BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

"Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan". (Jogiyanto H.M, 2001:683).

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. Berikut penjelasan mengenai elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem :

1. Tujuan

   Setiap sistem memiliki tujuan (*Goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak. 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.

2. Masukan

   Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

3. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

4. Keluaran

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

5. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

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

6. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Sistem mempunyai beberapa karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu: (Hanif Al Fatta, 2007:3)

a. Batasan (*boundary*)

Pengembangan dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk di dalam sistem dan unsur mana yang termasuk di luar sistem.

b. Lingkungan (*environmen*t)

Segala sesuatu di luar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, dan *input* terhadap suatu sistem.

c. Masukan (*input*)

Sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh suatu sistem.

d. Keluaran (*output*)

Sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan layer komputer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.

e. Komponen (*component*)

Kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan input menjadi bentuk setengah jadi (*output*). Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.

f. Penghubung *(interface*)

Tempat di mana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi.

g. Penyimpanan (*storage*)

Area yang dikuasai dan digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku, dan sebagainya. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga di antara komponen tersebut bekerja dengan berbagai tingkatan yang ada dan memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama.

h. Sasaran system

Suatu sistem mempunyai tujuan (*goal)* atau sasaran (*objective*). Jika sistem tidak mempunyai tujuan, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Sasaran sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan oleh sistem. Sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasaran (tujuan sistem).

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Klasifikasi Sistem adalah sebagai berikut :

A. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak (*abstract system*) adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep. Misalnya, sistem teologi yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dengan Tuhan. Sistem fisik *(phisical system*) adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat. Misalnya : sistem komputer, sistem sekolah, sistem akuntansi dan sistem transportasi.

B. Sistem Deterministik dan Probabilistik

Sistem deterministik (*deterministic system*) adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat. Misalnya : sistem komputer. Sistem probabilistik (*probabilistic system*) adalah sistem yang tak dapat diramal dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas. Misalnya : Sistem arisan dan sistem sediaan. Kebutuhan rata-rata dan waktu untuk memulihkan jumlah sediaan dapat ditentukan, tetapi nilai yang tepat untuk sesaat tidak dapat ditentukan dengan pasti.

C. Sistem Tertutup dan Terbuka

Sistem tertutup (*closed system*) adalah sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkuangan. Dengan katalain sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkuangan. Misalnya : reaksi kimia dalam tabung yang terisolasi.

Sistem terbuka (*open sistem*) adalah sistem yang berhubungan dengan lingkuangan dan dipengaruhi oleh lingkungan. Ciri-cirinya, sistem menerima masukan yang diketahui, yang bersifat acak, Tak ada interaksi dengan lingkungan maupun gangguan. Selain itu umumnya sistem melakukan adaptasi terhadap lingkuangan.

D. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah (*natural system*) adalah sistem yang terjadi karena alam (tidak dibuat oleh manusia). Misalnya : Sistem tata surya. Sistem buatan manusia

(human made system) adalah sistem yang dibuat oleh manusia. Misalnya : sistem komputer dan sistem mobil.

E. Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks

Berdasarkan tingkat kerumitannya, sistem dibedakan menjadi sistem yang sederhana contohnya : sepeda. Dan sistem yang kompleks contohnya : otak manusia.

F. Kedudukan Sistem Informasi sebagai Sistem

Sistem tergolong sebagai berikut :

1) Sistem buatan manusia,
2) Terbuka,
3) Bersifat fisik, dan
4) Dapat tergantung sebagai sistem probabilistik atau deterministik (tergantung pada titik pandang untuk meninjaunya).

