BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Menurut Jogiyanto H.M (2001:2) Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud, tujuan dan sasaran yang sama [Jog01].

Menurut Raymond McLeod, Jr., George Schell (2001:9) Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu [RG01].

Dari dua pengertian tersebut, terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu menekankan pada prosedurnya dan menekankan pada komponen atau elemennya. Dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen atau prosedur-prosedur yang saling berhubungan dan memiliki 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 dat (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 operasi 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 system itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem

Suatu system mempunyai tujuan atau sasaran, jika sistem tidak memiliki sasaran maka sistem tidak akan ada. Suau sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

a. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem 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.

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

b. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem 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 beroperasi 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 unsure 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 asecara 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 Informasi

Menurut Jogiyanto H.M (2001 : 8) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang [Jog01].

Menurut Raymond McLeod, Jr., George Schell (2001:12) Informasi adalah data yang telah diproses, atau data yang memiliki arti. Data terdiri dari fakta-fakta dan angka-angka yang relative tidak berarti bagi pemakai [RG01].

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa informasi adalah hasil dari pengolahan satu atau beberapa data yang memberikan arti dan manfaat.

2.3 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 Jogiyanto H.M (2001 : 11) Sistem informasi merupakan suatu sistem dalam suatu organisasi untuk 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 [Jog01].

Bila mengacu pada definisi sistem maka sistem informasi dapat definisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri atas komponen – komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Dapat di simpulkan bahwa sistem informasi adalah perangkat unsur yang secara teratur saling berkaitan dengan tujuan untuk mengelola data sehingga menghasilkan informasi yang berguna.

Sistem informasi juga mempunyai beberapa komponen, yaitu :

1. *Hardware* (perangkat keras), seperti : *keyboard*, *monitor*, *microprocessor* dan lain sebagainya.
2. *Software* (perangkat lunak).
3. *Brainware* (manusia).
4. Data.
5. Prosedur atau metode-metode.

2.4. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan oleh kami adalah pendekatan terstruktur. Beberapa alasan mengapa kami menggunakan pendekatan terstruktur adalah mudah dipahami dan mudah digunakan. Artinya metode ini mudah dimengerti, selain itu metode terstruktur telah banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi.

Pendekatan terstruktur (structured approach) menggunakan beberapa alat bantu. Adapun alat atau notasi yang digunakan adalah :

2.4.1. Flow Map

Flow Map adalah aliran data berbentuk dokumen atau formulir didalam suatu sistem 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

2.4.2. 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.

2.4.3. 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 data.

2.5. Internet dan Intranet

Internet merupakan singkatan dari *Interconection Network. The Network of the Networks*. Diartikan sebagai *a global network of computer networks* atau sebuah jaringan komputer dalam skala global / mendunia. Jaringan komputer ini berskala internasional yang dapat membuat masing-masing komputer saling berkomunikasi. *Network* (jaringan antar komputer yang menghubungakan satu komputer dengan jaringan lainnya) ini membentuk jaringan inter-koneksi (*inter-connected network*) yang terhubung melalui protokol TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol; merupakan standar protokol internet). Dikembangkan dan diuji coba pertama kali pada tahun 1969 oleh US Departement of Defense dalam Proyek ARPAnet.

Menurut Kurniadi (1999) “Internet adalah jaringan dari jaringan komputer didunia dari berbagai macam sistem yang saling terkoneksi satu sama lainnya dan dapat melewatkan satu informasi dari satu jaringan ke jaringan yang lain yang menggunakan protokol standar, sehingga jaringan-jaringan yang ada di dunia ini dapat berkomunikasi satu sama lainnya [Kur99].

Jadi internet adalah jaringan global yang terdiri dari beberapa komputer yang saling berhubungan yang dapat menjangkau seluruh dunia Sedangkan intranet dalam konsepnya hampir sama dengan internet, hanya saja ruang lingkupnya terbatas, yaitu hanya pada suatu wilayah tertentu, atau hanya bersifat lokal network seperti halnya pada organisasi perusahaan dan lembaga-lembaga.

