BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponennya atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem sebagai berikut:

Menurut Jerry FithGerald (1981) *"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu."* (Jogianto, 2005:1)

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen atau elemennya mendefinisikan sistem sebagai berikut:

Menurut Jogianto Hartono (1999) *"Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan."*

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. *Batas*

Yang disebut batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepakbola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbasatan dana.

6. 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.

7. 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 itu sendiri memiliki karakteristik atau beberapa sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem **(***environments*), penghubung (*interface*), masukan(*input*), keluaran (*output*), pengolah (*proses*), dan sasaran suatu tujuan (*goal*). Adapun penjelasan dari karakteristik suatu sistem yaitu :

a. Komponen sistem **(***Components***)**

Bagian sistem yang saling berinteraksi dan membentuk satu kesatuan komponen atau elemen sistem dapat berupa subsistem atau beberapa bagian sistem.

b. Batas sistem **(***Boundary***)**

Daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan lingkungannya atau dengan sistem lainnya. Batas sistem inilah yang membuat sistem dipandang sebagai satu kesatuan.

c. Lingkungan luar sistem **(***Environments***)**

Segala sesuatu yang berada di luar sistem yang mempengaruhi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan sistem atau merugikan sistem.

d. Penghubung Sistem **(***Interface***)**

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Penghubung inilah yang menyebabkan beberapa subsistem berintegrasi dan membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem **(***Input***)**

Sesuatu yang dimasukkan ke dalam sistem yang berasal dari lingkungan.

f. Keluaran Sistem **(***Output***)**

Suatu hasil dari proses pengolahan sistem yang dikeluarkan ke lingkungan.

g. Pengolah Sistem **(***Proses***)**

Bagian dari sistem yang mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*).

h. Sasaran Sistem **(***Objectives***)** atau Tujuan **(***Goal***)**

Sasaran sistem adalah sesuatu yang menyebabkan mengapa sistem itu dibuat atau ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat dikelompokkan atau di klasifikasikan menjadi beberapa sudut pandang diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem di klasifikasikan sebagai sistem abstrak *(abstract sistem)* dan sistem fisik *(physical sistem)*, sistem abstrak terbentuk dari gagasan-gagasan atau konsep-konsep saling berkaitan. Sistem fisik didefinisikan sebagai suatu sistem yang unsur-unsur pendukungnya secara fisik dapat dilihat atau dirasakan dan memiliki keterkaitan antara satu unsur dengan unsur lainnya.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia *(human made sistem)*. Yaitu sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia, sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang dirancang oleh manusia, sistem manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin (*Komputer*) disebut *human macine sistem*.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu *(deterministic sistem)* dan sistem tak tentu *(probabilistic sistem)*, sistem tertentu beroprasi dengan tingkah laku yang sudah diprediksi, Interaksi diantara bagian-bagian nya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Dan yang terakhir adalah klasifikasi sistem sebagai sistem tertutup (*closed sistem)* dan sistem terbuka *(open sistem)*, dimana sistem tertutup tidak terpengaruh oleh lingkungan lainnya, sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Sebaliknya sistem terbuka merupakan sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luar.

2.2 Pengertian Informasi

Pengertian informasi menurut Jogianto Hartono (1999) adalah sebagai berikut:

"Informasi adalah sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian *(event)* yang nyata *(fact)* yang digunakan untuk mengambil keputusan.

Kualitas suatu informasi tergantung dari hal berikut :

1. Relevan *(relevancy)*

   Berarti informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya.

2. Akuarat *(accuracy)*

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan dan harus jelas mencerminkan maksudnya.

3. Tepat waktu *(timeliness)*

   Informasi yang dihasilkan/dibutuhkan tidak boleh terlambat *(usang)*.

4. Ekonomis *(economy)*

Biaya sistem informasi akan mengalami kenaikan sesuai dengan berjalannya waktu.

5. Efisien *(efficiency)*

Adalah berapa banyak produksi meningkat karena tambahan unit sumber daya dalam proses produksinya.

