BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Definisi sistem adalah sekumpulan unsur atau elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi untuk mencapai suatu tujuan. Suatu sistem terdiri dari komponen yang saling berinteraksi dan membentuk satu kesatuan.

2.1.1 Elemen Sistem

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu: tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik serta lingkungan. Elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem adalah tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik, dan lingkungan.

Setiap sistem memiliki tujuan, tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

Masukan sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud maupun yang tidak tampak.

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lbih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna.

Keluaran (output) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

Batas sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem.

Mekanisme pengendalian diwujudkan dengan menggunakan umpan balik , yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu :

1. Bagian (*Component*), Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya bekerja sama membentuk satu kesatuan komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian dari sistem.

2. Batas Sistem (*Boundry*), Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luar.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*), Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*), Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir darisuatu subsistem akan menjadi masukkan untuk subsistem yang lainnya melalui penghubung

ini, dengan begitu suatu sistem dapat beintegrasi dengan subsistem yang lainnya dengan membentuk suatu kesatuan.

5. Masukkan Sistem (*Input*), Energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukkan dapat berupa maintenance input dan signal input. Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk diperoleh keluarannya.

6. Keluaran Sistem (*Output*), Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan keluaran dapat merupakan masukkan untuk sistem yang lain atau supra sistem.

7. Pengolah Sistem (*Process*), Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukkan menjadi keluaran. Suatu sistem pengolahan akan mengolah berupa bahan baku dalam hal ini adalah data serta bahan-bahan lainnya untuk menghasilkan keluaran berupa laporan dan informasi yang berguna.

8. Sasaran Sistem (*Objective*), Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran maka operasi tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukkan yang dibutuhkan dan keluaran sistem yang akan dihasilkan oleh sistem itu sendiri.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem mempunyai beberapa klasifikasi yang perlu kita ketahui agar dapat mendifinisikan sebuah sistem tersebut.

Sistem abstrak dan fisik.

1. Sistem Abstrak : Sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

2. Sistem Fisik : Sistem yang ada secara fisik.

Sistem alamiah dan buatan manusia.

A. Sistem Alamiah : Sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat oleh manusia.

B. Sistem Buatan Manusia : Sistem yang dirancang oleh manusia dan melibatkan interaksi antara manusia dan mesin.

Sistem tertentu dan tak tentu.

1. Sistem Tertentu : Beroperasi degan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi,interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan.
2. Sistem Tak Tentu : Sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

Sistem tertutup dan terbuka.

1. Sistem Tertutup : Sistem yang berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya.
2. Sistem Terbuka : Sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan bermanfaat bagi yang menerimanya. Siklus Informasi adalah data yang masih merupakan bahan mentah yang harus diolah untuk menghasilkan informasi melalui suatu model.

Informasi bisa juga diartikan sebagai pengetahuan yang didapatkan dari pembelajaran, pengalaman, atau instruksi. Namun demikian, istilah ini memiliki banyak arti bergantung pada konteksnya, dan secara umum berhubungan erat dengan konsep seperti arti, pengetahuan, negentropy, komunikasi, kebenaran, representasi, dan rangsangan mental.

Informasi yang berupa koleksi data dan fakta seringkali dinamakan informasi statistik. Dalam bidang ilmu komputer, informasi adalah data yang disimpan, diproses, atau ditransmisikan. Penelitian ini memfokuskan pada definisi informasi sebagai pengetahuan yang didapatkan dari pembelajaran, pengalaman, atau instruksi dan alirannya.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem informasi diperlukannya klasifikasi alur informasi, hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi. Kriteria dari sistem informasi antara lain, fleksibel, efektif dan efisien..

2.4 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

2.4.1 Metode Pendekatan Sistem

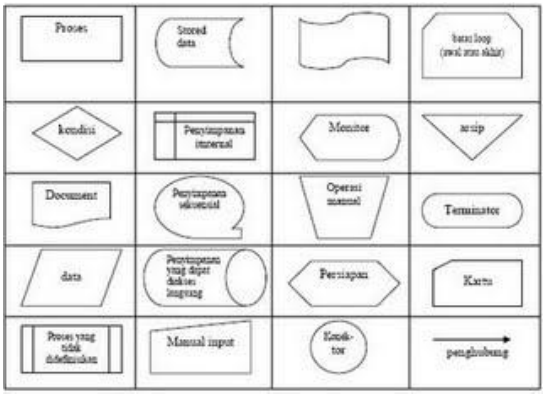
Metode pendekatan sistem merupakan salah satu cara penyelesaian persoalan yang dimulai dengan dilakukannya identifikasi terhadap adanya sejumlah kebutuhan-kebutuhan, sehingga dapat menghasilkan suatu operasi dari sistem yang dianggap efektif.

2.4.2 Alat Bantu Analisis

1. Flow Map

Flowmap adalah penggambaran dari langkah – langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Flowmap berguna untuk membantu analis dan programer untuk memecahkan masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif pengoperasian. Jenis - jenis Flowmap adalah sebagai berikut :

1. Flowmap Sistem
2. Flowmap Paperwork atau Flowmap Dokumen
3. Flowmap Skematik
4. Flowmap Program
5. Flowmap Proses



Sumber : http://uglyblogy.blogspot.com , 2010

Gambar 2.1

Simbol Umum Pada Flowmap

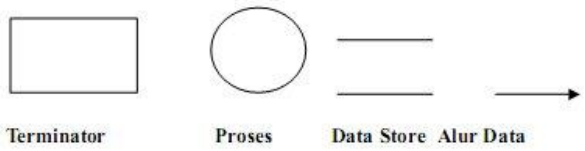
2. Diagram Kontek

Diagram kontek menggambarkan system dalam konteksnnya dengan lingkungannya sistem distribusi digambarkan sebagai sebuah persegi panjang tegak lurus, dengan tanda panah yang menggambarkan data yang mengalir antara sistem dan lingkunganya. Elemen lingkungan digambarkan dengan persegi panjang yang lebih kecil.