2.2. Pengertian Informasi

”Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya”. (Jogiyanto, 1989:8), Informasi yang berkualitas memiliki 3 (tiga) kriteria,yaitu : (Kusrini dan Andri koniyo, 2007:8)

a. Akurat (*accurate)*

Informasi harus bebas dari kesalahan, tidak bias ataupun menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi itu harus dapat dengan jelas mencerminkan maksudnya.

b. Tepat pada waktunya (*timeliness*)

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Di dalam pengambilan keputusan, informasi yang sudah usang tidak lagi bernilai. Bila informasi datang terlambat sehingga pengambilan keputusan terlambat dilakukan, hal itu dapat berakibat fatal bagi perusahaan.

c. Relevan (*relevance*)

Informasi yang disampaikan harus mempunyai keterkaitan dengan masalah yang akan dibahas dengan informasi tersebut. Informasi harus bermanfaat bagi pemakainya.

2.2.1. Test Kebutuhan Informasi

Terdapat empat test untuk menjelaskan sebuah pesan yang spesifik dalam informasi, yakni sebagai berikut :

a. Kepada siapa (pembuat keputusan) informasi ditujukan.

b. Untuk keputusan spesifik apa informasi ditujukan.

c. Sejauh mana informasi dapat digunakan untuk mendeteksi dan memecahkan masalah.

d. Sejauh mana (kapan) tingkat pembuatan keputusan.

2.2.2. Siklus Informasi

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam enghailkan informasi.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

"Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. (Jogiyanto. 1989:11)"

Komponen-komponen sistem informasi berbasis komputer dalam suatu organisasi terdiri dari komponen-komponen berikut : (Hanif Al Fatta, 2007:4)

a. Perangkat keras

   Adalah perangkat keras komponen untuk melengkapi kegiatan masukkan data, memproses data, dan keluaran data.

b. Perangkat lunak

   Adalah program dan instruksi yang diberikan ke komputer.

c. *Database*

   Yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mudah diakses pengguan informasi.

d. Telekomunikasi

   Yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama ke dalam suatu jaringan kerja yang efektif.

e. Manusia

   Personal dari sistem informasi, meliputi manajer, analisis, programer, dan operator, serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem. Sistem

informasi yang terdiri dari komponen-komponen diatas disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*) yang terdiri dari: (Hanif Al Fatta, 2007:5)

1) Blok masukan (*input block*)

input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi termasuk metode metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan yang dapat berupa dokimen-dokumen dasar.

2) Blok model (*model block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3) Blok keluaran(*output block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yamg berguna untuk semua tingkat manajemen serta semua pemakai sistem.

4) Blok teknologi (*technology block*)

Teknologi merupakan kotak alat (*tool-box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan sekaligus mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5) Blok *database* (*database block*)

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6) Blok kendali (*control block*)

Pengendalian perlu dirancang dan ditetapkan untuk menyakinkan bahwa hal hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah, ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi dengan cepat.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Dalam suatu sistem informasi terdapat kompenen-komponen seperti :

1. Perangkat keras (*hardware*): mencakup piranti-piranti fisik seperti komputer dan printer.
2. Perangkat lunak (*software*) atau program: sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk memproses data.
3. Prosedur: sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
4. Orang: semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
5. Basis data (*database*): sekumpulan tabel, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.

6. Jaringan komputer dan komunikasi data: sistem penghubung yang memungkinkan sesumber (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.4 Perangkat Lunak Pendukung

2.4.1. Hypertext Markup Langunge (HTML)

Bahasa markup adalah bahasa untuk memberi tanda bahwa setelah rangkaian karakter kode tertentu, hendaklah diperlakukan tertentu. Bahasa *HTML* merupakan bahasa markup tampilan di layar bahkan bukan untuk persentasi di printer atau media lain. Sampai sebelum IE 5.0, percetakan dokumen *HTML* ke printer acak-acakan karena *HTML* adalah bahasa untuk memerintahkan browser menampilkan di layar bukan untuk media lain. *HTML* berisi tag yang menandai cara dokumen diformat, tidak ada informasi mengenai isi. *HTML* hanya berisi informasi mengenai data apa yang berada di dalamnya. Perlu diingat bahwa *HTML* yang ditampilkan browser itu dipersepsi pemakai sebagai informasi atau data. Browser atau sistem *HTML* tidak mengetahui bagian mana yang merupakan bagian data.

