BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Dalam perancangan suatu sistem informasi diarahkan kepada pemanfaatan teknologi secara maksimal yang terdiri dari beberapa elemen atau komponen yang membentuk jaringan kerja dan mempunyai tujuan yang ingin dicapai. Pendekatan yang menekankan pada prosedur, mendefinisikan sebuah sistem sebagai berikut :

Menurut Jogiyanto (2005 :1) yang dimaksud dengan sistem adalah:
“Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu”.

Dari pengertian diatas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa suatu sistem merupakan elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Adapun penjelasan dari karakteristik suatu sistem adalah sebagai berikut :

1. Komponen Sistem

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

2. Batasan Sistem

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

3. Lingkungan Luar Sistem

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

4. Penghubung Sistem

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

5. Masukan Sistem

   Sesuatu yang dimasukkan ke dalam sistem yang berasal dari lingkungan.

6. Keluaran Sistem

   Suatu hasil dari proses pengolahan system yang dikeluarkan ke lingkungan.

7. Pengolah Sistem

   Bagian dari sistem yang mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran dan Tujuan Sistem

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

2.1.2. Klasifikasi Sistem

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep, misalnya sistem teologi yang berisi gagasan tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan.

   Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik dapat dilihat, misalnya sistem komputer , sistem sekolah, sistem penjualan, sistem akuntansi dan sistem transportasi.

2. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

   Sistem deterministik adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksikan secara tepat, misalnya sistem komputer.

   Sistem probabilistik adalah sistem yang tak dapat diramal dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas, misalnya sistem arisan dan sistem sediaan, kebutuhan rata-rata dan waktu untuk memulihkan jumlah sediaan dapat ditentukan tetapi nilai yang tepat sesaat tidak dapat ditentukan dengan pasti.

3. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

   Sistem tetutup adalah sistem yang tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya reaksi kimia dalam tabung yang terisolasi.

   Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya sistem perusahaan dagang.

4. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

   Sistem alamiah adalah system yang tejadi karena alam, misalnya sistem tata surya.

   Sistem buatan manusia adalah sistem yang dibuat oleh manusia, misalnya sistem komputer.

5. Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks

   Berdasarkan tingkat kerumitannya, sistem dibedakan menjadi sistem sederhana (misalnya sepeda) dan sistem kompleks (misalnya otak manusia).

2.2. Pengertian Informasi

Informasi ibaratnya darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi. Suatu system yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir. Informasi (*information*) dapat didefinisikan sebagai berikut :

Menurut Jogiyanto (2005 :7) yang dimaksud dengan informasi adalah:

"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya".

Sumber informasi adalah data, sedangkan yang disebut data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang terjadi pada saat tertentu dan kesatuan nyata

2.2.1. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari empat hal, yaitu:

1. Akurat (*Accurate*)

   Artinya informasi harus terbebas dari kesalahan-kesalahan yang dapat merugikan dan menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksud dan tujuannya.

2. Tepat Waktu (*Timelines*)

   Informasi sebagai dasar untuk menentukan keputusan haruslah memiliki ketepatan dalam waktu. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi.

3. Relevan (*Relevance*)

   Infomasi harus bersifat relevan atau mempunyai fakta untuk pengguna.

4. Sumber (*Source*)

   Informasi yang baik adalah informasi yang mempunyai sumber yang jelas.

2.2.2. Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannnya.

Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan.

Sebagian besar informasi dinikmati tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan satuan uang, tetapi ditaksir nilai efektivitasnya.

Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi dalam sebuah system meliputi pemasukan data (*input*) kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data, dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu *input* dan seterusnya sehingga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari system informasi sebagai system khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut. Sistem informasi didefinisikan sebagai Jogiyanto.

Menurut Jogiyanto (2005:11) yang dimaksud dengan sistem informasi adalah:

"*Suatu system dalam sebuah suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihakluar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan*".

2.3.1. Komponen Sistem Informasi

Untuk membentuk suatu sistem Informasi ada beberapa komponen yang harus dimiliki antara lain sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

   Perangkat Keras (*Hardware*) adalah komponen fisik berupa peralatan input, peralatan proses dan peralatan output.

2. Perangkat Lunak (*Software*)

   Perangkat Lunak (*Software*) adalah instruksi-instruksi yang memuat komputer sebagai perangkat keras, melakukan pekerjaan tertentu.