Diagram kontek cocok untuk menentukan wilayah sistem yaitu elemen lingkungan dan interface. Sub sistem di definisikan dengan sebuah persegi panjang. Sub sistem yang pertama berkenaan dengan pemenuhan pemesanan pelanggan yang kedua berkenaan dengan penambahan stok dari pemasok dan yang ketiga berkenaan dengan pemeliharaan atau kepengurusan buku besar perusahaan.

3. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. Berikut adalah simbol simbol yang digunakan dalam pembuatan DFD



Sumber : http://www.mugi.or.id , 2010

Gambar 2.2

Simbol Pada DFD

4. Kamus Data

Kamus data adalah daftar database dan table (bagian dari database) yangdigunakan dalam aplikasi ini. *Kamus* data pertama berbasis dokumen - kamus data itu tersimpan dalam bentuk *hard copy* dengan mencatat semua penjelasan data dalam bentuk tercetak. Walau sejumlah kamus berbasis dokumen masih ada, praktek yang umum sekarang adalah menggunakan kamus data berbasis komputer. Pada kamus data berbasis komputer penjelasan data dimasukkan ke dalam komputer dengan menggunakan data description *language* (DDL) dari sistem manajemen *database,*sistem kamus, atau peralatan CASE. Dengan menggunakan KD analis system dapat mendefinisikan data yang mengalir di system dengan lengkap.

KD di buat pada tahap analisis system dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan system. Pada tahap analisis, KD digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis system dengan pemakai system tentang data yang mengalir di system, yaitu tentang data yang masuk ke system dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai system.

Pada tahap perancangan sistem, KD digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database. Kamus data ini memuat informasi tentang:

1. Nama : adalah nama database / table nya
2. Deskripsi: adalah uraian singkat dari database / table tersebut
3. Struktur Data : adalah daftar fields (komponen data) yang ada dalam database / table tersebut

4. Tipe Data Field : adalah jenis data dalam representasi komputer untuk masing-masing data

5. Perancangan Basis Data

1) Normalisasi

Istilah Normalisasi berasal dari E. F.Codd, salah seorang perintis teknologi basis data. selain dipakai sebagai metodologi tersendiri untuk menciptakan struktur tabel 9relasi) dalam basis data (dengan tujuan utnuk mengurangi kemubaziran data) , normalisasi terkadang hanya diipakai sebagai perangkat verifikasi terhadap tabel-tabel yang dihasilkan oleh metodologi lain (misalnya E-R). Normalisasi memberikan panduan yang sangat membantu bagi pengembang untuk mencegah penciptaan struktur tabel yang kurang fleksibel atau mengurangi keflekxibelan.

Kroenke mendefinisikan normalisasi sbagai proses untuk mengubah suatu relasi yang memiliki masalah tertentu ke dalam dua buah relasi atau lebih yang tida memiliki masalah tersebut. Masalah yang dimaksud olej kroenke ini sering disebut dengan istilah anomali. (Pada beberapa literatur, istilah relasi yang digunakan pada bab ini terkadang digantikan dengan tabel. Istilah relasi digunakan pada bab ini dikarenakan definisi tentang normalisasi memang menggunakan istilah relasi).

2) Relasi Tabel

Merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan tabel yang lainnya, yang berfungsi untuk mengatur operasi suatu database. Hubungan yang dapat dibentuk dapat mencakupi 3 (tiga) macam hubungan yaitu:

1. *One-To-One* (1 – 1)

   Mempunyai pengertian “Setiap baris data pada tabel pertama dihubungkan hanya ke satu baris data pada tabel ke dua”.

2. *One-To-Many* (1 –)

   Mempunyai pengertian “Setiap baris data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satubaris atau lebih data pada tabel ke dua “.

3. *Many-To-Many* (–)

   Mempunyai pengertian “Satu baris atau lebih data pada tabel pertama bisa dihubungkanke satu atau lebih baris data pada tabel ke dua “.

Primary Key adalah atribut (*field*) yang dipilih untuk menentukan struktur storage pada organisasi file multi key, adapun *key* lainnya disebut dengan *secondary key*. Pengertian lainya Primary Key adalah suatu nilai dalam basis data yang digunakan untuk mengidentifikasi suatu baris dalam tabel. Nilai dari *primary key* adalah unik. pengertian lain

Primary key :Salah satu atrribut dari candidat key dapat dipilih menjadi primary key dengan 3 kriteria sbb :

1. Key tersebut lebih natural untuk dijadikan acuan
2. Key tersebut lebih sederhana
3. Key tersebut cukup uniqe

Foreign Key adalah Sebuah kumpulan *field* dalam satu relasi yang digunakan untuk menunjuk ke suatu baris (*tuple*) pada relasi yang lain (harus berkorespondensi dengan primary key pada relasi yang kedua), seperti: *logical pointer*. Sedangkan

hubungan antara keduanya *(primary key danforeign key*) di jelaskan sebagai berikut, *Primary Key* adalah *field* kunci / utama dari suatu tabel yang menunjukkan bahwa field yang menjadi kunci tersebut tidak bisa diisi dengan data yang sama, atau dengan kata lain *Primary key* menjadikan tiap *record* memiliki identitas sendiri-sendiri yang membedakan satu sama lainnya. *Foreign key* adalah satu atribut yang melengkapi satu *relationship* yang menunjukan ke induknya, dengan kata lain keduanya saling berkaitan. pengertian lain.