6. Dapat dipercaya *(reliability)*

Sebuah indikator penting dari sistem informasi adalah dengan memperhatikan masalah realibilitasnya.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

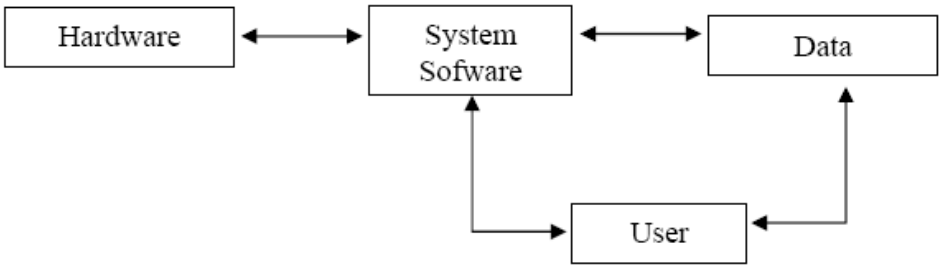
Menurut Robert A. Leitch (1983) "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan."

Komponen Fisik Sistem Informasi yaitu :

1. Perangkat keras komputer : CPU, Storage, perangkat Input/Output, Terminal untuk interaksi, Media komunikasi data
2. Perangkat lunak komputer : perangkat lunak sistem (sistem operasi dan utilitinya), perangkat lunak umum aplikasi (bahasa pemrograman), perangkat lunak aplikasi (aplikasi akuntansi).
3. Basis data : penyimpanan data pada media penyimpan komputer.

4. Prosedur : langkah-langkah penggunaan sistem
5. Personil untuk pengelolaan operasi (SDM), meliputi :
    1. Clerical personnel (untuk menangani transaksi dan pemrosesan data dan melakukan inquiry = operator)
    2. First level manager : untuk mengelola pemrosesan data didukung dengan perencanaan, penjadwalan, identifikasi situasi out-of-control dan pengambilan keputusan level menengah ke bawah.
    3. Staff specialist : digunakan untuk analisis untuk perencanaan dan pelaporan.
    4. Management : untuk pembuatan laporan berkala, permintaan khsus, analisis khusus, laporan khsusus, pendukung identifikasi masalah dan peluang.

Sistem informasi sendiri memiliki sejumlah komponen tertentu. Seperti yang di kemukakan oleh Robert dan Donald Symanzky, bahwa sistem informasi terdiri dari beberapa komponen yang berbeda yaitu, manusia, data, *hardware*, dan *software*. Sebagai suatu sistem, setiap komponen tersebut berinteraksi satu dengan lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya (gambar 2.1).



Gambar 2.1 Komponen Sistem Informasi

2.4 Pengertian Analisis Sistem

Menurut Abdul Kadir (2003:4), analisis sistem merupakan tahapan yang dimulai karena adanya permintaan terhadap sistem baru. Dimana, permintaan dapat datang dari seorang manajer di luar departemen sistem informasi atau dari pihak eksekutif yang melihat adanya masalah atau menemukan adanya peluang baru. Sehingga tujuan utama analisis sistem adalah untuk menetukan hal-hal detail yang akan dikerjakan oleh sistem yang akan diusulkan.

2.5 Pengertian Perancangan Sistem

Menurut John Bruch dan Gary Grudnitski, "Perancangan sistem adalah penggambaran, perencanaan, pembuatan sketsa atau pengaturan beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi." (Jogianto, 2001:196)

2.6 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

2.6.1 Flow Map

Flow map atau bagan alir dokumen merupakan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.

2.6.2 Diagram Konteks

Merupakan gambaran sistem secara garis besar dan hanya memperlihatkan kelompok data *input* dan *output*. Diagram konteks adalah

suatu diagram yang menggambarkan hubungan sistem dengan sejumlah komponen menjadi bagian penting dalam mendukung keberadaan sistem tersebut, yang akan memberikan masukan atau diberikan keluaran dari sistem sehingga data yang masuk dapat menjadi informasi bagi komponen-komponen tadi. Konteks diagram merupakan *level* teratas dari diagram arus data.

1. *Midle Level*

   Merupakan pemecahan dari tiap–tiap proses yang mempunyai fungsi sama. Pada *middle level* diagaram 0 dipecah menjadi diagram 1,2,3 dan seterusnya yang merupakan penguraian dari diagram konteks.