3. Sumber Daya Manusia (*Brainware*)

   Sumber Daya Manusia (*Brainware*) adalah user atau pengoperasi sistem.

4. Data

   Data adalah fakta-fakta, perkiraan-perkiraan, pendapat-pendapat yang belum memiliki arti kegunaan.

5. Prosedur

   Prosedur adalah instruksi-instruksi yang digunakan dalam mengoperasikan sistem.

6. Jaringan Komunikasi (*Communication Network*)

   Jaringan Komunikasi (*Communication Network*) merupakan penggunaan media elektronik atau cahaya untuk memindahkan data atau informasi dari suatu lokasi kesatu atau beberapa lokasi lain yang berbeda.

2.4. Teori dan Prinsip di dalam Pendidikan Jarak Jauh

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah memberikan pengaruh terhadap dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Menurut Rosenberg (2003), dengan berkembangnya penggunaan TIK ada lima pergeseran dalam proses pembelajaran yaitu: *(1) dari pelatihan ke penampilan, (2) dari ruang kelas ke di mana dan kapan saja, (3) dari kertas ke*

“on line” atau saluran, (4) fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja, (5) dari waktu siklus ke waktu nyata.

Komunikasi sebagai media pendidikan dilakukan dengan menggunakan media- media komunikasi seperti telepon, komputer, internet, e-mail, dan banyak lagi. Interaksi antara pengajar dan murid tidak hanya dilakukan melalui hubungan bertatap muka tetapi juga dilakukan dengan menggunakan media-media tersebut.

Pengajar dapat memberikan layanan tanpa harus berhadapan secara langsung dengan murid. Demikian pula murid dapat memperoleh informasi dalam konteks yang luas dari berbagai sumber melalui “cyber space” atau ruang maya dengan menggunakan komputer atau internet. Hal yang paling mutakhir adalah berkembangnya apa yang disebut “cyber teaching” atau pengajaran maya, yaitu proses pengajaran yang dilakukan dengan menggunakan internet. Istilah lain yang makin popular ialah “e-learning” yaitu satu model pembelajaran dengan menggunakan media teknologi komunikasi dan informasi khususnya internet.

Menurut Rosenberg, e-learning merupakan satu penggunaan teknologi internet dalam penyampaian pembelajaran dalam jangkauan luas yang berlandaskan tiga kriteria yaitu:

1) E-learning merupakan jaringan dengan kemampuan untuk memperbaharui, menyimpan, mendistribusi dan membagi materi ajar atau informasi,

2) Pengiriman sampai ke pengguna terakhir melalui komputer dengan menggunakan teknologi internet yang standard,

3) Memfokuskan pada pandangan yang paling luas tentang pembelajaran di balik paradigma pembelajaran tradisional.

2.4.1 Sistem Pendidikan Jarak Jauh

Sistem pendidikan jarak jauh adalah kaedah pengajaran dimana aktiviti pengajaran dilaksanakan secara terpisah dari aktiviti belajar. Sebagian besar karena tempat tinggal murid jauh atau terpisah dari lokasi lembaga pendidikan. Sebagian karana alasan sibuk sehingga murid yang tinggal berdekatan dengan lokasi lembaga pendidikan tidak dapat mengikuti proses pembelajaran di lembaga tersebut. Keterpisahan kegiatan pengajaran dari kegiatan belajar adalah ciri yang khas dari pendidikan jarak jauh. Sistem pendidikan jarak jauh merupakan suatu alternatif pemerataan kesempatan dalam bidang pendidikan. Sistem ini dapat mengatasi beberapa masalah yang ditimbulkan akibat beberapa diantaranya; keterbatasan tenaga pengajar, jarak antara lembaga pendidikan dan murid yang berjauhan, kekurangan pengajar berkualiti, dan lain-lain.

2.5 Bahasa pemodelan UML (*Unified Model Language*)

2.5.1 Pengertian UML

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan

mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

2.5.2 Diagram-diagram dalam UML

UML mendefinisikan diagram-diagram berikut ini :

1) ***Use case diagram***

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.

