BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Menurut JOG, bahwa *"Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau sub sistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan"*.

2.1.1 Elemen Sistem

Elemen – elemen yang menyusun sebuah sistem tersebut terdiri dari :

1. Tujuan

Merupakan tujuan dari sistem tersebut berupa tujuan usaha, kebutuhan, masalah, prosedur pencapaian tujuan.

2. Batasan

Merupakan batasan – batasan yang ada dalam mencapai tujuan dari sistem, dimana batasan ini dapat berupa peraturan – peraturan, biaya – biaya, personil, peralatan, dll

3. Control

Merupakan pengawas dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang dapat berupa control pemasukan data (*input*), control keluaran data (*output*), control pengoperasian, dll.

4. Input

Merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan dimana data dapat berupa asal masukan, frekwensi pemasukan data, jenis pemasukan data, dll.

5. Proses

Merupakan bagian yang memproses masukan data menjadi informasi sesuai dengan keinginan penerima, proses dapat berupa : klarifikasi, peringkasan, pencarian, dll.

6. Output

Merupakan keluaran atau tujuan akhir dari sistem, *output* dapat berupa laporan, grafik, dll.

7. Umpan Balik

Merupakan elemen – elemen sistem yang tugasnya apakah sistem berjalan sesuai keinginan, umpan balik dapat berupa perbaikan, pemeliharaan, dll.

Suatu sistem dapat dikatakan sebagai kerangka terpadu yang mempunyai satu sasaran atau lebih. Sistem dapat dikatakan berhasil apabila sasaran atau tujuannya tersebut telah tercapai.

2.1.2 Karakteristik Sistem

a. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen (subsistem) yang saling berinteraksi dan bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Batasan Sistem

Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya, sehingga menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem

Adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi oprasi sistem

d. Penghubung Sistem

Merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem

Adalah energi yang dimaksukkan ke dalam sistem. Sinyal *input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem

f. Keluaran Sistem

Adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat berupa masukan untuk subsistem yang lain.

g. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, jika sistem tidak memiliki sasaran maka sistem tidak akan ada. Suau sistem dikatakan berhasil bila mengenai

sasaran atau tunjuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

a. Sistem Abstrak dan System Fisik

System abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan manusia dengan Tuhan.

System fisik adalah sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem operasi, sitem penjualan, dan lain sebagainya.

b. System Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

System alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada pencipta alam). Misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dan malam, sistem kehidupan umat manusia.

Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut *human-machine system* atau ada yang menyebut *man-machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine system*. Karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

c. Sistem Tertentu (*deterministic system*) dan Sistem Tak Tentu (*probabilistic system*)

Deterministic system beroprasi dengan tingkah laku yang sudah bisa diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga

keluaran dari sistem tersebut dapat diramalkan dan relatif stabil/ konstan dalam jangka waktu yang lama. Contohnya adalah pada sistem komputer.

Probabilistic system adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Contohnya pada sistem sosial, sistem politik, dan sistem demokrasi.

d. Sistem Tertutup (*close system*) dan Sistem Terbuka (*open system*)

Close system merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada turut campur tangan dari pihak luarnya walaupun sebenarnya bersifat *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).

Open system adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain.

2.2 Pengertian Sistem Informasi

Informasi merupakan suatu hal yang sangat penting bagi manajemen didalam mengambil keputusan informasi tersebut diperoleh dari sistem informasi. Sistem Informasi ini dapat didefinisikan sebagai berikut:

Menurut JOG, bahwa “Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategi diluar organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”

Sistem Informasi berdasarkan komponen masih merupakan kotak ajaib, karena apabila dilihat secara fisik komponen hanyalah seperangkat alat atau perangkat keras. Pemakai menyediakan masukan-masukan dan menerima keluaran. Penilaian pemakai mengenai Sistem Informasi tergantung pada keluaran bagaimana si pemakai melihatnya.

