BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Jogiyanto (2005:1) Suatu sistem dapat didefinisikan dalam dua kelompok pendekatan. Yang pertama pendekatan sistem lebih menekankan pada prosedur. Menurut Jerry Fitz Gerald, *"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"*. Yang kedua pendekatan sistem lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan *"sistem merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu"*.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Jogiyanto (2005:3) Suatu sistem mempunyai sifat- sifat yang tertentu, yaitu:

1. Komponen sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen (*components*) yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.

2. Batas sistem

   Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan luar sistem

   Lingkungan luar (*environment*) dari sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem

4. Penghubung sistem

   Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya

5. Masukan sistem

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input).

6. Keluaran sistem

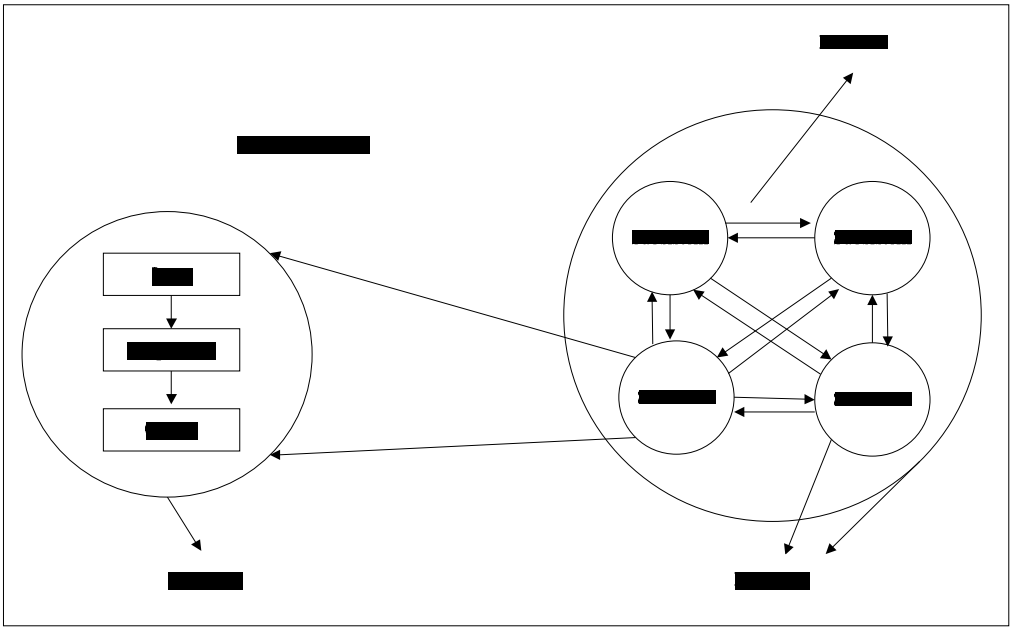
   Keluaran (*output*) adalah hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

7. Pengolah sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran

8. Sasaran sistem

   Sasaran sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan system dan keluaran yang dihasilkan sistem. Sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.1. Karakteristik Sistem

(Sumber: Jogiyanto. HM, 2005, Analiss dan Desain, Andi Offset, Yogyakarta)

2.1.2. Klasifikasi Sistem

Jogiyanto (2005:6) Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem abstrak (*abstrack system*) dan sistem fisik (*physical system*)

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran – pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan. Sedangkan sistem fisik adalah merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.

2. Sistem alamiah (*natural sistem*) dan sistem buatan manusia (*human mode sistem*)

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *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.

3. Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tidak tentu (*probabilistic system*)

   Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari system tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program – program yang dijalankan. Sedangkan sistem tidak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem tertutup(*closed system*) dan sistem terbuka(*open system*)

   Sistem tertutup adalah merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan

terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

2.2. Pengertian informasi

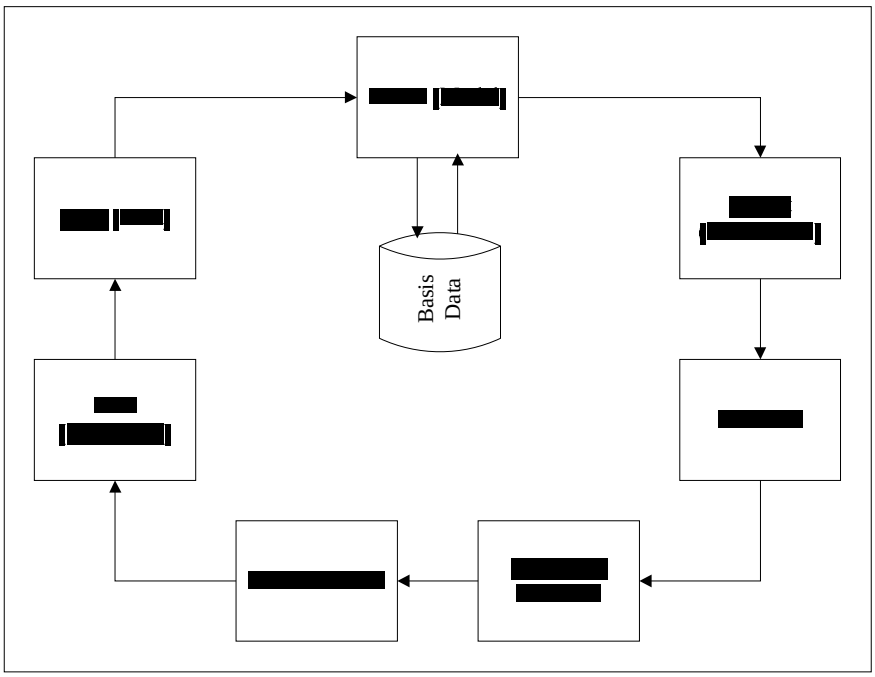
Menurut Jogiyanto (2005:7) *"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya"*. Sumber dari informasi adalah data, data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian dan kesatuan nyata.

Berdasarkan teori diatas maka informasi dapat disimpulkan sebagai kumpulan dari data yang telah diolah atau diproses untuk menghasilkan suatu arti yang lebih berguna bagi yang menerimanya dan menggambarkan suatu kejadian (*event*) dan kesatuan nyata (*fact and entity*) untuk kelancaran manajemen untuk pengambilan keputusan.

2.2.1. Siklus Informasi

Jogiyanto (2005:8) Data merupakan bentuk yang paling sederhana dan belum bisa menjadi suatu informasi. Untuk itu perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model. Dari data kemudian diolah dengan model tertentu menjadi informasi. Kemudian penerima menerima informasi tersebut, membuat keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti melakukan 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. Oleh

John Burch siklus ini disebut siklus informasi (*information cycle*) atau siklus pengolahan data (*data processing cycle*), seperti digambarkan dibawah ini :



Gambar 2.2. Siklus informasi

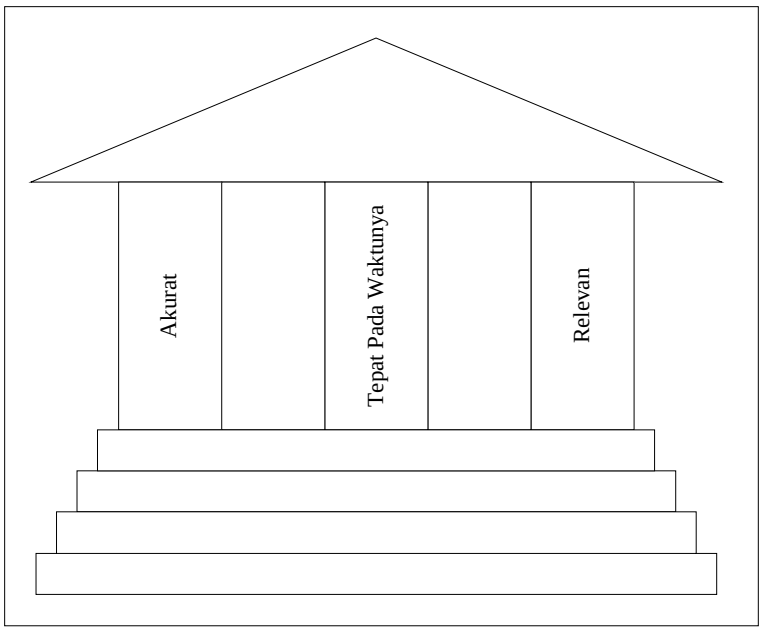
(Sumber: Jogiyanto. HM, 2005, Analiss dan Desain, Andi Offset, Yogyakarta)

