BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu". (Jogianto HM, Analisis dan Desain Sistem Informasi, 1991,1).

2.1.1 Elemen Sistem

Elemen-elemen sistem terdiri dari :

1. Data (Input Data)
2. Manusia (Brainware dan Operator)
3. Komputer (Hardware)
4. Program Aplikasi (Software)
5. Penyimpanan (storage : Harddisk, flashdisk, CD, Disket)
6. Proses Analisis
7. Jaringan komunikasi (Internet) khusus untuk online
8. Output

2.1.2 Karakteristik Sistem

1. Mempunyai komponen, yaitu : segala sesuatu yang menjadi bagian penyusunan sistem, komponen sistem dapat berupa benda nyata atau abstrak.

2. Mempunyai batas, yaitu bahwa sistem diperlukan untuk membedakan sistem dengan sistem yang lainnya.

3. Mempunyai lingkungan, bahwa lingkungan sistem adalah segala sesuatu yang berbeda di luar sistem.

4. Mempunyai penghubung, yaitu segala sesuatu yang bertugas menjembatani hubungan antar komponen dalam sistem dalam rangka menjalankan fungsi masing-masing komponen.

5. Mempunyai masukan (input), yaitu segala sesuatu yang perlu dimasukkan kedalam sistem sebagai bahan yang akan diolah lebih lanjut untuk menghasilkan keluaran yang berguna.

6. Mempunyai pengolahan (processing), yaitu komponen sistem yang mempunyai peran utama mengolah masukan agar menghasilkan keluaran yang berguna bagi para pemakainya.

7. Mempunyai keluaran (output), yaitu informasi yang dihasilkan oleh program aplikasi yang akan digunakan oleh para pemakai sebagai bahan pengambil keputusan.

8. Sasaran (objectives) dan tujuan (goal), sasaran adalah apa yang ingin dicapai oleh sistem untuk jangka waktu yang relative pendek, sedangkan tujuan merupakan hasil akhir yang ingin dicapai oleh sistem dalam waktu jangka yang panjang.

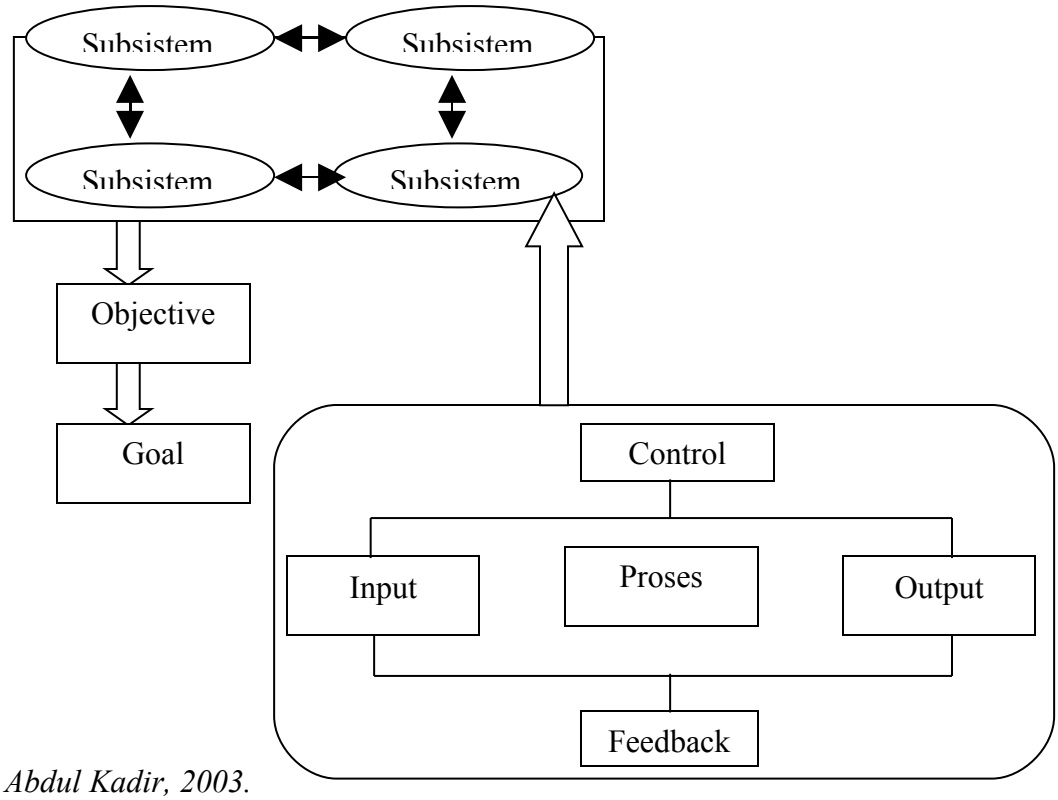
9. Mempunyai kendali (control), setiap komponen dalam sistem perlu dijaga agar tetap bekerja sesuai dengan peran dan fungsinya masing-masing. Kendali dapat berupa validasi masukan, validasi proses, maupun validasi keluaran yang dapat dirancang dan dikembangkan secara terprogram.

