BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Secara umum sistem adalah kumpulan dari beberapa bagian tertentu yang saling berhubungan secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Berikut ini adalah beberapa definisi dari sistem :

Pengertian sistem menurut Cole/Neuchel :

"Sistem merupakan suatu jaringan pekerjaan yang berhubungan dengan prosedur-prosedur yang erat hubungannya satu sama lain yang dikembangkan menjadi suatu skema untuk melaksanakan sebagian besar aktivitas "[Jog95].

Pengertian sistem menurut Raymond Mcleod,Jr :

"Sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan". [Ray96].

Pengertian sistem menurut John F.Nash / Martin B.Robert :

“Sistem merupakan kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur, dan pengendalian yang bermaksud menata jaringan komunikasi yang penting, proses atau transaksi” [Jog99].

2.1.1 Karakteristik Sistem

Elemen yang terdapat pada suatu sistem yaitu :

1. Komponen sistem (*components*)

Sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem berupa subsistem (bagian dari sistem). Sistem juga dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut dengan supra sistem.

2. Batasan sistem (*boundary*)

Batasan yang dimaksud adalah suatu daerah yang membatasi antar system maupun system dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem merupakan ruang lingkup (*scope*) sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem (*environment*)

Lingkungan yang mempengaruhi operasi sistem dapat menguntungkan dan juga merugikan sistem. Lingkungan luar yang menguntungkan harus dijaga dan dipelihara, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan sehingga tidak menganggu kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung sistem (*interface*)

Penghubung merupakan media yang menghubungkan antar subsistem. Keluaran (*output*) dari suatu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lainnya melalui penghubung. Dengan adanya penghubung, subsistem dapat membentuk satu kesatuan.

5. Masukan sistem (input)

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi kemudian diproses menjadi keluaran (*output*).

6. Keluaran sistem (output)

Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran (*output*) yang berguna. Keluaran (*output*) dapat menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lainnya.

7. Pengolahan sistem (process)

Fungsi pengolah dalam suatu sistem adalah mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*). Pada umumnya keluaran dari suatu system berupa informasi yang akan dipergunakan di bagian tertentu.

8. Sasaran sistem (objective)

Tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*) harus dimiliki sebuah system. Jika suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak akan berguna. Sasaran dari sistem menentukan masukan (*input*) dan keluaran (*output*). Sistem dikatakan berhasil apabila sasaran atau tujuannya tercapai.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

A. DETERMINISTIK SISTEM.

Sistem dimana operasi-eporasi (input/output) yang terjadi didalamnya dapat ditentukan/ diketahui dengan pasti.

Contoh : 1. Program komputer, melaksanakan secara tepat sesuai dengan rangkaian instruksinya.

2. Sistem penggajian.

B. PROBABILISTIK SISTEM

Sistem yang input dan prosesnya dapat didefinisikan, tetapi output yang dihasilkan tidak dapat ditentukan dengan pasti; (Selalu ada sedikit kesalahan/penyimpangan terhadap ramalan jalannya sistem).

Contoh : 1. Sistem penilaian ujian

2. Sistem pemasaran.

C. OPEN SISTEM

Sistem yang mengalami pertukaran energi, materi atau informasi dengan lingkungannya. Sistem ini cenderung memiliki sifat adaptasi, dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya sehingga dapat meneruskan eksistensinya.

Contoh : 1. Sistem keorganisasian memiliki kemampuan adaptasi. (Bisnis dalam menghadapi persaingan dari pasar yang berubah. Perusahaan yang tidak dapat menyesuaikan diri akan tersingkir)

D. CLOSED SISTEM

Sistem fisik di mana proses yang terjadi tidak mengalami pertukaran materi, energi atau informasi dengan lingkungan di luar sistem tersebut.

Contoh : 2. reaksi kimia dalam tabung berisolasi dan tertutup.

E. RELATIVELY CLOSED SISTEM

Sistem yang tertutup tetapi tidak tertutup sama sekali untuk menerima pengaruh-pengaruh lain. Sistem ini dalam operasinya dapat menerima pengaruh dari luar yang sudah didefinisikan dalam batas-batas tertentu .