2.2.2. Kualitas informasi

Jogiyanto (2005:10) Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu:

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang ke penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak ada nilainya lagi. Karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.

3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.



Gambar 2.3. Pilar kualitas informasi

(Sumber: Jogiyanto. HM, 2005, Analiss dan Desain, Andi Offset, Yogyakarta)

2.2.3. Nilai Informasi

Menurut Jogiyanto (2005: 11) nilai informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan dalam suatu system informasi u umnya digunakan untuk beberapa kegunaan sehingga sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak didalam perusahaan. Lebih lanjut sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir nilai nilai

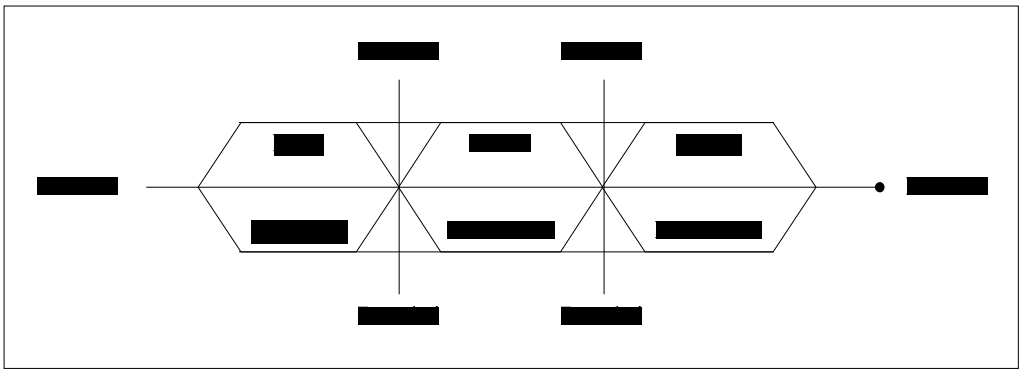
efektivitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost-benefit.*

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Jogiyanto (2005:11) Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis *"sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang 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"*.

2.3.1. Komponen Sistem Informasi

Jogiyanto (2005:12) Sistem Informasi menurut John Burch dan Gary Grudnitski terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology blok*), blok basis data (*database block*) dan blok kendali (*controls block*). Keenam blok tersebut harus saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai sasaran dalam satu kesatuan.



Gambar 2.4. Komponen sistem informasi

(Sumber: Jogiyanto. HM, 2005, Analiss dan Desain, Andi Offset, Yogyakarta)

Di bawah ini adalah penjelasan dari masing-masing blok yang sudah disebutkan diatas:

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* disini termasuk metode-metode dan media yang digunakan untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

Produk yang dihasilkan dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang baik serta bermanfaat dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan sebuah *tool-box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima masukan, menjalankan model, menyimpan, dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan untuk mengakses atau memanipulasinya digunakan perangkat lunak yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*). Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Perlu dilakukan pengorganisasian terhadap basis data yang ada agar informasi yang dihasilkannya baik dan efisiensi kapasitas penyimpanannya.

