BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:3) 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".

Sedangkan Pengertian sistem menurut Andri Kristanto (2008 : 1) adalah sebagai berikut : " Sistem merupakan kumpulan elemen – elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (inputan) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (output) yang di inginkan."

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

"Prosedur adalah suatu urut-urutan operasi tulis – menulis dan biasa nya melibatkan beberapa orang didalam satu atau lebih department yang diterapkan, untuk menjamin, penanganan yang seragam dari transaksi – transaksi bisnis yang terjadi".

2.1.1. Elemen Sistem

Menurut Abdul Kadir (2003:54) dalam bukunya ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu :

1. Tujuan

   Sasaran atau tujuan dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem, karena suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuan.

2. Batasan

   Dalam mencapai tujuan dari sistem dibutuhkan batasan-batasan suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Kontrol

   Kontrol atau pengawasan sistem merupakan pengawasan terhadap pelaksanaan pencapaian tujuan dari sistem tersebut. Kontrol sistem dapat berupa kontrol terhadap pemasukan data (input), kontrol terhadap keluaran data (output), kontrol terhadap pengolahan data, kontrol terhadap umpan balik dan sebagainya.

4. Input

   Input merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan dimana data dapat berupa asal masukan, frekuensi pemasukan data, jenis pemasukan data, dan lain-lain. Input juga merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk menerima seluruh masukan data.

5. Proses

   Merupakan bagian yang mengolah data menjadi informasi sesuai dengan keinginan pemakai.

6. Output

   Merupakan keluaran atau tujuan dari sistem yang didapat dari input dan proses yang dilakukan, misalnya laporan.

7. Umpan Balik

   Dalam sebuah sistem yang baik dibutuhkan adanya umpan balik yang tujuannya sebagai perbaikan dan pemeliharaan.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menutut "Al-Bahra bin Ladjamudin , 2005" Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat – sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen – komponen, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubungan, asukan, keluaran, pengelolaan dan sasaran atau tujuan.

1. Komponen Sistem (components)

   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 sub sistem atau bagian – bagian dari sistem.

   Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (Boundary)

   Batas sistem merupakan suatu daerah yang membatasi antara sistem yang satu dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luar dari pada sistem. Batasan sistem menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (Environment)

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batasan dari sistem yang mempengaruhiboperasi sistem. lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan.Lingkungan luar yang mengguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan diperhatikan.

   Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan menganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (System Interface)

   Penghubung merupakan suatu media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan sub sistem yang lain. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber – sumber daya mengalit dari satu subsitem ke subsistem yang lainnya.

5. Masukan Sistem (System Input)

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal maintenance input adalah energi yang dimasukan supaya sinyal sistem tersebut dapat

berjalan. Sinyal input adalah energi yang diperoses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. Keluaran Sistem (System Output)

   Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem lainnya.

7. Pengolah Sistem (System Processing)

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

8. Sasaran Sistem (Objectives System)

   Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Menurut Abdul Kadir (2003:64) Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak adalah sistem berisi gagasan atau konsep. Sedangkan sistem fisik adalah sistem yang dapat dilihat.

2. Sistem Deterministik dan Probabilitas

   Sistem Deterministik adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara cepat, misalnya, sistem komputer. Sistem

Probabilitas adalah sistem yang tak dapat diramalkan dengan pasti karena mengandung unsur Probabilitas.

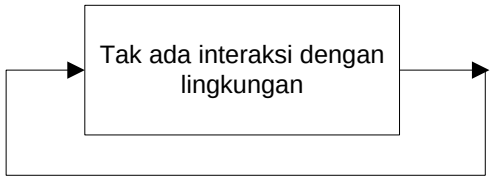
3. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang manusia. Sistem buatan manusia melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut human machine sistem.

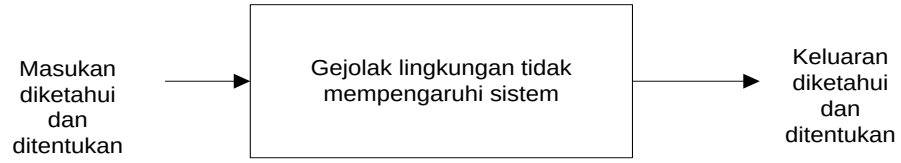
   Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luar. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya.