Contoh : Sistem komputer. (Sistem ini hanya menerima masukan yang telah ditentukan sebelumnya, mengolahnya dan memberikan keluaran yang juga telah ditentukan sebelumnya. tidak terpengaruh oleh gejolak di luar sistem).

F. ARTIFICIAL SISTEM

Sistem yang meniru kejadian dalam alam. Sistem ini dibentuk berdasarkan kejadian di alam di mana manusia tidak mampu melakukannya. Dengan kata lain tiruan yang ada di alam.

Contoh : 1. Sistem AI, yaitu program komputer yang mampu membuat komputer seolah-olah berpikir.

2. Sistem robotika.

3. Jaringan neutral network.

G. NATURAL SISTEM

Sistem yang dibentuk dari kejadian dalam alam.

Contoh : 1. laut, pantai, atmosfer, tata surya dll.

H. MANNED SISTEM

Sistem penjelasan tingkah laku yang meliputi keikut sertaan manusia. Sistem ini dapat digambarkan dalam cara-cara sebagai berikut :

1. Sistem manusia-manusia.

Sistem yang menitik beratkan hubungan antar manusia.

2. Sistem manusia-mesin.

Sistem yang mengikutsertakan mesin untuk suatu tujuan.

3. Sistem mesin-mesin.

Sistem yang otomatis di mana manusia mempunyai tugas untuk memulai dan mengakhiri sistem, sementara itu manusia dilibatkan juga untuk memonitor sistem. Mesin berinteraksi dengan mesin

untuk melakukan beberapa aktifitas. Pengotomatisan ini menjadikan bertambah pentingnya konsep organisasi, dimana manusia dibebaskan dari tugas-tugas rutin atau tugas-tugas fisik yang berat.

Perancang sistem lebih banyak menggunakan metode " *Relatively Closed dan Deterministik Sistem* ", karena sistem ini dalam pengerjaannya lebih mudah meramalkan hasil yang akan diperoleh dan lebih mudah diatur dan diawasi.

2.2 Pengertian Informasi

Suatu sistem harus didukung oleh informasi. Secara umum informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Menurut John Burch dan Gary Grudnitski :

   Informasi adalah data yang telah diletakkan dalam konteks yang lebih berarti dan berguna yang dikomunikasikan kepada penerima untuk digunakan di dalam pembuatan keputusan. [Jog99].

2. Menurut Gordon B. Davis :

Informasi adalah data yang telah diolah ke dalam suatu bentuk yang berguna bagi penerimanya dan nyata atau berupa nilai yang dapat dipahami didalam keputusan sekarang maupun masa depan. [Jog99].

3. Menurut Robert J. Verzello / John Reuter III

Informasi adalah kumpulan data yang relevan dan mempunyai arti yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian atau kegiatan-kegiatan. [Jog99].

4. Menurut Henry C. Lucas :

Informasi adalah kegiatan yang tampak maupun tidak tampak yang tersedia untuk mengurangi ketidakpastian tentang beberapa keadaan atau kejadian. [Jog99]

Kualitas informasi tergantung dari :

1. Akurat (*accurate*). Informasi harus bebas dari kesalahan.
2. Tepat waktu (*timeliness*).
3. Relevan (*relevance*). Informasi yang disampaikan harus bermanfaat bagi penerima.

Karakteristik informasi adalah sebagai berikut :

1. Kepadatan informasi

Manajemen tingkat bawah mendapatkan kurang padat untuk pengendalian operasional. Untuk manajemen tingkat tinggi mendapatkan informasi yang tersaring (*filter*), lebih ringkas dan padat.

2. Luas informasi

Manajemen tingkat bawah mendapatkan informasi terperinci (*detail*) dan terfokus pada suatu masalah tertentu. Sedangkan manajemen yang lebih tinggi membutuhkan informasi yang semakin luas, karena manajemen atas berhubungan dengan masalah yang luas.