2. *Lowest Level*

   Merupakan pemecahan dari data *flow* yang ada pada *middle level*.Pemecahan tersebut masih tetap mempunyai fungsi yang sama dari *level* sebelumnya. Untuk *Lowest Level*, pemberian nomor diagram terdiri dari bagian *middle level.*

2.4.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan. DFD memperlihatkan suatu sistem dalam komponen–komponennya serta *interface* (penghubung) antara komponen tersebut. Dalam memperlihatkan aliran data dan pengembangan suatu sistem yang ditinjau dari segi data yang ditampilkan dengan sistem dan aturan tertentu.

a. Arus Data (*Data Flow*)

Arus data ini menunjukan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

1. Proses

Proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

2. Kesatuan Luar *(External Entity)*

Kesatuan luar merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain yang akan memberikan masukan *(input)* atau menerima keluaran *(output)* dari sistem.

3. Simpanan data (*Data store*)

Simpanan data (*Data store*) merupakan simpanan dari data yang berupa :

- Suatu file dari sistem komputer
- Suatu arsip atau catatan manual
- Suatu kotak tempat data di meja seseorang
- Suatu agenda atau buku
- Suatu tabel acuan manual

4. *File*

File merupakan sekumpulan record yang menyatakan sekumpulan emtitas dengan aspek-aspek tertentu yang terorganisasi untuk maksud tertentu. *File* diorganisasikan secara khas dan diletakan di penyimpanan skunder. *File* mempunyai nama, struktur dan diketahui system operasi sehingga dapat diakses oleh program.

Karakteristik *umum* file :

1. *Persistence*

   Kemapuan untuk diakses dimasa datang sehingga sangat dimanfaatkan agar hasil kerja dimasa lalu dapat digunakan lagi.

2. *Sharability*

   Dapat digunakan bersama oleh beragam pemakai dan program

3. *Size*

   Size mempunyai ukuran yang relatif lebih besar dibanding memory utama.

Karakteristik *khusus* file :

1. *File* dapat dihapus dan diciptakan
2. *File* mempunyai nama yang unik
3. *File* mempunyai parameter perangkat, karena terdapat banyak perangkat dalam satu sistem
4. *File* mempunyai parameter pemakai dan direktori, pada system *multiuser* tiap pemakai memiliki direktori sendiri.

2.5 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Dengan menggunakan kamus data, perancangan sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir dari sistem dengan lengkap. Kamus data juga merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari sistem informasi.

Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di dalam data flow diagram. Pada tahap desain sistem kamus data digunakan untuk merangcang input, merancang output, merancang laporan-laporan dan merancang database.

Kamus data harus memuat nama arus data, tipe data, panjang karakter dan deskripsi field.

2.6 Pengertian Basis Data (*Database*)

Database adalah jenis program yang berfungsi untuk mengorganisasi dan mengatur data. Database merupakan kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file yang lainnya sehingga membentuk satu bangunan data yang dapat menginformasikan sesuatu dalam batasan tertentu.

Sedangkan pengertian basis data menurut Jogiyanto H.M dalam bukunya Pengenalan Komputer adalah :

"Basis data (database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan (interrelated data) satu dengan yang lainnya, tersimpan di dalam perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya". (Jogiyanto H.M, 1995:849)

2.7 Pengertian Evaluasi

Menurut Suharsimi Arikunto (2004) “Evaluasi adalah Kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternative yang tepat dalam pengambilan keputusan”. Sedangkan Menurut Gronlund (1995) “Evaluasi merupakan proses yang sistematis tentang mengumpulkan, menganalisis dan menafsirkan informasi untuk menentukan sejauh mana tujuan pembelajaran yang telah dicapai para siswa”.

2.8 Pengertian Evaluasi Training

Ada beberapa pengertian yang dikemukakan oleh para pakar dan di bawah ini akan dikemukakan dua pengertian saja , yaitu :

Menurut Michael J. Jacius, Istilah training yang dipergunakan disini adalah untuk menunjukkan setiap proses dalam mengembangkan bakat, ketrampilan, dan kemampuan pegawai agar dapat menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

Pelatihan adalah suatu usaha untuk meningkatkan atau mempernbaiki kinerja karyawan dalam pekerjaannya sekarang dan dalam pekerjaan lain yang terkait dengan yang sekarang yang dijabatnya, baik secara individu maupun sebagai bagian dari sebuah team kerja. (Dr. Achmad.S.Ruky,2001)

Jadi, pengertian Evaluasi Training adalah Suatu proses untuk menentukan kemajuan suatu program pelatihan dibandingkan dengan tujuan yang ingin dicapai. (Dr. Achmad.S.Ruky,2001)

Tujuan Evaluasi Training yaitu :

a. Menemukan dan menganalisa informasi mengenai pencapaian tujuan dalam jangka pendek dan jangka panjang.

b. Mengetahui pengaruh program pelatihan terhadap kinerja hasil implementasinya.

c. Mengetahui dengan cepat kemungkinan untuk perbaikan dan sinkronasi program pelatihan sesuai dengan perkembangan situasi organisasi.