6. Blok Kendali

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan yang terjadi di dalam

sistem, ketidakefisienan, sabotase, dan lain sebagainya. Sehingga beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan – kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4. Definisi-Definisi Dari Kasus Yang Dianalisis

Untuk memahami kasus yang dianalisis terdapat pengertian tentang Pelayanan santri dan Pondok Pesantren.

2.4.1. Pelayanan santri

Pelayanan adalah suatu kegiatan atau urutan kegiatan yang terjadi dalam interaksi langsung antara seseorang pengurus (petugas) pesantren dengan orang lain dalam hal ini adalah santri, yaitu sebutan bagi murid yang mengikuti pendidikan di pondok pesantren dan menyediakan kepuasan bagi santri tersebut. pada Pondok Pesantren Al-Ikhsan Putri pelayanan yang ada antara lain adalah pelayanan pendaftaran, pembayaran dan absensi perizinan santri setiap bulannya.

2.4.1.1.I’anah

I’anah adalah pembayaran kost selama tinggal di asrama pesantren.

2.4.1.2.AEDS

AEDS adalah singkatan dari *Arabic English development skill* yaitu program dwi bahasa arab dan inggris.

2.4.1.3.Diniyah

Madrasah Diniyah adalah lembaga pendidikan yang memberikan pendidikan dan pengajaran secara klasikal yang bertujuan untuk memberi

tambahan pengetahuan agama Islam kepada pelajar-pelajar yang merasa kurang menerima pelajaran agama Islam di sekolahnya.

2.4.2. Pondok Pesantren

Pondok Pesantren, atau disebut pondok saja, adalah sekolah Islam berasrama yang terdapat di Indonesia. Pendidikan di dalam pesantren bertujuan untuk memperdalam pengetahuan tentang al-Qur'an dan Sunnah Rasul, dengan mempelajari bahasa Arab dan kaidah-kaidah tata bahasa-bahasa Arab.

2.5. Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan merupakan kumpulan dari perangkat keras dan lunak di dalam suatu sistem yang memiliki aturan tertentu untuk mengatur seluruh anggotanya dalam melakukan aktivitas komunikasi. Satu komputer yang terkoneksi ke jaringan menjadi satu node dari jaringan tersebut. Sedangkan host secara umum diartikan sebagai komputer yang terkoneksi ke jaringan yang dapat memberikan layanan jaringan (network service). [wss-id.org]

2.5.1. Jenis-jenis Jaringan Komputer

Budhi Irawan (2005:19) Terdapat beberapa Jenis-jenis dari jaringan komputer, antara lain :

a. LAN (local area network)

   LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada di dalam suatu area yang kecil, misalnya di dalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jarak antar komputer yang dihubungkannya bisa mencapai 5 sampai 10 km. suatu LAN biasnya bekerja pada kecepatan mulai 10mbps

sampai 100mbps. LAN menjadi popular karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya secara bersama-sama.

b. MAN (metropolitan area network)

MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km. suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 mbps.

c. WAN (wide area ntwork)

WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain di dalam suatu Negara. Cakupan WAN bisa meliputi 100km sampai 1000 km dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5mbps sampai 2,4 Gbps. Dalam WAN, biaya peralatan transmisi sangat tinggi dan biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan publik.

d. GAN (global area network)

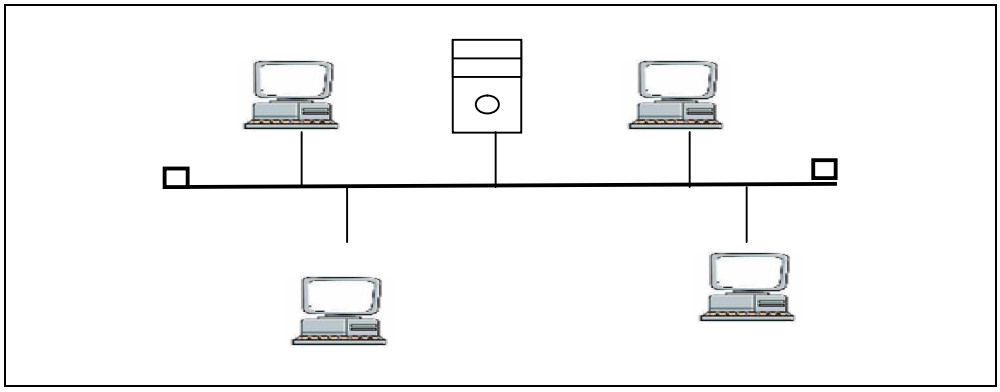
GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan Negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 mbps sampai dengan 100Gbps dan cakupannya mencapai ribuan kilometer