   Klasifikasi sistem terbuka dan tertutup dapat digambarkan sebagai berikut:



(a) Sistem Tertutup



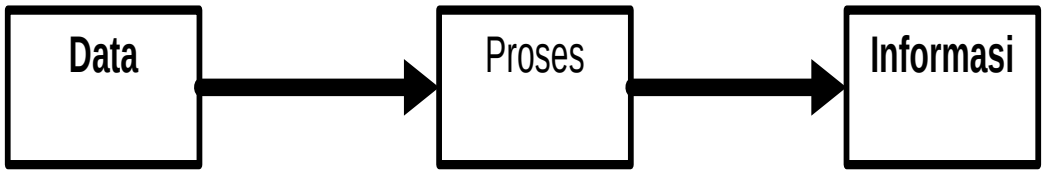
(b) Sistem Relatif tertutup

Gambar 2.1 Sistem tertutup dan relative tertutup

Sumber : abdul kadir (2003:65)

2.2. Pengertian Informasi

Menurut Abdul Kadir (2003:31) McFadden, dkk (1999) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diperses sedemikian rupa sehinga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Shannon dan Weaver, dua oran insinyul listrik, melakukan pendekatan secara matematis untuk mendefinisikan informasi (Kroenke, 1992). Menurut mereka, informasi adalah "jumlah ketidakpastian yang dikurangi ketika sebuah pesan diterima". Artinya, dengan adanya informasi, tingkat kepastian menjadi meningkat. Menurut Davis (1999), informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.



Gambar 2.2 Transformasi data menjadi informasi

Sumber : Abdul Kadir (2003:31)

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Al-Bahra bin Ladjamudin (2005:13) sistem informasi dapat didefenisikan sebagai berikut :

a) Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen – komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

b) Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.

c) Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan.

2.4. Komponen Sistem Informasi

Menurut Andri Kristanto (2008 : 13), Untuk mendukung lancarnya suatu sistem informasi dibutuhkan beberapa komponen yang fungsinya sangat vital didalam sistem informasi. Komponen sistem informasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Input

   Imput adalah semua data yang dimasukan kedalam sistem informasi. Dalam hal ini yang termasuk dalam inputan adalah dokumen - dokumen, formulir - formulir dan file - file.

2. Proses

   Proses merupakan kumpulan prosedur yang akan memanipulasi input yang kemudian akan disimpan dalam bagian basis data dan seterusnya akan diolah menjadi suatu output yang akan digunakan oleh si penerima.

3. Output

   Output merupakan semua keluaran atau hasil dari model yang sudah diolah menjadi suatu informasi yang berguna dan dapat dipakai penerima.

4. Teknologi

   Teknologi merupakan bagian yang berfungsi untuk memasukan input, mengolah input dan menghasilkan masukan.

5. Basis Data

   Basis data merupakan kumpulan data - data yang saling berhubungan satu dengan yang lain yang disimpan dalam perangkat keras komputer dan akan diolah menggunakan perangkat lunak komputer.

6. Kendali

   Kendali merupakan semua tindakan yang diambil untuk menjaga sistem informasi tersebut bisa berjalan dengan lancar dan tidak mengalami gangguan.

2.5. Definisi Akademik

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Prof.Dr.J.S.Badudu dan Prof.Sultan Mohammad Zain, Akademik adalah " lembaga pendidikan tinggi kurang lebih 3 tahun lamanya yang mendidik tenaga profesi".

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 seperti :

Penyimpanan data untuk siswa baru, penentuan kelas, penentuan jadwal pelajaran, pembuatan jadwal mengajar, pembagian wali kelas, proses penilaian.

2.6. Jaringan Komputer

Yang disebut jaringan komputer (computer network) atau yang sering disingkat jaringan saja adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau yang lebih tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data. Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk berbagi perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan berbagi kekuatan pemrosesan. Abdul Kadir (2003 : 346)

2.6.1. Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Berikut adalah jenis-jenis jaringan komputer menurut Abdul Kadir (2003:347)

1. LAN (Local Area Network)

   LAN adalah jaringan komputer yang mencakup area dalam satu ruang, satu gedung atau beberapa gedung yang berdekatan. Sebagai contoh, jaringan dalam satu kampus yang terpadu atau di sebuah lokasi perusahaan tergolong sebagai LAN. LAN umumnya menggunakan media transmisi berupa kabel. Namun, ada juga yang tidak menggunakan kabel dan disebut sebagai wireless LAN. Kecepatan LAN berkisar dari 10 Mbps – 1 Gbps.

2. MAN (Metropolitan Area Network)

   MAN adalah jaringan yang mencakup area satu kota atau dengan rentang sekitar 10 – 45 km. Jaringan yang menghubungkan beberapa bank yang

terletak di dalam satu kota atau kampus yang tersebar dalam beberapa lokasi tergolong sebagai MAN. Jaringan seperti ini umumnya menggunakan media transmisi dengan mikrogelombang atau gelombang radio.