10. Mempunyai umpan balik (feed back), umpan balik diperlukan oleh bagian kendali sistem untuk mengecek terjadinya penyimpangan proses dalam sistem dan mengendalikannya dalam kondisi normal.



Sumber : Abdul Kadir, 2003.

Gambar 1.2
Model Umum Suatu Sistem



Sumber : Abdul Kadir, 2003.

Gambar 1.3
Keterkaitan komponen dalam suatu sistem

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Beberapa klasifikasi sistem diantaranya sebagai berikut :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

    a. Sistem Abstrak: Sistem yang berisi gagasan atau konsep (Contoh: Sistem Teologi -> hubungan Manusia, Alam dan Allah).

    b. Sistem Fisik: Sistem yang secara fisik dapat dilihat (Contoh: Sistem Komputer, Sistem Transportasi, Sistem Perguruan Tinggi).

2. Sistem Deterministik dan Probabilistik

a. Sistem Deterministik: Sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat (Contoh: Sistem Komputer).

b. 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

   a. Sistem Tertutup: Sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan (Contohnya: Sistem Reaksi Kimia dalam Tabung Reaksi yang terisolasi).

   b. Sistem Terbuka: Sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan (Contohnya: Sistem Tanah).

4. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

   a. Sistem Alamiah: Sistem yang terjadi secara alamiah tanpa campur tangan manusia (Contohnya: Sistem Tata Surya).

   b. Sistem Buatan Manusia: Sistem yang dibuat oleh manusia (Contohnya: Sistem Komputer, Sistem Mobil, Sistem Telekomunikasi).

5. Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks

   a. Sistem Sederhana: Sistem yang tidak rumit atau sistem dengan tingkat kerumitan rendah (Contohnya: Sistem Sepeda, Sistem Mesin Ketik, Sistem Infiltrasi Tanah).

   b. Sistem Kompleks: Sistem yang rumit (Contohnya: Sistem Otak Manusia, Sistem Komputer, Sistem Keseimbangan Hara Essensial dalam Tanah).

2.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada mendatang.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan sistem pembangkit informasi. Dengan integrasi yang dimiliki antar sub-sistemnya, sistem informasi akan mampu menyediakan informasi yang berkualitas, tepat, cepat dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkannya.

2.4 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

Perancangan sistem secara umum merupakan persiapan dan desain secara terinci. Pada perancangan ini digunakan alat pemodelan dengan gambaran yang berorientasi aliran data (terstruktur) yaitu diagram konteks (conteks diagram) dan flow diagram serta

kamus data (data dictionary). Perbandingan antara sistem informasi yang diusulkan dengan sistem informasi yang sedang berjalan menggunakan prosedur yang sama tetapi yang membedakan adalah dimana sistem informasi yang sedang berjalan masih menggunakan proses manual sedangkan sistem informasi yang diusulkan sudah menggunakan proses komputerisasi sehingga memudahkan dalam proses pendataan, pencarian, peminjaman dan pengembalian.

2.4.1 Flow Map

Flow map merupakan diagram alir yang menunjukan arus bagi dokumen, aliran data fisik entitas-antitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. Penggambaran biasanya diawali dengan mengapati dokumen apa yang menjadi media data atau informasi dan selanjutnya ditelusuri bagaimana dokumen tersebut termasuk ke bagian atau entitas mana dokumen tersebut, proses apa yang terjadi terhadap dokumen tersebut dan seterusnya.

2.4.2 Diagram Kontek

Diagram kontek merupakan pola penggambaran system secara umum. Diagram kontek memiliki kelompok pemakai baik pihak internal maupun eksternal.

2.4.3 Data Flow Diagram

Data flow diagram adalah representasi graphis dari suatu sistem yang menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran data diantara komponen-komponen tersebut beserta asal, tujuan dan penyimpanan datanya.

Data flow diagram yang harus digambarkan dalam analisis maupun perancangan sistem adalah sebagai berikut :

1. *Context diagram* adalah *data flow diagram* tingkat paling atas dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan keseluruhan proses dalam suatu sistem.
2. *Data flow diagram level physic* (diagram alir data level fisik) adalah data *flow diagram* yang menggambarkan entitas internal dan eksternal dalam suatu sistem beserta aliran dan tempat penyimpanan datanya.

DFD memiliki 2 (dua) macam bentuk, yaitu *physical DFD* (DFD fisik) dan *logical DFD* (DFD logis). DFD fisik lebih menekankan pada bagaimana proses dari sistem diterapkan, sedangkan DFD logis lebih menekankan pada proses-proses apa yang terdapat dalam sistem.

Diagram alir data level fisik ialah menunjukan dimana bagaimana dan oleh siapa proses-proses dalam sistem dilakukan.

1. *Data flow diagaram level logic* adalah *data flow diagram* yang menggambarkan fungsi atau proses yang dilakukan setipa entitas.
2. Diagram alir data level *logic* lebih menunjukan dimana dan oleh siapa proses tersebut dilakukan.