2.5.2 Topologi Jaringan Komputer

Budhi irawan (2005:26) Ada beberapa Topologi dari jaringan komputer, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Linear Bus (Garis lurus)

Topologi linear bus terdirKi dari satu jalur kabel utama dimana masing-masing ujungnya diberikan sebuah terminator. Semua nodes pada jaringan terkoneksi pada sebuah kabel utama



Gambar 2.5. *Topologi Linear Bus*

(Sumber : Budhi Irawan, 2005, Jaringan komputer, Graha Ilmu, Yogyakarta)

Kelebihan topologi linear bus :

1. Mudah di dalam mengkonfigurasi komputer atau perangkat lain ke dalam sebuah kabel utama
2. Tidak terlalu banyak menggunakan kabel dibandingkandengan topologi star/bintang.

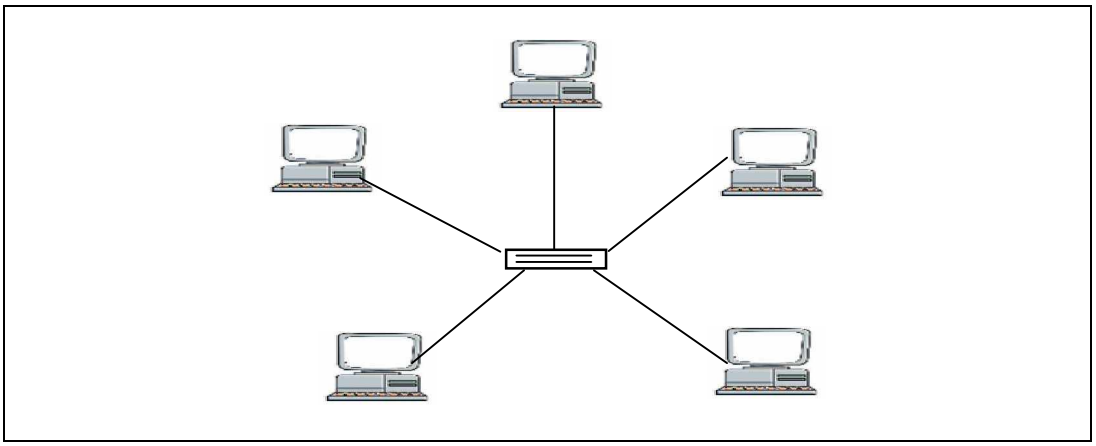
Kekurangan topologi linear bus :

1. Seluruh jaringan akan mati jika ada kerusakan pada kabel utama (backbone)
2. Membutuhkan terminator pada kedua sisi dari kabel utamanya
3. Sangat sulit mengidentifikasi kesalahan jika jaringan sedang jatuh atau rusak

4. Sangat tidak disarankan dipakai sebagai salah satu solusi pada penggunaan jaringan digedung besar

b. 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 mlanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keskuruhan fungsi jaringan dan juga bertindak sebagai repeater (penguat aliran data)



Gambar 2.6. *Topologi Star*

(Sumber : Budhi Irawan, 2005, Jaringan komputer, Graha Ilmu, Yogyakarta)

Kelebihan dari topologi star (bintang)

1. Mudah di dalam pemasangan dan pengkabelan
2. Tidak mengakibatkan gangguan pada jaringan ketika akan memasang atau memindahkan perangkat jaringan lainnya
3. Mudah untuk mendeteksi kesalahan dan memindahkan perangkat-perangkat lainnya