3. WAN (Wide Area Network)

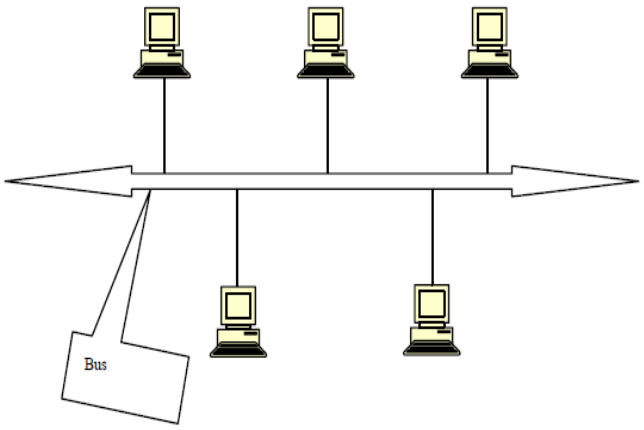
   WAN adalah jaringan yang mencakup antarkota, antarprovinsi, antarnegara dan bahkan antarbenua. Contoh : Internet.

2.6.2. Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan adalah gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi server, workstation, hub dan pengkabelannnya. Secara garis besar dapat dibagi menjadi tiga, yaitu : bus, star dan ring/cincin.

1. Linear Bus (Garis Lurus)

   Topologi Linear Bus (Garis Lurus) terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada masing-masing ujungnya diberikan sebuah terminator. Semua nodes pada jaringan (file server, worstation, dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (backbone). Jaringan-jaringan Ethernet dan Local Talk menggunakan topologi linear ini.

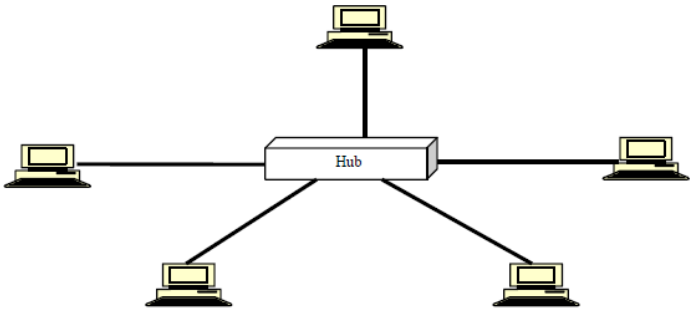


Gambar 2.3 Topologi Jaringan komputer Linear Bus

Sumber : abdul kadir (2003:353)

2. Star (Bintang)

Topologi model ini dirancang, yang mana setiap nodes (file server, workstation, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah concentrator. Data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati concentrator sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. Condentrator akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai repeater (penguat aliran data). Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel twisted pair, dan dapat digunakan pula kabel coaxial atau kabel fibre optic.

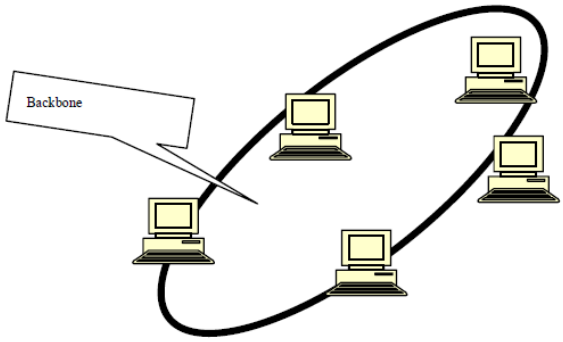


Gambar 2.4 Topologi Jaringan komputer Star

Sumber : abdul kadir (2003:355)

3. Ring (Cincin)

Topologi Ring (Cincin) menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi star tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup menyerupai cincin (lingkaran), sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran atau star-wired ring.



Gambar 2.5 Topologi Jaringan komputer Ring

Sumber : abdul kadir (2003:354)

2.7. Konsep Sistem Client-Server

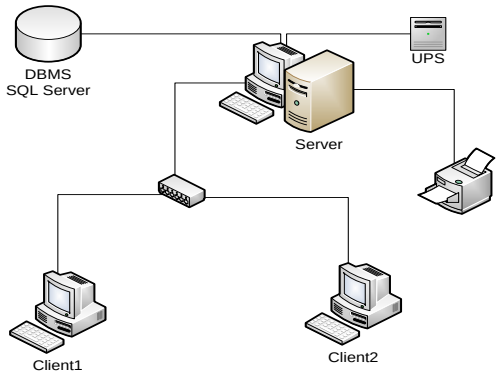
Client-Server adalah suatu bentuk arsitektur, dimana client adalah perangkat yang menerima yang akan menampilkan dan menjalankan aplikasi (software komputer) dan server adalah perangkat yang menyediakan dan bertindak sebagai pengelola aplikasi, data, dan keamanannya. Server biasanya terhubung dengan client melalui kabel UTP dan sebuah kartu jaringan (network card). Kartu jaringan ini biasanya berupa kartu PCI atau ISA.

