BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Untuk lebih memudahkan pemahaman mengenai Sistem Informasi, maka definisi mengenai sistem, informasi, dan sistem informasi akan diuraikan sebagai berikut :

2.1.1 Definisi Sistem

Dalam mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu sistem yang lebih menekankan pada prosedur dan elemennya. Prosedur didefinisikan sebagai suatu urut-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan, siapa yang mengerjakan, kapan dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya. Penganut pendekatan elemen adalah sistem sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud. Sedangkan ada definisi lain :

Sistem sebagai suatu komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung, satu sama lain dan terpadu. Sebuah sistem mempunyai tujuan atau sasaran. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur didefinisikan bahwa sistem yaitu suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.[6]

Definisi lain mengenai sistem ialah serangkaian bagian yang saling terkait dan saling tergantung yang diatur sedemikian rupa sehingga menghasilkan keseluruhan yang menyatu.

Selain itu sistem juga dapat dikatakan jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Adapun prosedur adalah suatu urut-urutan operasi tulis menulis dan biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi.

Maka dapat disimpulkan sistem adalah sebuah rangkaian elemen-elemen yang saling terkait di dalam melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Di dalam sistem ini terdapat prosedur yang merupakan urutan langkah langkah di dalam suatu kegiatan.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah, dan sasaran atau tujuan, berikut penjelasannya.[6]

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagiandari sistem. Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumberdaya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluarandari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah energi (sumber daya) yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat

beroperasi. *Signal input* adalah energi (sumber daya) yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. Keluaran Sistem

Keluaran sistem adalah energi (sumber daya) yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem

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

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan.[5]

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, di antaranya adalah :

1. Sistem abstrak dan sistem fisik. Sistem abstrak merupakan sistem yang tidak bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sistem ini berupa pemikiran atau ide-ide, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sering digunakan oleh manusia.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan. Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi karena pengaruh alam, sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia.
3. Sistem tertutup dan sistem terbuka. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan bagian luar sistem dan biasanya tidak terpengaruh oleh kondisi di luar sistem, sedangkan sistem terbuka merupakan sistem yang berhubungan dengan bagian luar sistem.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Berikut adalah beberapa konsep dasar mengenai informasi.

2.2.1 Definisi Informasi

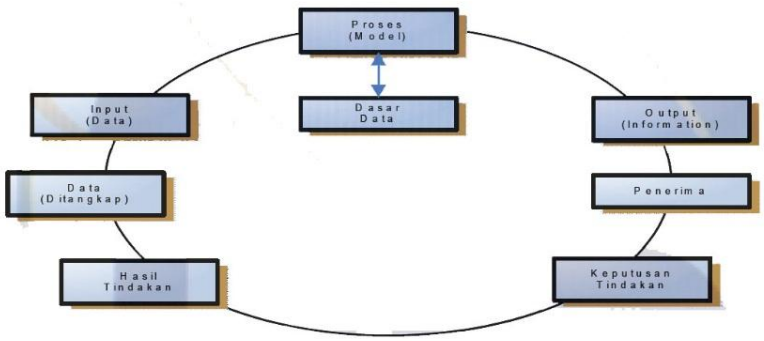
Informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam suatu organisasi digunakan sebagai bahan pengambilan keputusan.

Informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut.[4] Sedangkan pengertian lain mengenai informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berati bagi yang menerimanya. Informasi merupakan pengetahuan dari hasil pengolahan data-data yang berhubungan menjadi sebuah kesimpulan.[7]

Maka dapat disimpulkan bahwa informasi adalah sekumpulan data-data yang telah diolah dan dapat berguna bagi pemakai. Data dengan informasi memang kadang sulit untuk dibedakan tetapi perbedaannya ialah informas imerupakan data yang hasilnya dapat menjadi sebuah data baru bagi *user* dan dapat bermanfaat bagi pemakai.