3. Frekuensi informasi

Frekuensi informasi yang diterima manajemen tingkat bawah adalah rutin, karena memiliki tugas dengan pola yang berulang-ulang dari waktu ke waktu. Manajemen yang lebih tinggi tingkatannya frekuensi informasinya tidak rutin atau *ad-hoc* (mendadak), karena manajemen atas berhubungan dengan pengambilan keputusan.

4. Jadwal informasi

Informasi yang diterima manajemen tingkat bawah mempunyai jadwal (*schedule*) yang jelas dan periodik. Manajemen yang lebih tinggi informasinya tidak terjadwal karena berhubungan dengan pengambilan keputusan.

5. Sumber informasi

Manajer tingkat bawah membutuhkan informasi dengan data yang bersumber dari internal perusahaan sendiri. Manajer tingkat atas berorientasi pada masalah perencanaan strategi yang berhubungan dengan lingkungan luar perusahaan, sehingga membutuhkan informasi dengan data yang bersumber pada eksternal perusahaan. Penelitian Jones dan McLeod (1980) menunjukan bahwa pengendalian tingkat atas menerima informasi eksternal sebesar 48%.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan antara sub-sub sistem yang saling berhubungan yang membentuk suatu komponen yang didalamnya mencakup *input-proses-output* yang berhubungan dengan pengolahan informasi (data yang telah diolah sehingga lebih berguna bagi user)

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Laitch dan K. Roscoe Bavisn sebagai berikut :

> 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 .

Definisi umum sistem informasi adalah Sebuah sistem yang terdiri atas rangkaian subsistem informasi terhadap pengolahan data untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan. [http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_informasi].

Beberapa definisi sistem informasi diuraikan sebagai berikut :

1. Menurut Gordon B. Davis :

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat managerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan laporan yang diperlukan. [Jog99]

2. Menurut James B. Bower, Robert E. Schlosser dan Maurice S. Newman :

Suatu sistem informasi adalah suatu cara yang sudah tertentu untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi untuk beroperasi dengan cara yang sukses dan untuk organisasi bisnis dengan cara yang menguntungkan. [Jog99]

3. Menurut John F. Nash dan Martin B. Roberts :

Suatu sistem informasi adalah suatu kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen data yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar untuk pengambilan keputusan yang cerdik. [Jog99]

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah system yang terdiri dari manusia, fasilitas, alat, media dan prosedur yang digunakan untuk membantu manajemen dalam pengambilan keputusan dan menyediakan informasi.

2.4 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

Metode analisis dan perancangan terstruktur diantaranya yaitu *flowmap* (bagan alir), diagram konteks, *data flow diagram* (DFD), dan kamus data.

2.4.1 Flow Map

Diagram prosedur sistem (*flowmap*) adalah diagram yang menunjukan arus dokumen dari suatu fungsi atau kejadian dalam suatu prosedur system tertentu. Diagram ini digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.

Pedoman-pedoman pembuatan Flow Map :

a. Flow Map digambar dari atas ke bawah dan dimulai dari pojok kiri atas dari suatu halaman.

b. Kegiatan di dalam Flow Map harus ditunjukan dengan jelas.

c. Harus ditunjukan awal dan akhir dari suatu kegiatan.

d. Sebaiknya digunakan satu kata untuk mewakili masing-masing kegiatan.

e. Setiap kegiatan harus beraturan (berada dalam urutan yang sebenarnya).

f. Kegiatan yang terpotong disambung di tempat lain dengan menggunakan simbol penghubung.

2.4.2 Diagram Konteks

Untuk membatasi sistem dan menunjukan adanya interaksi sistem dengan komponen di luar sistem, maka perlu dibuat Diagram Konteks yang

merupakan gambaran sistem secara keseluruhan. Diagram Konteks menggambarkan secara menyeluruh sistem yang dirancang pada suatu objek dan menggambarkan hubungan antar entitas secara umum.

