tidak, dapat dicegah atau kalaupun sudah terjadi maka dapat dilakukan pemulihan secara cepat.

2.4 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

2.4.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagan-bagan luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut.

Diagram konteks meliputi beberapa sistem antara lain :

1. Kelompok pemakai, organisasi atau pihak lain.
2. Data yang diterima oleh sistem dari lingkungan.
3. Data dihasilkan oleh sistem.
4. Penyimpanan data.
5. Batasan antara sistem yang dirancang dengan lingkungan.

2.4.2 Diagram Aliran Data (*Data Flow Diagram*)

Diagram Alir Data (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen sebuah sistem. Aliran data diantara komponen-komponen tersebut, asal, tujuan dan penyimpanan data tersebut.

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada ke dalam suatu sistem baru yang dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik mengalir atau lingkungan fisik

data tersebut disimpan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem terstruktur (*structure analisis and design*). DFD merupakan dokumentasi dari sistem yang baik.

[sumber : Jogiyanto HM (2005:8) **]**

2.4.3 Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data dalam sistem sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

Kamus data dibuat berdasarkan arus data dari DFD, arus data di DFD sifatnya adalah global hanya ditunjukan nama arus datanya saja. Kamus data terdiri dari :

1. Nama arus data
2. Alias
3. Bentuk data
4. Arus data
5. Penjelasan

2.4.4 Model *Entity Relationship Diagram* (*ERD*)

Model data diagram hubungan entitas (ERD/*Entity Relationship Diagram*) dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi objek-objek dasar yang dinamakan entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antar entitas-entitas itu.

Secara skematik, basis data dapat dideskripsikan secara grafis dengan ERD yang memiliki komponen utama, yaitu :

1. Entitas

   Entitas adalah sesuatu atau objek pada dunia nyata yang dapat dibedakan satu terhadap yang lainnya, yang bermanfaat bagi aplikasi yang sedang kita kembangkan. Entitas digambarkan dengan empat persegi panjang.

2. Atribut

   Atribut adalah komponen untuk mendeskripsikan entitas yang digambarkan dengan bentuk *elips*.

3. Relasi

   Relasi adalah hubungan antara beberapa entitas yang digambarkan dengan jajaran genjang. Relasi antar tabel dapat dikategorikan menjadi tiga macam, yaitu :

   a. *One to One Relationship*

   Hubungan *one to one relationship* adalah antara file pertama dengan file kedua adalah satu banding satu.

   b. *One to Many Relationship*

   Hubungan *one to many relationship* adalah sebuah relasi merupakan tahap dimana hubungan antara *file* pertama dengan *file* kedua adalah satu banding banyak.

c. *Many to Many Relationship*

Hubungan *many to many relationship* adalah sebuah relasi antara suatu *file* satu dengan *file* yang kedua mempunyai relasi banyak berbanding banyak.

d. Garis

Garis adalah yang menyatukan atribut-atribut pada entitas tertentu serta menyatukan entitas-entitas dalam suatu relasi tertentu.

2.4.5 Perancangan Basis Data

Data base adalah suatu kumpulan data terhubung (*interrelated data*) yang tersimpan secara bersama – sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkapan data (*controlled redundancy*) dengan cara tertentu sehingga mudah digunakan atau ditampilkan kembali, dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara optimal, data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan menggunakannya, data disimpan sedemikian rupa sehingga penambahan, pengambilan, dan modifikasi dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol. Tahapan yang dilakukan adalah:

1. Normalisasi

Normalisasi adalah proses pengelompokan data kedalam bentuk tabel atau relasi atau file untuk menyatakan entitas dan hubungan .

2. ERD

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak, dan merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan *relationship data*.

3. Relasi Tabel

Relasi tabel adalah gambaran tentang hubungan yang terjadi antar tabel – tabel yang akan digunakan dalam program aplikasi pemecahan dari *flat file* yang menurut teknik normalisasi sehingga pemecahan tersebut memiliki sebuah kunci yang menghubungkan relasi datanya.

[sumber : Fathansyah, 2000:9, *Buku Teks Ilmu Komputer Basis Data*]