2.2.2 Siklus Informasi

Sebuah data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini oleh John Burch disebut dengan siklus informasi (*information cycle*). Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Siklus Informasi
(**Sumber :** Jogiyanto, "Analisis dan Desain". Yogyakarta : Andi, 2005)[3]

2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas informasi menurut Burch dan Grudnitski ditentukan oleh tiga faktor, yaitu:

1. Relevansi (*relevancy*), berarti bahwa informasi benar-benar berguna bagi suatu tindakan keputusan yang dilakukan oleh seseorang.
2. Akurasi (*accuracy*), berarti bahwa sebuah informasi bebas dari kesalahan.

3. Tepat waktu (*timeliness*), berarti bahwa informasi datang pada saat dibutuhkan sehingga bermanfaat untuk pengambilan keputusan.

2.2.4 Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan untuk beberapa kegunaan, sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak di dalam perusahaan.

Lebih lanjut sebagian besar informasi tidak dapatpersis ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectineness* atau *cost benefit*.

2.2.5 Definisi Sistem Informasi

Sistem Informasi dapat berupa kombinasi teratur apa pun dari orang-orang, *hardware, software*, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

Sistem informasi (SI) mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Sistem informasi tidak harus terkomputerisasi, walaupun kebanyakan memang terkomputerisasi.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Pemahaman mengenai definisi dan komponen Sistem Informasi maka akan diuraikan sebagai berikut :

2.3.1 Definisi Sistem Informasi

Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :[5]

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.
3. Suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Definisi lain tentang sistem informasi yaitu mencangkup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi) dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.[4] Sistem informasi dalam pengertian lain merupakan suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkaninformasi untuk mencapai suatu tujuan.[7]

Maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi ialah serangkaian komponen-komponen (manusia, *hardware*, *software*, data, jaringan) yang saling terkait. Di dalam sistem informasi terdapat kegiatan *input*, proses dan *output*, untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan.

2.3.2 Komponen Sistem Informasi

Kita dapat mengilustrasikan 5 komponen dalam sistem informasi.[8] Komponen sistem informasi dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Sumber daya manusia (pemakai akhir dan pakar SI).
2. *Hardware* (mesin dan media).
3. *Software* (program dan prosedur).
4. Data (dasar data dan pengetahuan)
5. Jaringan (media komunikasi dan dukungan jaringan).

2.4 Sistem Informasi Akademik

Menurut [1]dalam bukunya yang berjudul kamus besar bahasa Indonesia edisi keempat akademik adalah ”lembaga pendidikan tinggi kurang lebih 3 (tiga) tahun lamanya yang mendidik tenaga profesi”, sedangkan akademik adalah ”bersifat akademik”.

Maka sistem informasi akademik adalah sistem yang memberikan layanan informasi yang berupa data dalam hal yang berhubungan dengan akademik. Dimana dalam hal ini pelayanan yang diberikan yaitu diantaranya seperti proses pembuatan jadwal pelajaran, dan proses penilaian.

2.5 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekumpulan komputer yang terhubung antara yang satu dengan yang lainnya menggunakan *protocol* komunikasi sehingga dapat saling bertukar data dan informasi serta dapat menggunakan perangkat keras secara bersama. Selain itu jaringan komputer dapat diartikan sebagai sekumpulan terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi berbeda yang terdiri dari dua komputer atau lebih yang saling berhubungan.[2]

2.6 Database

Basis data adalah tempat untuk menyimpan berbagai macam data yang nantinya akan diproses untuk dijadikan informasi yang diperlukan oleh berbagai pihak, baik intern maupun ekstern. Secara lengkap pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan seperti berikut ini :

1. Kecepatan dan kemudahan
2. Efisiensi ruang penyimpanan
3. Keakuratan
4. Ketersediaan
5. Keamanan
6. Kebersamaan pemakai

2.7 *MySQL*

Merupakan salah satu database server yang berkembang di lingkungan open source dan didistribusikan secara free (gratis) dibawah lisensi GPL. MySQL merupakan RDBMS (Relational Database Management System) server. RDBMS

adalah program yang memungkinkan pengguna database untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data pada suatu model relational.Dengan demikian, tabel-tabel yang ada pada database memiliki relasi antara satu tabel dengan tabel lainnya.