2) ***Activity* diagram**

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya state sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum

3) *Sequence diagram*

Sequence diagram digunakan untuk memberikan gambaran detail dari setiap use case diagram yang telah dibuat sebelumnya. Setiap objects yang terlibat dalam sebuah use case digambarkan dengan garis putus-putus vertical, kemudian message yang dikirim oleh object digambarkan dengan garis horizontal secara kronologis dari atas ke bawah.

4) Collaboration diagram

Collaboration diagram menggambarkan interaksi antar objek seperti sequence diagram, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message*. Setiap *message* memiliki sequence number, di mana message dari level tertinggi memiliki nomor 1. *Messages* dari level yang sama memiliki prefiks yang sama.

5) ***Class diagram***

Class diagram menggambarkan class dan hubungan antar class di dalam sistem. Class diagram dibangun berdasarkan use case diagram, sequence diagram yang telah d buat sebelumnya.

Class memiliki tiga area pokok :

1. Nama (dan stereotype)
2. Atribut
3. Metoda

Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut :

a) *Private,* tidak dapat dipanggil dari luar class yang bersangkutan

b) *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh class yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya

c) *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja

6) Component Diagram

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya.

7) Deployment/physical Diagram

Deployment atau *physical* diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal

2.6 Arsitektur Jaringan

2.6.1 Pengertian jaringan Komputer

Jaringan komputer merupakan sekumpulan komputer berjumlah banyak yang terpisah-pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya. Dua buah komputer misalnya dikatakan terkoneksi bila keduanya dapat saling bertukar informasi. Bentuk koneksi dapat melalui: kawat tembaga, serat optik, gelombang mikro, satelit komunikasi. Dalam suatu jaringan komputer: Pengguna harus secara eksplisit:

a) masuk atau log in ke sebuah mesin
b) menyampaikan tugas dari jauh
c) memindahkan file-file
d) menangani sendiri secara umum seluruh manajemen jaringan

Klasifikasi jaringan dapat dibagi seperti sebagai berikut :

a. **LAN**: menghubungkan komputer-komputer pribadi dalam kantor perpusahaan, pabrik atau kampus: LAN dapat dibedakan dari jenis jaringan lainnya berdasarkan 3 karakteristik: ukuran, teknologi transmisi dan topologi jaringan.

b. MAN

Merupakan versi LAN ukuran lebih besar dan biasanya memakai teknologi yang sama dengan LAN. MAN mampu menunjang data dan suara, dan bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

c. WAN

Mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup negara atau benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai. Mesin ini disebut HOST. HOST dihubungkan oleh sebuah subnet komunikasi atau cukup disebut SUBNET. Tugas subnet adalah membawa pesan dari satu host ke host lainnya. Pada sebagian besar WAN subnet terdiri dari 2 komponen: kabel transmisi dan elemen switching.

d. Internet

Terdapat banyak jaringan di dunia ini, seringkali dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda. Orang yang terhubung ke jaringan sering berharap untuk dapat komunikasi dengan orang lain yang terhubung ke

jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali tidak kompatibel dan berbeda. Kadang menggunakan mesin yang disebut GATEWAY sebagai penerjemah antar jaringan yang tidak kompatibel. Kumpulan jaringan yang terkoneksi disebut INTERNETWORK atau INTERNET. Bentuk INTERNET yang umum adalah kumpulan dari LAN yang dihubungkan oleh WAN.

2.7 Website

2.7.1 Pengertian website

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). Bersifat statis apabila isi informasi website tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik website. Bersifat dinamis apabila isi informasi website selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna website. Contoh website statis adalah berisi profil perusahaan, sedangkan website dinamis adalah seperti *Friendster*, *Multiply*, dll. Dalam sisi pengembangannya, website statis hanya bisa diupdate oleh pemiliknya saja, sedangkan website dinamis bisa diupdate oleh pengguna maupun pemili

2.8 Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver adalah *tools* HTML *editor* professional, untuk mendesain, melakukan *coding*, dan pengembangan dari *website*, *web page*, dan *web application. Tools* ini memiliki fitur *visual editing* yang memungkinkan *user* membuat halaman *web* tanpa harus menulis barisan kode HTML. Dreamweaver membantu membangun *dynamic database-backed web applications* dengan menggunakan bahasa *server* seperti ASP, ASP.NET, *ColdFusion Markup Language*(CFML), JSP dan PHP. (Rickyanto, 2002, p3).

.