2.4.2. PHP

Menurut Janer Simarrmata (2006:30) adalah bahasa *(scripting language)* yang dirancang secara khusus untuk penggunaan pada *Web*. PHP adalah tool untuk pembuatan halaman web dinamis. Kaya akan fitur yang membuat perancangan *web* dan pemrograman lebih mudah. PHP kependekan untuk *HyperText Preprocessor*. Pada awal perkembangan oleh Rasmus Leodrof, dia menyebutkan sebagai *tools Personal Home Page.*

Seperti bahasa pemrograman *web* lainnya PHP memproses seluruh perintah yang berada dalam skrip PHP di dalam *web* server dan menampilkan outputnya ke dalam web bowser klien. PHP adalah bahasa scripting yang menghasilkan output *HTML* ataupun output lain sesuai keinginan pemrograman yang dijalankan pada server side. Artinya, semua sintaks yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan pada server sedangkan yang dikirimkan ke browser hanya hasilnya (output) saja.

2.4.3. *XAMPP for Window*

XAMPP merupakan sebuah tool yang menyediakan beberapa paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dalam skripsi ini, penulis menggunakan *XAMPP* versi 1.7.7 Dengan mengisntal *XAMPP*, kita tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *web* server *Apache*, PHP 5, dan *mySQL* secara manual. *XAMPP* akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis.

2.4.4. *My SQL*

MySQL merupakan RDBMS (*Relational Data Base Management Sistem*). MySQL didistribusikan secara *open source* dan gratis mulai tahun 1996, tetapi mempunyai sejarah pengembangan sejak tahun 1979. *Database* MySQL adalah *database* yang sangat *powerfull*, stabil, mudah. MySQL sangat banyak dipakai dalam sistem *database* web dengan menggunakan PHP. PHPTriad juga memberikan fasilitas *database* yang lengkap. Karena PHPTriad dilengkapi dengan *database* MySQL maka terdapat tempat untuk menyimpan data *(store*), dan untuk mengambil kembali data anda (*retrieve*). Seperti sistem *database* SQL (*Structured Query*

Language) yang lain, MySQL juga dilengkapi dengan perintah-perintah dan sintaks-sintaks SQL, dengan keunggulan sebagai berikut.

a. Konsep database MySQL berkecepatan tinggi tentang sistem penyajian data.

b. Harga yang relatif murah, karena ada yang dapat diperoleh secara gratis.

c. Sintaks bahasanya menggunakan perintah yang sederhana.

d. Dapat bekerja dalam beberapa *system* operasi seperti Windows, Linux, MacOs, Unix (Solaris, AIX, dan DEC Unix), FreeBSD, OS/2, Irix. MySQL menerima berbagai macam tipe data, tipe-tipe data ini dibagi menjadi 3, yaitu tipe data untuk bilangan, tipe data untuk tanggal dan jam, dan tipe data untuk karakter.

2.4.5. Macromedia Dreamweaver v8.0

Aplikasi desain dan pengembangan web yang menyediakan editor WYSIWYG visual (bahasa sehari-hari yang disebut sebagai *Design view)* dan kode editor dengan fitur standar seperti *syntax highlighting, code completion*, dan code collapsing serta fitur lebih canggih seperti real-time syntax checking dan code introspection untuk menghasilkan petunjuk kode untuk membantu pengguna dalam menulis kode. Tata letak tampilan Design memfasilitasi desain cepat dan pembuatan kode seperti memungkinkan pengguna dengan cepat membuat tata letak dan manipulasi elemen *HTML. Dreamweaver* memiliki fitur browser yang terintegrasi untuk melihat halaman web yang dikembangkan di jendela pratinjau program sendiri agar konten memungkinkan untuk terbuka di web browser yang telah terinstall. Aplikasi ini menyediakan transfer dan fitur sinkronisasi, kemampuan untuk mencari

dan mengganti baris teks atau kode untuk mencari kata atau kalimat biasa di seluruh situs, dan templating feature yang memungkinkan untuk berbagi satu sumber kode atau memperbarui tata letak di seluruh situs tanpa server side includes atau scripting..*Dreamweaver*, seperti editor HTML lainnya, edit file secara lokal kemudian diupload ke web server remote menggunakan FTP, SFTP, atau WebDAV.

