BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Sistem menurut jefrry fitzGerald [jog05]

"sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu".

Dari pengertian sistem diatas, maka penulis menyimpulkan bahwa sistem adalah suatu jaringan kerja elemen elemen yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu.

2.2. Pengertian Informasi

Pengertian informasi menurut [Gor02], berpendapat bahwa:

"informasi adalah data yang sudah diproses menjadi bentuk yang berguna bagi pemakai, dan mempunyai nilai pikir yang nyata bagi pembuat keputusan pada saat sedang berjalam atau untuk prosek masa depan ".

Sumber informasi adalah data, data adalah realitas atau kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian nyata. Tetapi data merupakan bentuk yang masih mentah dan belum dapat memberikan arti penting bagi pemakainya sehingga data tersebut perlu diolah lebih lanjut untuk menghasilkan informasi yang berharga, berguna seperti apa yang dibutuhkan.

Suatu informasi dapat dikatakan berkualitas apabil memenuhi 3 hal, yaitu:

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan kesalahan dan idak bisa atau menyesatkan . akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan menpunyai nilai lagi.
3. Relevan, artinya informasi tersebut harus mempunyai manfaat bagi pemakainya.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Definisi tentang sistem informasi [Gor02] adalah:

"sistem informasi adalah sebuah sistem manusia atau sistem yang terpadu untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi menajemen dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi".

Dapat diartikan sistem informasi adalah sistem yang menerima data dari lingkungan yang berupa input dan memanipulasi data untuk memproses data agar dapat menghasilkan output yang berupa informasi

2.4. Kegiatan Sistem Informasi

Kegiatan kegiatan yang dilakukan dalam sebuah sistem informasi diantaranya:

1. input

   menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.

2. proses

   mrnggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.

3. output

   suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses.

4. penyimpanan

   suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data

5. control

   suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan dengan yang diharapkan.

2.5. Komponen Sistem Informasi

Dalam suatu sistem informasi terdapat komponen komponen sebagai berikut:

1. Perangkat keras *(hard ware),* mencakup berbagai piranti fisik seperti komputer dan printer.
2. Perangkat lunak *(soft ware),* yaitu sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras memproses data.
3. Sumber daya manusia *(brain ware),* yaitu semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemproses dan penggunaan keluaran sistem informasi.
4. Prosedur, yaitu sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemprosesan data dan pembangkitan keluaran yang di kehendaki.

5. Basis data *(data base)*, yaitu sekumpulan tabel, hubungan dan lain lain yang berkaitann dengan penyimpanan data.
6. Jaringan komputer dan komunikasi data, yaitu sistem penghubung yang memungkinkan sumber *(resources)* dipakai secara bersama atau diakses oleh jumlah pemakai.

2.6. Teori Tentang Permasalahan

Setelah membahas mengenai sistem, informasi, dan sistem informasi, maka selanjutnya pembahasan mengenai teori tentang permasalahan, yaitu menerangkan definisi tentang sistem informsi akademik.

2.6.1. Sistem Informasi Akademik

sistem informasi akademik adalah suatu komponen yang memberikan layanan informasi berupa data yang berhubungan dengan proses akdemik. Akademik merupakan suatu kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan belajar mengajar. Akademik merupakan bagian dari istem pendidikan.

2.7. Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer, dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data , mencetak pada printer yang sama dan bersama sama menggunakan *soft ware / hard ware* yang terhubung dengan jaringan. Setiap komputer atau *peripherial* yang terhubung

dengan jaringan disebut node. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan, atau bahkan jutaan node.

2.7.1 Jenis jenis jaringan

Berdasarkan luas area jaringan komputer dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

1. *Local area nertwork* (LAN)

   Sebuah LAN, adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relative kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan seperti sebuah perkantoran di sebuah gedung, atau sebuah sekolah, dan biasanya tidak jauh dari sekitar 1 km persegi. Beberapa model konfigurasi LAN, satu komputer biasanya dijadikan sebuah file server. yang mana digunakan untuk mesnyimpan perangkat lunak *(soft ware)* yang mengatur aktifitas jaringan , atau pun sebagai perangkat lunak yang dapat digunakan oleh komputer komputer yang terhubung ke dalam *nertwork.* Komputer komputer yang terhubung ke dalam jaringan itu biasanya disebut dengan *workststion*. Biasanya kemampuan *workstation* lebih dibawah dari file sever dan mempunyai apliksi lain didalam *hard disk*nya selain aplikasi untuk jaringan. Kebanyakan LAN menggunakan media kabel untuk menghubungkan antara satu komputer dengan komputer lainnya.

2. *Metropolitan Area Nertwork* (MAN)

   Sebuah MAN biasanya mesliputi area lebih besar dari LAN, misalnya antar wilayah dalam satu propinsi. Dalam hal ini jaringan menghubungkan beberapa buah jaringan jaringan kecil kesalam lingkungan area yang lebih besar. MAN pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih

besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN, MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel, MAN mencakup luas satu kota.

3. *wide area network* (WAN)

   Wide are network (WAN) adalah jaringan yang lingkupnya biasa sudah menggunakan sarana satelit ataupun kabel bawah laut. WAN jangkauan mencakup daerah geografis yang luas, seringa kali mencakup sebuah negara atau pun benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin mesin yang bertujuan untuk menjalankan program program (apliksi) pemakai. WAN mencakup seluruh dunia.