2.4.3 Data Flow Diagram

DFD digunakan untuk menggambarkan jaringan yang mempresentasikan sebuah sistem. DFD mengikuti konsep top-down, yaitu menggambarkan bagian secara keseluruhan baru kemudian menjabarkan bagian tertentu dengan lebih terinci.

Sifat-sifat DFD :

a. Berupa grafik

b. Berdimensi banyak

c. Dapat dibagi-bagi

d. Menggambarkan aliran data, bukan aliran informasi

Langkah-langkah penyusunan DFD :

a. Identifikasi entitas yang terlibat.

b. Identifikasi informasi yang dihasilkan atau yang diterima oleh suatu entitas.

c. Menyatakan proses yang terlibat.

2.4.4 Kamus data

Kamus data adalah untuk menjelaskan semua data yang dipakai atau digunakan dalam semua system

2.4.5 Entity Relation Diagram (ERD)

Entity relation diagram (ERD) merupakan gambaran untuk mejelaskan hubungan antar entitas satu dengan entitas yang lain yang ada di dalam suatu system

2.4.6 Perancangan Basis Data

Data base atau basis data sangat penting untuk menampung seluruh data yang terdapat pada system dan dapat dipergunakan dalam berbagai bentuk, Data base merupakan himpunan kelompok data yang saling berkaitan, dimana kelompok-kelompok data ini tersimpan mulai dari input sampai menjadi output. Basis data diorgnisir agar dapat dimanfaatkan sedemikian rupa oleh user. Sistem basis data diterapkan antara lain untuk Pembangunan Sistem Informasi, Keanggotaan, pengadaan barang atau jasa .

Oleh karena itu basis data sangat menunjang bagi perusahaan yang memiliki karyawan banyak agar lebih terorganisir dalam mengatur karyawannya.

2.4.6.1 Relasi Tabel

Relasi tabel merupakan gambaran untuk menjelaskan hubungan antar tabel dengan tabel yang lain di dalam suatu system.

2.6 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL dan sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis (Open Source) dibawah lisensi GPL (General Public License).Tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Dari segi Portabilitas, MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

2.7 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML.PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web

dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah aplikasi web. Pada versi PHP 5.0 keatas mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

Beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman web, antara lain:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, dalam hal ini kami menggunakan XAMPP sebagai software bundle.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system

2.8 Web Server XAMPP

XAMPP adalah webserver yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program dan merupakan perangkat lunak bebas(Open Source).

Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkanya dapat mendownload langsung dari web resminya.

2.9 Eclipse

Eclipse adalah sebuah IDE (Integrated Development Environment) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (platform-independent).

Berikut ini adalah sifat dari Eclipse:

1. Multi-platform: Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.
2. Mulit-language: Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa

pemrograman lainnya, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan lain sebagainya.

3. Multi-role: Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, Eclipse pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web, dan lain sebagainya.

Eclipse pada saat ini merupakan salah satu IDE favorit dikarenakan gratis dan open source, yang berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan komponen yang dinamakan plug-in.

2.10 Microsoft Office Visio 2007

Microsoft Office Visio 2007 adalah salah satu program yang dikeluarkan oleh Microsoft untuk membantu perancangan aliran kerja suatu sistem. Microsoft Office Visio merupakan sebuah program grafis untuk mempermudah pembuatan gambar diagram secara cepat dan praktis.

Item-item yang terdapat dalam Visio antara lain :

1. Menu bar

Berisikan fungsi untuk menggunakan Visio.

2. Shape

Tombol-tombol yang berisikan bentuk dokumen, proses, tampilan, masukan data manual, komputer dan lain sebagainya.

3. Drawing Pane

Adalah daerah gambar dalam visio, daerah ini merupakan daerah tempat melakukan penggambaran diagram ataupun pengeditan.

4. Ruller

Penggaris keterangan untuk area gambar.

5. Stensil

Template stensil biasanya adalah kumpulan objek *shape* (*master*) siap pakai.

6. Page Job

Visio dapat membuat lebih dari satu halaman kerja (*page*) dimana setiap *page* dapat menyimpan diagram berbeda.