Kekurangan topologi star (bintang) :

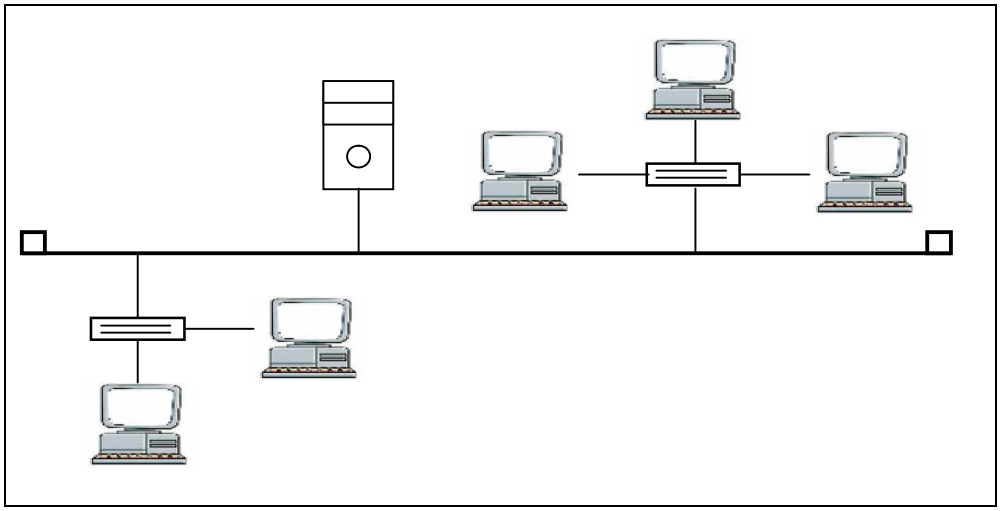
1. Membutuhkan lebih banyak kabel daripada topologi linear bus
2. Membutuhkan *concentrator* dan bilamana *concentrator* tersbut rusak maka semua node yang terkoneksi tidak dapat terdeteksi.
3. Lebih mahal daripada topologi linear bus karena biaya untuk pengadaan *concentrator*.

c. Ring (cincin)

Topologi ring (cincin) mnggunakan tekhnik konfigurasi yang sama dengan topologi star tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran trtutup menyerupai cincin (lingkaran) sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran atau *star – wired ring*

d. Tree (pohon)

Topologi ini merupakan perpaduan antara topologi linear bus dan star yang mana terdiri dari kelompok-kelompok dari workstation dengan konfigurasi star yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi linear bus. Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan jaringan yang telah ada dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 2.7. *Topologi Tree*

(Sumber : Budhi Irawan, 2005, Jaringan komputer, Graha Ilmu, Yogyakarta)

Kelebihan topologi Tree (pohon) :

1. Proses konfigurasi jaringan dilakukan dari titik ke titik pada masing-masing segmen
2. Didukung oleh banyak perangkat keras dan perangkat lunak

kekurangan dari topologi Tree (pohon) :

1. Keseluruhan panjang kabel pada tiap-tiap segmen dibatasi pada tipe kabel yang digunakan
2. Jika jaringan utama (backbone) rusak maka keseluruhan segmen ikut rusak juga
3. Sangat relative sulit untuk di konfigurasi dan proses pengabelannya dibandingkan dengan topologi yang lain

2.5.3. Manfaat Jaringan Komputer

Jaringan komputer menjadi penting bagi manusia dan organisasinya karena jaringan komputer mempunyai tujuan yang menguntungkan bagi mereka. Tujuan jaringan komputer adalah untuk:

1. *Sharing resources*

   Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan atau peripheral lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai.

2. Media Komunikasi

   Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna, baik untuk teleconference maupun untuk mengirim pesan atau informasi yang penting lainnya.