2.6. Pengertian Web

Menurut Gordon B.Davis *World Wide Web* atau disebut dengan Web adalah fasilitas yang menyediakan interface yaitu saling berkaitan dan interaksi antar subsistem yang sederhana ke sumber daya internet yang sangat besar [Gor95].

World Wide Web sering disebut sebagai WEB, www, w3. Secara teoritis web tidak membatasi diri untuk dunia teks tetapi juga menyatakan data grafik. Sebagai contoh misalkan kita membaca artikel hiperteks tentang pepohonan dan kita meloncat ke artikel tentang sebuah pohon, maka kita mungkin menemukan gambar untuk pohon tersebut atau *video clip* untuk pohon tersebut atau suara gemerisik daun-daun pohon tersebut. Artikel hiperteks yang menyatakan data grafik disebut sebagai artikel hipermedia.

Selain itu web tidak membatasi diri untuk hubungan ke file tetapi juga menyertakan hubungan ke segala tipe sumber daya internet. Salah satu contoh adalah terminal *emulation (TELNET)* yaitu suatu program komunikasi interaktif dua arah berbasis protokol *TCP/IP* (sekelompok protokol yang mengatur komunikasi data komputer dari internet), yang digunakan untuk emulasi terminal ke *remote* komputer dari lokal komputer atau terminal server, serta menikmati fungsi yang sama dengan terminal yang dihubungkan langsung ke komputer tersebut. Contoh lain misalkan kita mengikuti sebuah hubungan ke file teks, maka *browser* akan mengambil teks itu untuk kita.

Web merupakan suatu sistem di internet yang memungkinkan siapapun agar bisa menyediakan atau mengakses informasi. Dengan menggunakan

teknologi tersebut maka informasi dapat diakses selama 24 jam dan dikelola oleh mesin. Untuk mengakses informasi yang disediakan web ini, diperlukan berbagai perangkat lunak, yang disebut dengan *web browser*. *Web browser* merupakan suatu program komputer yang menyediakan fasilitas untuk membaca halamat web di suatu komputer.

2.7. Jaringan Komputer

Jaringan komputer dibangun dalam bentuk dan ukuran yang berbeda-beda, tergantung kondisi dan kebutuhan individu yang menyelenggarakannya. Tahun demi tahun industri *networking* berkembang demikian pesat sehingga ditemukan beragam tipedan desain, ini yang disebut network terminology. Keanekaragaman ini semakin memberi alternative bagi kita untuk membanguin jaringan sesuai dengan rancangan yang dikehendaki.

Pada dasarnya LAN dan WAN merupakan desain original jaringan komputer, namun searing kemajuan teknologi konsep ini mengalami perkembangan. Dewasa ini kita sudah mengenal varian " area network " lainnya seperti :

a. *Local Area Network (LAN)*
b. *Wide Area Network (WAN)*
c. *Metropolitan Area Network (MAN)*
d. *Storage Area Network (SAN)*
e. *System Area Network (SAN)*
f. *Server Area Network (SAN)*

g. Small Area Network (SAN)

2.8. PHP

PHP merupakan singkatan dari "PHP: Hypertext Preprocessor", adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java, asp dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web untuk menulis halaman web dinamik dengan cepat.

Seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan system database di dalam web. Sistem database yang dapat didukung oleh PHP adalah :

1. Oracle
2. MySQL
3. Ms. Access
4. Sybase
5. PostgreSQL
6. dan lainnya

PHP dapat berjalan di berbagai system operasi seperti windows 98/NT, UNIX/LINUX, solaris maupun macintosh. Keunggulan lainnya dari PHP adalah PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan seperti protocol IMAP, SNMP, NNTP, POP3 bahkan HTTP

2.9. XAMPP

XAMPP merupakan kepanjangan dari 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. Versi XAMPP yang ada saat ini adalah Versi 1.4.14.