Keluaran suatu sistem informasi dapat dikelompokkan kedalam lima jenis utama:

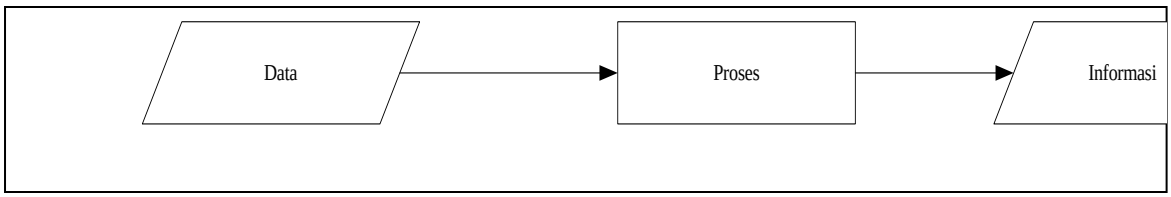
a. Dokumen transaksi.

b. Laporan yang direncanakan sebelumnya.

c. Jawaban atas pertanyaan yang direncanakan sebelumnya.

d. Laporan jawaban atas pertanyaan yang sifatnya sementara.

e. Dialog manusia dan mesin.



Gambar I.1 Pengolahan dalam sistem informasi

2.2.1 Flow Map

Flow Map adalah aliran data berbentuk dokumen atau formulir didalam suatu system informasi yang merupakan suatu aktivitas yang saling terkait dalam hubungannya dengan kebutuhan data dan informasi. Diagram aliran dokumen merupakan bagan – bagan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan – tembusannya. Kegunaan dari Flow Map ini adalah :

1. Menggambarkan aktivitas apa saja yang sedang berjalan.
2. Menjabarkan aliran dokumen yang terlihat.
3. Menjelaskan hubungan – hubungan data dan informasi dengan bagian – bagian dalam aktivitas tersebut .

2.2.2 Diagram Kontek

Diagram Konteks digunakan untuk mempresentasikan keseluruhan sistem melalui sebuah lingkaran (proses), sedangkan aliran memodelkan hubungan antara sistem dengan terminator di luar sistem. Diagram Konteks terdiri dari :

a. Entitas : Manusia, organisasi atau sistem yang berkomunikasi dengan sistem yang ada.
b. Aliran Data : Informasi yang masuk kedalam sistem dan keluar dari sistem.

2.2.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu alat yang menggambarkan sistem sebagai sebuah jaringan dari proses – proses yang dihubungkan oleh aliran data, baik antara sistem dengan lingkungannya maupun antara proses – proses yang ada didalam sistem tersebut. Simbol – simbol yang digunakan dalam DFD adalah :

1. Aliran Informasi yang dilambangkan dengan anak panah, menunjukan informasi yang masuk kedalam sistem maupun yang keluar sistem.
2. *External Entity* yang dilambangkan dengan empat persegi panjang, menunjukan bagian atau fungsi yang berada diluar sistem.
3. File atau tempat penyimpanan data dilambangkan dengan sepasang garis horizontal paralel tertutup pada salah satu ujungnya.

4. Proses dilambangkan dengan lingkaran, menunjukan kegiatan yang dilakukan oleh manusia, mesin, komputer dari hasil suatu proses

2.2.4 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data strore.

Kamus data ini sangat membantu analis sistem dalam mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem, sehingga pendefinisian data itu dapat dilakukan dengan lengkap dan terstruktur. Pembentukan kamus data dilaksanakan dalam tahap analisis dan perancangan suatu sistem.

Pada tahap analisis, kamus data merupakan alat komunikasi antara user dan analis sistem tentang data yang mengalir di dalam sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh user. Sementara itu, pada tahap perancangan sistem kamus data digunakan untuk merancang input, laporan dan database.

Pembentukan kamus data didasarkan atas alur data yang terdapat pada DFD. Alur data pada DFD ini bersifat global, dalam arti hanya menunjukan nama alur datanya tanpa menunjukan struktur dari alur data itu. Untuk menunjukan struktur dari alur data secara terinci maka dibentuklah kamus data yang didasarkan pada alur data di dalam DFD.