Untuk pengertian dari Laporam Evaluasi Training adalah informasi tertulis tentang aktifitas training, berfokus pada evaluasi dengan cara yang sistematis, yang berisi analisa dari evaluasi. Laporan Evaluasi meliputi : (1) Pendahuluan , (2) data dan Fakta, (3) Masalah-masalah yang muncul, (4) Kesimpulan dan saran.

2.9 PHP

Menurut kutipan buku Bimo Sunarfrihantono , PHP adalah bahasa scripting yang menyatu dengan HTML dan dijalankan pada *server side*. PHP berbeda dengan HTML karena dengan PHP kita tidak langsung menuliskan yang ingin dimunculkan di *browser*, tetapi kita menuliskan kode yang memerintahkan *server* untuk memproses dan menghasilkan

halaman *web* yang diinginkan. Artinya semua sintak yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan pada *server* sedangkan yang dikirimkan ke *browser* hanya hasilnya saja. Aplikasi PHP juga memanfaatkan HTTP untuk komunikasi antara *server* dan *client.* HTTP menjelaskan tata cara suatu *client* informasi dari *server* dan mengambil informasi yang diminta termasuk aplikasi tersebut didapat atau tidak.

Contoh *Script* PHP :

```
<html>
<head>
<title>
Konsep dasar PHP</title>
</head>
<body>
<?php
echo(“PHP script”);
?>
</body>
</html>
```

Gambar 2.2 Script PHP

Ada beberapa *tools PHP* yang digunakan dalam pembuatan *website* ini diantaranya :

Nama	Keterangan
Frameset	Untuk membagi beberapa bagian frame
Table	Membentuk / membuat beberapa bagian tabel yang didalam tabel tersebut bisa berisi text atau gambar
Flash Button	Membuat button text yang nantinya akan mengelink ke lembar website yang dituju
Hyperlink	menghubungkan antara file yang satu dengan file yang lain.
Shockwave	Menampilkan gambar animasi yang formatnya berbentuk swf.

Gambar 2.3 Tool PHP

2.10 My SQL

Menurut kutipan buku Bimo Sunarfrihantono , SQL yaitu suatu jenis sistem manajemen basis data yang relasional (RDBMS) yang cepat, bersifat *multi threaded* dan *multi user.* Pada *database relasional* seperti MYSQL semua tidak dapat disimpan dalam satu tempat yang besar melainkan disimpan dalam tabel-tabel yang terpisah sehingga mempercepat pencarian data. tabel-tabel tersebut telah dihubungkan oleh relasi-relasi yang telah didefinisikan sebelumnya. Dalam bahasa MYSQL pada umumnya informasi tersimpan dalam tabel-tabel yang secara *logic* merupakan struktur dua dimensi terdiri dari baris (*row* atau *record*) dan kolom(*column* atau *field*). Sedangkan dalam sebuah *database* dapat terdiri dari beberapa *table*. Beberapa tipe data dalam MySQL yang sering dipakai:

Tipe data	Keterangan
INT(M) [UNSIGNED]	Angka -2147483648 s/d 2147483647
FLOAT(M,D)	Angka pecahan
DATE	Tanggal Format : YYYY-MM-DD
DATETIME	Tanggal dan Waktu Format : YYYY-MM-DD HH:MM:SS
CHAR(M)	String dengan panjang tetap sesuai dengan yang ditentukan. Panjangnya 1-255 karakter
VARCHAR(M)	String dengan panjang yang berubah-ubah sesuai dengan yang disimpan saat itu. Panjangnya 1 – 255 karakter
BLOB	Teks dengan panjang maksimum 65535 karakter
LONGBLOB	Teks dengan panjang maksimum 4294967295 karakter

Gambar 2.4 Tipe Data MYSQL