3. Integrasi Data

   Jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat, karena setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya. Oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi yang memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

   Pengembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya, karena setiap pembelian komponen seperti printer, maka tidak perlu membeli printer sejumlah komputer yang ada tetapi cukup satu buah karena printer itu dapat digunakan secara bersama – sama. Jaringan komputer juga

memudahkan pemakai dalam merawat harddisk dan peralatan lainnya, misalnya untuk memberikan perlindungan terhadap serangan virus maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada pada komputer pusat.

5. Keamanan Data

   Sistem Jaringan Komputer dapat memberikan perlindungan terhadap data. Karena pemberian dan pengaturan hak akses kepada para pemakai, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

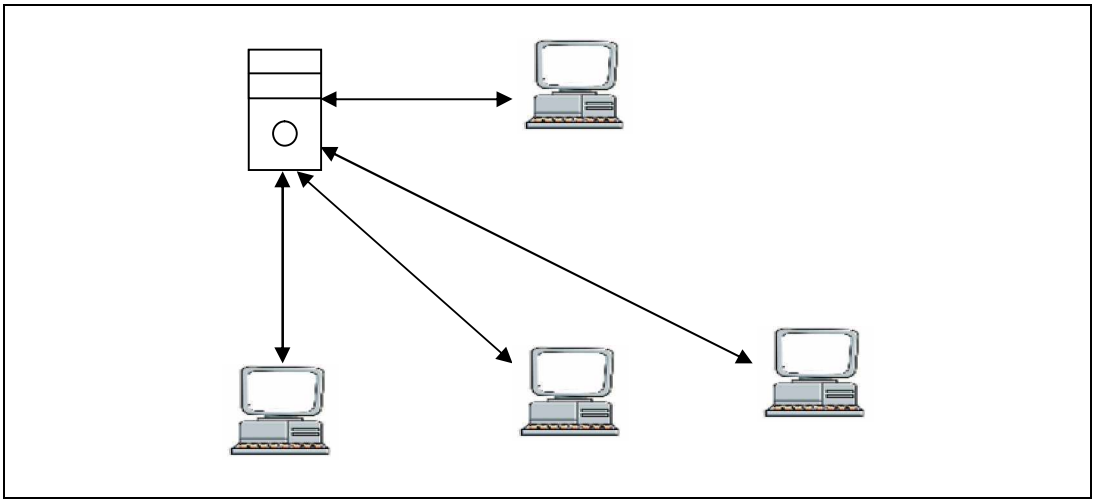
6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

   Dengan pemakaian sumber daya secara bersama – sama, akan mendapatkan hasil yang maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang diakses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat segera langsung diketahui oleh setiap pemakai.

   [http://prima.kurniawan.students-blog.undip.ac.id]

2.6. Pengertian *Client-server*

Adalah sebuah model komputerisasi dimana sebuah aplikasi client dijalankan di komputer desktop atau komputer pribadi yang mengakses informasi pada server atau host yang terletak di lain tempat. Bagian dari aplikasi yang dijalankan di client biasanya digunakan untuk mengoptimalkan interaksi dengan user, dimana server menyediakan proses tersentralisasi dan bekerja secara multiuser. [www.total.or.id]



Gambar 2.8. Model Hubungan *Client Serve*r

(Sumber : Budhi Irawan, 2005, Jaringan komputer, Graha Ilmu, Yogyakarta)

2.7. Perangkat Lunak Pendukung

Dalam membangun perangkat lunak ini penulis meanggunakan perangkat lunak visual basic 6.0 dan microsoft Sql Server 2000.