2.2.5 Perancangan Basis Data

PBD adalah Suatu database dibangun berdasarkan kebutuhan informasi dalam suatu organisasi, oleh sebab itu pada umumnya perancangan data base dimulai dari pengamatan kebutuhan informasi. Berikut ini adalah langkah-langkah yang sering dilakukan dalam perancangan basisdata:

1. Teliti informasi apa yang dibutuhkan oleh organisasi ini, misalnya dengan me-wawancarai pengguna informasi dalam organisasi tersebut.
2. Pisahkan/kelompokkan hasil temuan informasi menjadi beberapa entity.
3. Pikirkan field-data yang mendukung setiap entity
4. Tentukan field-data yang mungkin menjadi indeks (primary key) setiap entity
5. Pikirkan kemungkinan relasi antar entity
    - bila *one-to-one* : berarti sebenarnya kedua entity ini bisa digabung
    - bila *one-to-many* atau *many-to-one* : tambahkan primary-key dari entity sisi-one sebagai field-data baru pada entity sisi many.
    - bila *many-to-many* : ciptakan sebuah file-relasi dengan field data utama adalah primary-key masing-masing entity yang berelasi, tambahkan field data yang baru apabila field data ini bergantung pada kedua primary key.
6. Pilih DBMS untuk melakukan implementasi, dimana setiap entity diciptakan sebagai sebagai sebuah table pada model relasional. Perancangan Basis Data dibagi menjadi 2 bagian, yaitu :

A. Normalisasi

- **Normalisasi** adalah suatu teknik untuk meng-organisasi data ke dalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai di dalam suatu organisasi.
- **Tujuan Normalisasi** yaitu :

    1. Untuk menghilangkan kerangkapan data
    2. Untuk mengurangi kompleksitas
    3. Untuk mempermudah pemodifikasian data

- **Proses Normalisasi**

    1. Data diuraikan dalam bentuk tabel, selanjutnya dianalisis berdasarkan persyaratan tertentu ke beberapa tingkat.
    2. Apabila tabel yang diuji belum memenuhi persyaratan tertentu, maka tabel tersebut perlu dipecah menjadi beberapa tabel yang lebih sederhana sampai memenuhi bentuk yang optimal.

- **Tabel Relasi**

    Pengertian Table Relasi menurut *(Fathansyah, 2001,p23)* adalah "*Data yang menggambarkan hubungan antara table yang satu dengan table yang lainnya"*

Model basis data relational sering pula disebut sebagai model Relasional atau Basis Data Relasional. Model Basis Data ini ditemukan atau diperkenalkan pertama 14 kalinya oleh E.F Codd. Model basis data menunjukan suatu cara atau mekanisme yang digunakan untuk mengelola atau mengorganisasi data secara fisik dalam memori sekunder yang berdampak pula pada bagaimana kita mengelompokan dan membentuk keseluruhan data yang terkait dalam sistem yang sedang ditinjau.

1.1.1 PHP

PHP (Hypertext Processor) singkatan dari Personal Home Page tools adalah skrip bersifat server-side yang dapat dintegrasikan dan ditambahkan ke dalam HTML, sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun menjadi dinamis. (BIM [5])

PHP adalah salah satu bahasa bersifat *server-side* didesain khusus untuk aplikasi *web*. PHP dapat disispkan diantara bahasa HTMLdan karena bahasa *Server-side,* maka pengerjaan skrip akan dilakukan dan dieksekusi di server, baru kemudian hasilnya akan dikirmkan ke *browser* dalam bentuk HTML.

- ✓ **Keistimewaan PHP**

Keunggulan dari PHP yang bersifat *Server-side* tersebut antara lain:

1. Tidak diperlukan kompatibilitas *browser* atau atau harus menggunakan *browser* tertentu, karena lah yang akan mengerjakan skrip PHP tersebut dan biasanya yang dikirim ke *browser* umumnya bersifat text atau gambar saja sehingga pasti dikenal oleh *browser* apapun.

2. Dapat memanfaatkan sumber-sumber aplikasi yang dimiliki oleh *server*, misalnya koneksi ke *database*.
3. Skrip tidak dapat dilihat dengan menggunakan fasilitas view HTML *source*

Selain itu kelebihan PHP yaitu dapat melakukan semua aplikasi program CGL, seperti mengambil nilai form, meghasilkan halaman *web* yang dinamis, serta mengirim dan menerima *cookie*. PHP juga dapat berkomunikasi dengan layanan-layanan yang menggunakan protokol IMAP, SNMP, NNTP, POP3, Http dan lain-lain. Namun kelebihan PHP yang paing signifikan adalah kemampuannya unutk melakukan koneksi dengan berbagai macam *database.* Saat ini *database* yang didukung oleh PHP adalah *Adabas D, dBase, Inter Base, Postger SQL, Front Base, Solid, Empress, MySQL, Sybase, File Pro, Direct- MS-SQL, IBM DB2, Velocis, MySQL, UNIX dan Informix.* Semiua *database* yang mempunyai *provider ODBC, Ingres, Oracle* (*OC17 and OC18*).