2.7.2. Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer yang lain, sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah *bus, token – ringa, star* dan *peer to peer network*. Masing masing topologi ini mempunyai ciri khas dengan kelebihan dan kekurangan sendiri

1. **Topologi bus**

   Topologi bus : *Ethernet* menggunakan satu kawat (kabel) yang berfungsi sebagai medium untuk mentransmisikan data. Node yang merupakan bagian dari jaringan dihubungkan seluruhnya ke kabel tersebut. Node node yang terhubungkan mengirim dan menerima data jaringan melalui kabel sebagai pembawa sinyal dan melihat apakah data tersebut ditujukan buat dirinya

Keuntungan:

1. Hemat kabel
2. Lay out kabel sederhana
3. Mudah dikembangkan

Kerugian

1. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
2. Kepadatan lalu lintas
3. Bila salah satu client rusak, maka jaringan tidak dapat berfungsil
4. Diperlukan repeater jarak jauh

2. Topologi Token Ring

Metode *token ring adalah* cara menghubungkan komputer sehingga membentuk ring (lingkaran). Setiap simpul memiliki tingkatan yang sama. jaringan akan disebut sebagai *loop,* data dikirim ke setiap simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan .

Keuntungan:

1. Hemat kabel

Kerugian:

1. Peka kesalahan
2. Pengembangan jaringan lebih kaku

3. Topologi Star

Control terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut ke semua simpul atau client yang dipilihnya. Simpul pusat

dinamakan stasiun sekunder atau *client server*. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh server maka setiap *client server* sewaktu waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari server.

Keuntungan :

1. Palinga pleksibel
2. Pemasangan / perubahan station sangat mudah tanpa menggunakan bagian jaringan lain.
3. Control terpusat
4. Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan / keruksakan
5. Kemudahan pengelolaan jaringan

Kerugian

1. Boros kabel
2. Perlu penanganan khusus
3. Control terpusat (hub) jadi elemen kritis

4. Topologi Peer To Peer Network

Peer artinya rekan kerja. *peer to peer network* adalah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer dengan 1-2 printer). Dalam sistem jaringan ini yang di utamakan adalah penggunaan program, data dan printer secara bersama sama. Sistem jaringan ini juga dapat digunakan di rumah. Dibandingakan dengan tiga cara diatas. Sistem jaringan ini lebih sederhana sehingga lebih mudah dipelajari dan dipakai.

2.7.3. Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat jaringa komputer adalah sebagaI berikut:

1. Dapat menggunakan sumber daya yang ada secara bersama sama, yaitu bersama sama menggunakan *hard ware / soft ware* yang terhubung dengan jaringan (*sharing*)
2. Maintenance lebih mudah
3. Dengan jaringan komputer akan mendapatkan *reliability* dengan memiliki sumber sumber alternatif persediaan
4. Menghemat uang,
5. Mempermudah proses komunikasi dalam satu jaringan.

2.8. Client Server

Dengan makin berkembangnya teknlogi jaringan komputer, sekarang ini ada kecenderungan sebuah sistem yang menggunakan jaringan untuk saling berhubungan. Dalam jaringan tersebut , biasanya terdapat sebuah komputer yang di sebut server, dan beberapa kokmputer yang disebut client. Server adalah komputer yang dapat memberikan servise ke server, sedangkan client adalah komputer yang mengakses bebeapa servis yang ada di clien. Ketika client membutuhkan suatu servise yang ada di server, dia akan mengirim request kepada server lewat jaringan. Jika request tersebut dilaksanakan, maka server akan mengirim balasan berupa service yang dibutuhkan untuk saling berhubungan menggunakan soket. Soket adalah sebuah end point untuk komunikasi di dalam jaringan.

2.9. Perangkat Lunak Pendukung

Dalam perancangan sistem informasi akademik, penulis menggunakan perangkat lunak visual basic 6.0 dan sql server 2000.

2.9.1 Sekilas Tentang Visual Basic

Visual basic adalah salah satu pemrograman komputer. Bahasa pemrograman adalah perintah perintah yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas tugas tertentu.bahasa pemrograman visual basic, yang dikembangkan oleh Microsoft sejak tahun 1991, merupakan pengembangan dari pendahulunya, yaitu bahasa pemrograman basic (*benginner's all-purpose symbolic instruction code*) yang dikembangkan pada era 1950-an. Visual basic merupakan salah satu development tool, yaitu alat Bantu untuk membuat berbagai macam program komputer yang mendukung pemrograman berorientasi objek (*object oriented programming,* OOP). visual basic merupakan bahasa pemrograqman berbasis windows menggunakan metode *graphical user interface* (GUI), sehingga memudahkan pemrograman untuk berinteraksi langsung dengan elemen untuk setiap bentuk pemrogram.

2.9.2. Sql Server

Microsoft sql server adalah perangkat *lunak relational database management sistem* (RDBMS) yang didesain untuk melakukan proses manipulasi database berukuran besar dengan berbagai fasilitas. Fungsi utamanya adalah sebagai database server yang mengatur semua proses psenyimpanan dan data transaksi suatu aplikasi.