Keunggulan MySQL

Beberapa keunggulan dari MySQL yaitu :

a. Cepat, handal dan Mudah dalam penggunaannya MySQL lebih cepat tiga sampai empat kali dari pada database server komersial yang beredar saat ini, mudah diatur dan tidak memerlukanseseorang yang ahli untuk mengatur administrasi pemasangan MySQL.
b. Didukung oleh berbagai bahasa Database server MySQL dapat memberikan pesan error dalam berbagai bahasa seperti Belanda, Portugis, Spanyol, Inggris, Perancis, Jerman, dan Italia.
c. Mampu membuat tabel berukuran sangat besar Ukuran maksimal dari setiap tabel yang dapat dibuat dengan MySQL adalah 4 GB sampai dengan ukuran file yang dapat ditangani oleh system operasi yang dipakai.
d. Lebih Murah MySQL bersifat open source dan didistribusikan dengan gratis tanpa biaya untuk UNIX platform, OS/2 dan Windows platform.

2.8 Perangkat lunak pendukung

Adapun *software* pendukung yang digunakan dalam pembuatan sistemyang dibangun ini, sebagai berikut :

2.8.1 Netbeans

Netbeans merupakan sebuah aplikasi *Integrated Development Environment* (IDE) yang berbasiskan Java dari *SunMicrosystems* yang berjalan di atas swing. Swing merupakan sebuah teknologi Java untuk pengembangan aplikasi desktop yang dapat berjalan pada berbagai macam platform seperti windows, linux, Mac OS X dan Solaris. Sebuah IDE merupakan lingkup pemrograman yang di integrasikan ke dalam suatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan *Graphic User Interface* (GUI), suatu kode *editor* atau *text*, suatu *compiler* dan suatu *debugger*.

Netbeans juga digunakan oleh sang programmer untuk menulis, meng-*compile*, mencari kesalahan dan menyebarkan program netbeans yang ditulis dalam bahasa pemrograman java namun selain itu dapat juga mendukung bahasa pemrograman lainnya dan program ini pun bebas untuk digunakan dan untuk membuat *professional desktop, enterprise, web, and mobile applications* dengan Java *language*, C/C++, dan bahkan *dynamic languages* seperti PHP, JavaScript, *Groovy*, dan *Ruby*.

NetBeans merupakan sebuah proyek kode terbuka yang sukses dengan pengguna yang sangat luas, komunitas yang terus tumbuh, dan memiliki hampir 100 mitra (dan terus bertambah!). *Sun Microsystems* mendirikan proyek kode terbuka NetBeans pada bulan Juni 2000 dan terus menjadi sponsor utama. Dan saat ini pun netbeans memiliki 2 produk yaitu *Platform* Netbeans dan Netbeans IDE. *Platform* Netbeans merupakan framework yang dapat digunakan kembali (reusable) untuk menyederhanakan pengembangan aplikasi *desktop* dan *Platform*

NetBeans juga menawarkan layanan-layanan yang umum bagi aplikasi *desktop*, mengijinkan pengembang untuk fokus ke logika yang spesifik terhadap aplikasi.

2.8.2 XAMPP

Sebetulnya XAMPP dan WAMPP boleh dibilang memiliki fitur dan kemampuan yang hampir mirip. Namun, pada buku ini akan digunakan XAMPP karena XAMPP support untuk banyak sistem operasi seperti Windows, Linux, Mac dan Solaris sehingga tidak masalah ketika Anda berpindah-pindah sistem operasi.

Kata Xampp sendiri berasal dari :

a. X yang berarti cross platform karena XAMPP bisa dijalankan di windows, Linux, Mac dsb.

b. A yang berarti Apache sebagai web server-nya.

c. M yang berarti MySQL sebagai *database management system* (DBMS)-nya.

d. PP yang berarti PHP dan Perl sebagai bahasa yang didukungnya.