- ✓ **MySQL**

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public Lisence*).

Dimana setiap orang bebas untuk menggunakannya, tetapi tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *Closed Source* atau komersial.

MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu *SQL* (*Structure Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoprasian *database,* terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoprasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Keandalan suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *Optimizer*-nya dalam proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh *user* maupun program-program aplikasinya. Sebagai aplikasi *database server* lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti untuk *query* yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan *query MySQL* bisa sepuluh kali lebih cepat dari *ProstageSQL*, dan lima kali lebih cepat dibanding *Interbase*.

- ✓ **Keistimewaan MySQL**

Sebagai *database server*yang memiliki konsep *database modern*, *MySQL* memiliki banyak keistimewaan. Berikut ini beberapa keistimewaan yang dimiliki oleh *MySQL*.

1. *Portability*

   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai jenis sistem operasi seperti *Windows,Linux, FreeBSD,*Mac OS X *Server,* dan lain-lain.

2. *Open Source*

MySQL didistribusikan secara *Open Source*, sehingga dapat digunakan secara bebas.

3. *Multi-User*

   MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah. Hal ini memungkinkan sebuah *database server MySQL* dapat diakses *client* secara bersamaan.

4. *Performance Tunning*

   MySQL memiliki kecepatan yang tinggi dalam menangani *query*, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. *Column Types*

   MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed/unsigned integer, float, double, char, varchar, text, blob, date, time, timestamp, year, set* dan *enum.*

6. *Command* dan *Function*

   MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE* dalam *query*.

7. *Security*

   MySQL memiliki lapisan-lapisan sekuritas seperti level *subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta *password* terenkripsi.

8. *Scalability* dan *Limits*

   MySQL mampu menangani *database* dengan skala besar, dengan jumlah *records* lebih dari 50 juta dan 60 juta tabel serta 5 miliar baris.

Selain itu, batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada setiap tabelnya.

9. *Connectivity*

   MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protocol TCP/IP, Unix Socet (UNIX) , atau Named Pipes (NT).

10. *Localitation*

    Deteksi pesan kesalahan pada *client* dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa

11. *Interfaace*

    Interfaace terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

- ✓ **Apache**

  Untuk menjalankan PHP dan MySQL, kita membutuhkan sebuah *webserver*. Apache merupakan salah satu *web server* yang ketangguhannya telsh teruji. *Web server* adalah suatu program yang dijlalankan pada komputer yang terkoneksi dengan internet, *web server* melihat hubungan internet dan menunggu perintah atau permintaan dari *web browser* HTML atau dokumen PHP. Saat ini *Apache* merupakan *web server* paling populer.

- ✓ **XAMPP**

  Kepanjangan dari XAMPP yaiut Apache, PHP, MySQL dan phpMyAdmin.

  XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL

secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi.

Software Xampp terdiri atas sbb :

- Apache
- MySQL
- PHP
- PHP MyAdmin

✓ **Macromedia Dreamweaver 8**

Pengertian Macromedia Dreamweaver adalah sebuah software HTML editor profesional yang digunakan untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web. Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan editing, Dreamweaver membuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan tools yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain web.

Dreamweaver 8 dalam hal ini digunakan untuk web desain. Dreamweaver 8 mengikutsertakan banyak tools untuk kode-kode dalam halaman web beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS dan Javascript, Javascript debugger, dan editor kode (tampilan kode dan Code inspector) yang mengizinkan kita mengedit kode Javascript, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam Dreamweaver.

Teknologi Dreamweaver Roundtrip HTML mampu mengimpor dokumen HTML tanpa perlu memformat ulang kode tersebut dan kita dapat menggunakan Dreamweaver pula untuk membersihkan dan memformat ulang HTML bila kita menginginkannya. Selain itu Dreamweaver juga dilengkapi kemampuan manajemen situs, yang memudahkan kita mengelola keseluruhan elemen yang ada dalam situs. Kita juga dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan pengecekan broken link, kompatibilitas browser, maupun perkiraan waktu download halaman web.