2.7.1. MS Visual Basic 6.0

Microsoft Visual Basic (sering disingkat sebagai VB saja) merupakan sebuah bahasa pemrograman yang bersifat *event driven* dan menawarkan *Integrated Development Environment* (IDE) visual untuk membuat program aplikasi berbasis sistem operasi Microsoft Windows dengan menggunakan model pemrograman Common Object Model (COM). Visual Basic merupakan turunan bahasa BASIC dan menawarkan pengembangan aplikasi komputer berbasis grafik dengan cepat, akses ke basis data menggunakan Data Access Objects (DAO), Remote Data Objects (RDO), atau ActiveX Data Object (ADO), serta menawarkan pembuatan kontrol ActiveX dan objek ActiveX. Beberapa bahasa skrip seperti Visual Basic for Applications (VBA) dan Visual Basic Scripting

Edition (VBScript), mirip seperti halnya Visual Basic, tetapi cara kerjanya yang berbeda. [www.wikipedia.org]

Beberapa kemampuan atau manfaat dari Visual Basic diantaranya :

1. Untuk membuat program aplikasi berbasis windows.
2. Untuk membuat objek-objek pembantu program seperti misalnya kontrol ActiveX, file Help,Aplikasi Internet, dan sebagainya.
3. Menguji program (*debugging*) dan menghasilkan program akhir berakiran EXE yang bersifat *executable*, atau dapat langsung dijalankan

Bahasa Visual basic cukup sederhana dan mengunakan kata-kata bahasa inggris yang umum digunakan. Sehingga kita tidak perlu lagi menghafalkan sintaks-sintaks maupun format-format bahasa yang bermacam-macam.

2.7.2. Sekilas tentang Microsoft SQL Server 2000

Menurut Ketut Darmayuda (2007 : 7) dalam buku program aplikasi *client-server*, Microsoft SQL Server merupakan salah satu *database relational* yang banyak digunakan oleh dunia usaha. SQL *server* mendukung penggunaan perintah SQL (*Structure Query Language*). SQL *server* merupakan 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*.

2.7.2.1.Tipe Data

Menurut Imam A. W (2005 : 35) dalam buku SQL Server 2000, Tipe data digunakan untuk mendefinisikan tipe data yang dimiliki oleh objek server variable, parameter, kolom (*field*). Dalam MS-SQL Server 2000 mendukung

berbagai tipe data yaitu : Integer (Bigint, int, SmallInt, TinyInt, Bit, Numeric, Desimal, Money), Float dan Real, Date Time, Strings.

2.7.2.2.SQL (Structured Query Language)

Menurut Harip Santoso (2003 : 3), SQL adalah bahasa yang dikhususkan untuk operasi database. Perintah-perintah dasar bahasa SQL ada yang standar, tapi banyak pula yang tidak standar tergantung software DBMS (*Database Management Sistem*) yang digunakan.

2.7.3. Rational Rose

Menurut Adi Nugroho (2005 : 20), *Rational Rose* adalah kakas (*tools*) pemodelan visual untuk pengembangan sistem berbasis objek yang sangat handal untuk digunakan sebagai bantuan bagi para pengembang dalam melakukan analisis dan perancangan sistem. *Rational Rose* digunakan untuk melakukan pemodelan sistem sebelum pengembang menulis kode-kode dalam bahasa pemrograman tertentu. *Rational Rose* mendukung pemodelan bisnis, yang membantu para pengembang untuk memahami sistem secara komprehensif.

Dalam *Rational Rose,* pemodelan adalah cara melihat sistem dari berbagai sudut pandang. Ia mencakup semua diagram yang dikenal dalam UML, aktor-aktor yang terlibat dalam sistem, *usecase,* objek-objek, kelas-kelas, komponen-komponen, serta simpul-simpul penyebaran (*deployment node).*

2.7.4. Crystal Report

Menurut MADCOMS (2002 : 415) dalam buku Database Visual Basic 6.0 dengan Crystal Reports yang menuliskan bahwa crytal report merupakan program khusus untuk membuat laporan yang terpisah dengan program Microsoft Visual

Basic 6.0 tetapi keduanya dapat dihubungkan (*Linkage*). Mencetak dengan crystal report hasilnya lebih baik dan lebih mudah. Hal ini karena pada Crystal Report banyak tersedia obyek-obyek maupun komponen yang mudah digunakan.