Software XAMPP versi ini terdiri atas:

a. Apache versi 2.0.54

Apache sudah berkembang sejak versi pertamanya. Sampai saat ditulisnya artikel ini versi terakhirnya yang ada yaitu Apache ver 2.0.54. Apache bersifat open source, artinya setiap orang boleh menggunakannya, mengambil dan bahkan mengubah kode programnya.

Tugas utama apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada peminta, berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. Jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.

b. MySQL versi 4.1.12

Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah database. SQL pertama kali didefinisikan oleh American National Standards Institute (ANSI) pada tahun 1986. MySQL adalah sebuah sistem manajemen database yang bersifat open source. MySQL adalah pasangan serasi dari PHP. MySQL dibuat dan dikembangkan oleh MySQL AB yang berada di Swedia.

MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengola database beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data yang berada dalam database. MySQL merupakan sisitem manajemen database yang bersifat at relational. Artinya data-data yang dikelola dalam database akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan menjadi jauh lebih cepat.

MySQL dapat digunakan untuk mengelola database mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar. MySQL juga dapat menjalankan perintah-perintah Structured Query Language (SQL) untuk mengelola database-database yang ada di dalamnya. Hingga kini, MySQL sudah berkembang hingga versi 5. MySQL 5 sudah mendukung trigger untuk memudahkan pengelolaan tabel dalam database.

c. PHP versi 5.0.4

Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk mebuat web yang bersifat server-side scripting. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. PHP dapat dijalankan pada berbagai macam Operating System (OS), misalnya Windows, Linux dan Mac OS. Selain Apache, PHP juga mendukung beberapa web server lain, misalnya Microsoft IIS, Caudium, PWS dan lain-lain.

Seperti pernah disinggung sebelumnya bahwa PHP dapat memanfaatkan database untuk menghasilkan halaman web yang dinamis. Sistem manajemen database yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL. Namun PHP juga mendukung system manajemen Database Oracle, Microsoft Acces, Interbase, d-Base, PostgreSQL dan sebagainya.

Hingga kini PHP sudah berkembang hingga versi ke 5. PHP 5 mendukung penuh Object Oriented Programing(OOP), integrasi XML, mendukung semua ekstensi terbaru MySQL, pengembangan web services dengan SOAP dan REST, serta ratusan peningkatan kemampuan lainnya dibandingkan versi sebelumnya. Sama dengan web server lainnya PHP juga bersifat open source sehingga setiap orang dapat menggunakannya dengan gratis.

d. phpMyAdmin versi 2.6.2-p11 dan lain-lain

Pengelolaan database dengan MYSQL harus dilakukan dengan mengetikkan baris-baris perintah yang sesuai (command line) untuk

setiap maksud tertentu. Jika anda ingin membuat database, ketikkan baris perintah yang sesuai untuk membuat database. Jika kita ingin menghapus tabel, ketikkan baris perintah yang sesuai untuk menghapus tabel. Hal tersebut tentu cukup menyulitkan karena kita harus hafal dan mengetikkan perintahnya satu persatu.

Banyak sekali perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola data base dalam MySQL, salah satunya adalah phpMyAdmin. Dengan phpMyAdmin kita dapat membuat tabel, mengisi data dan lain-lain dengan mudah tanpa harus hafal perintahnya. Untuk mengaktifkan phpMyAdmin langkah-langkahnya adalah : yang pertama setelah XAMP kita terinstall, kita harus mengaktifkan web server Apache dan MySQL dari control panel XAMPP. Yang kedua, jalankan browser kesayangan Anda (IE, Mozilla Firefox atau Opera) lalu ketikkan alamat web berikut : http://localhost/phpmyadmin/ pada address bar lalu tekan Enter. Langkah ketiga apabila telah nampak interface (tampilan antar muka) phpMyAdmin anda bisa memulainya dengan mengetikkan nama database, nama tabel dan seterusnya.