Dalam teknologi informasi, client-server merujuk kepada cara mendistribusikan aplikasi ke pihak client dan pihak server. Dalam model client-server, sebuah aplikasi dibagi menjadi dua bagian yang terpisah (tetapi masih dalam sebuah kesatuan) yakni komponen client dan komponen server. Komponen client dijalankan pada sebuah workstation. Pemakai workstation memasukkan data dengan menggunakan teknologi pemrosesan tertentu, kemudian mengirimkannya ke komponen server, umumnya berupa permintaan layanan tertentu yang dimiliki oleh server. Komponen server akan menerima permintaan layanan tersebut dan langsung memprosesnya serta mengembalikan hasil pemrosesan kepada client. Client pun menerima informasi hasil pemrosesan data tadi dan menampilkannya kepada pemakai dengan menggunakan aplikasi yang digunakan oleh pemakai.

Sedangkan menurut Ketut Darmayuda (2007:2) menyatakan bahwa Database Server menerima permintaan (request) berupa instruksi SQL (Structured Query Language), dan sebagai Database Server akan mengirim jawabannya, berhasil atau tidaknya perintah tersebut.

Dengan demikian lokasi pemorosesan terbagi menjadi 2, yaitu:

1. Komputer Pertama mengolah input output ke pemakai (User Interface). Disebutjuga sebagai "Presentasi". Di komputer tersebut "program logic" berjalan dan berhubungan dengan User interface dan data interface (dalam hal ini berbentuk SQL-Requeset)
2. Komputer Kedua menerima SQL-Request, memperosesnya dengan mengakses database, dan memberikan hasilnya kembali.



Gambar 2.6 Arsitektur Sistem Komputer

Sumber : Ketut Darmayuda (2007:3)

Komputer Server

Network Operating Sistem : Microsoft Window NT, 2000 Server atau 2003 Server

DBMS (Back-End) : MS Access, SQL Server, Oracle, MySQL Server

Komputer Client (Workstation)

Operating sistem : Microsoft Window XP, 2000 prof, atau Window98

Pemrograman Aplikasi :Visual Basic, Borland Delfi, Visual FoxPro, Java, Active Server Page, Personal Home Pages, dll.

2.8. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang penulis gunakan dalam membuat program aplikasi ini adalah SQL Server 2000 sebagai pengolah database dan pembuatan program aplikasi dengan menggunakan Visual Basic 6.0.

2.8.1. Visual Basic 6.0

Menurut Taryana Suryana (2009:1) Microsoft Visual Basic adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk pengembangan dengan memanfaatkan keistimewaan konsep – konsep antar muka grafis dalam Microsoft Windows. Aplikasi yang dihasilkan Visual Basic berkaitan erat dengan windows itu sendri sehingga dibutuhkan bagaimana cara kerja windows.

Dalam pemograman Visual banyak istilah dan konsep untuk menyebut sesuatu yang membantu sebuah aplikasi. Istilah – istilah tersebut memiliki arti yang sama dalam lingkungan pemograman visual lainnya, seperti misalnya *Objek*, *Property* dan *Event*.

2.8.2. Microsoft SQL Server 2000

Menurut Ketut Darmayuda (2007:7) Microsoft SQL Server merupakan suatu database relational yang banyak digunakan oleh dunia usaha. SQL Server mendukung penggunaan perintah SQL (Structure Query Language). SQL Server merupakakan salah satu contoh produk RDBMS (Relational DataBase Management System) yang banyak digunakan di perusahaan – perusahaan besar maupun menengah. SQL Server dirancang untuk penggunaan aplikasi dengan arsitektur client / server. Selain SQL Server beberapa produk sejenis yang banyak digunakan antara lain Oracle, Sybase, Informix, MySQL Server, dan PostgreSQL

(open source). Semua produk tersebut memungkinkan pengguna untuk mengolah data dalam database terpusat atau yang disebut sebagai server.

Microsoft SQL Server memiliki 3 interface utama, masing – masing sebagai berikut:

1. Service Manager

   Service Manager salah satu group program yang berfungsi untuk mengatur service – service yang terdapat pada SQL Server.

2. Enterprise Manager

   Enterprise Manager merupakan program utama dari Microsoft SQL Server. Enterprise Manager memiliki beberapa Tools dan Fungsi – fungsi pokok dalam mengolah database Server.

3. Query Analizer

   Query Analizer merupakan layar editor untuk menulis perintah – perintah yang berhubungan dengan Query Analyzer.

2.8.3. Crystal Report

Menurut Ketut Darmayuda (2007:142): Crystal Reports merupakam software yang paling popular dikalangan pembuat program (proggramming) khususnya pada pemrograman Visul Basic. Crystal Reports dibuat oleh perusahaan Seaget, Versi Crystal Reports yang banyak beredar, yaitu: *Standart*, *Provesional*, *Develope*r, dan *Web Address*.