2.5. Perancangan Sistem

Analisis perancangan sistem adalah suatu pendekatan yang sistematis untuk mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan-tujuan, menganalisis arus informasi dalam organisasi, serta untuk merancang sistem informasi terkomputerisasi untuk menyelesaikan suatu masalah. Saat informasi berkembang, suatu pendekatan yang sistematis dan terencana untuk memperkenalkan, memodifikasi, dan pemeliharaan sistem informasi menjadi sangat penting.Analisis dan perancangan sistem menampilkan pendekatan semacam itu. (Kusworo,2010:15)

2.5.1. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari sistem. ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks. Diagram konteks berisi gambaran umum sistem yang akan dibuat. Dapat dikatakan bahwa diagram konteks

berisi siapa saja yang memberi data ke sistem, serta kepada siapa saja informasi yang harus dihasilkan sistem. (Kusworo, 2010:16)

2.5.2. Data Flow Diagram

"DFD merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi (symbolsimbol) untuk menggambarkan arus data. DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik di mana data tersebut mengalir. (Jogiyanto, 1989:700)".

2.5.3. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram adalah diagram yang berisi komponen komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta yang ditinjau. (Kusworo, 2010:18). *Kerelasian* menyatakan hubungan antar relasi dalam basis data. Kerelasian antar relasi dituliskan oleh *foreign key* atau relasi-relasi bertipe transaksi yang digunakan dalam basis data. Jenis-jenis antar relasi meliputi : (Kusworo, 2010:19)

a. Kerelasian satu ke satu *(one to one relationship)*

   Kerelasian satu ke satu dapat terjadi jika setiap nilai pada suatu relasi hanya mengimplementasikan sebuah nilai pada relasi lain yang direalisasikan secara logik.

b. Kerelasian satu ke banyak *(one to many relationship)*

Kerelasian satu ke banyak dapat terjadi jika setiap nilai pada suatu relasi mengimplementasikan banyak nilai pada relasi lain yang direalisasikan secara logik.

c. Kerelasian banyak ke satu *(many to one relationship)*

Kerelasian banyak ke satu dapat terjadi jika banyak nilai pada suatu relasi mengimplementasikan satu nilai pada relasi lain yangdirealisasikan secara logik.

d. Kerelasian banyak ke banyak *(many to many relationship)*

Kerelasian banyak ke banyak dapat terjadi jika banyak nilai pada suatu relasi mengimplementasikan banyak nilai pada relasi lain yang direalisasikan secara logic.

2.5.4. Database

Database adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lain yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema tertentu, tersimpan di *hardware* dan dengan *software* untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu. (Irmansyah, 2003).Hubungan antar data dapat ditunjukan dengan adanya *field/coloumn* kunci dari tiap *file/table* yang ada. Dalam satu *file* atau *table* terdapat *record-record* yang sejenis, sama besar, sama bentuk, yang merupakan satu kumpulan entitas yang seragam.

Satu *record* (umumnya digambarkan sebagai baris data) terdiri dari *field* yang saling berhubungan menunjukan bahwa *field* tersebut dalam satu pengertian yang

lengkap dan disimpan dalam satu *record.Database* sangat diperlukan dalam sebuah sistem karena data-data yang terdapat dalam *database* inilah yang nantinya akan diberikan *security* sehingga data-data penting dalam sebuah sistem tidak dapat dicuri dengan mudah. (Kusworo, 2010:20).

2.5.5. Kamus Data

Kamus data atau disebut juga dengan istilah data *dictionary* dari suatu sistem informasi. Kamus data mengidentifikasikan :

a. Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam DFD.
b. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran.
c. Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data.
d. Menspesifikasikan nilai dan satuan yang relevan bagi penyimpanan aliran baru.
e. Mendeskripsikan hubungan detail antara penyimpanan yang menjadikan titik perhatian dalam ERD.