BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Sistem dikelompokkan menjadi dua pendekatan yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Menurut Jogiyanto (2005 : 1) pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

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

Sedangkan definisi dari pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen atau elemennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

> "Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu".

Jadi kesimpulan dari sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Dengan demikian definisi ini akan mempunyai peranan yang sangat penting dalam melakukan pendekatan terhadap sistem yang akan dianalisis. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari komponen-komponen atau elemen-elemen

atau subsistem- subsistem merupakan definisi yang lebih luas dibandingkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedurnya.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran pengolahan dan sasaran atau tujuan.

1. Komponen Sistem

saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari 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. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukan 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 haru dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar sistem yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung sistem merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran dari 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 yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal maintenance input adalah energy yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. Keluaran Sistem

Keluaran sistem adalah energi 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 pengolahan atau sistem itu sendiri sebagai pengolahannya. Pengolahan yang akan merubah maukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

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. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.1.2. Klasifikasi Sistem

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:6) dalam buku Analis dan Desain Sistem Informasi sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya. Sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang seperti berikut ini :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak (*abstrack system*) adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep. Sedangkan sistem fisik (*physical system*) adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat.

2. Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu

Sistem Tertentu (*deterministic system*) adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat. Sedangkan sistem tak tentu (*probabilistic system*) adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

3. Sistem Tertutup dan Terbuka

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Dengan kata lain, sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan.

4. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena alam (tidak dibuat oleh manusia). Sistem buatan manusia adalah sistem yang dibuat oleh manusia.

2.2. Konsep Dasar Informasi

Untuk dapat menganalisis dan merencanakan perancangan, suatu sistem harus mengerti terlebih dahulu komponen-kompponen yang ada dalam sistem tersebut. Darimana data dan informasi tersebut diperoleh dan kemana hasil pengolahan data dan informasi tersebut diperlukan.

2.2.1. Pengertian Informasi

Menurut Jogiyanto, (2005:8) informasi adalah hasil dari data yang telah diproses, dan dapat digunakan sebagai sumber pengetahuan bagi penerima informasi. Informasi berasal dari data, data sendiri adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian (Event) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Adapun, pengertian informasi adalah: Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna, dan lebih berarti bagi penggunanya

A. Kualitas Informasi

Kualitas suatu informasi terdiri dari tiga hal yaitu :

1. Akurat

Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai

penerima informasi sampai penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

1. Tepat Waktu

Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan dalam mengambil keputusan. Bila pengambila keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal bagi organisasi.

2. Relevan

Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.2.2. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai (**Hall, 2001:1).**

2.2.3. Pengertian Akademik

Menurut kamus bahasa indonesia Akademik berasal dari kata akademis yang berarti lembaga pendidikan tinggi yang bersifat ilmiah, ilmu pengetahuan dan teori Haryanto tahun 2000, kamus B.Indonesia lengkap, jilid 1,hal 22. Dari pengertian akademik, pengertian sistem, dan pengertian informasi diatas maka penulis mengambil kesimpulan mengenai pengertian sistem informasi akademik, sebagai berikut

"Sistem informasi akademik adalah sekumpulan elemen-elemen baik fisik maupun non fisik dan prosedur yang saling berhubungan satu sama lain menjadi satu kesatuan dan bekerja sama untuk mengolah data akademik menjadi informasi yang berguna bagi pemakainya."

Secara umum data-data yang diolah oleh sistem informasi akademik pada suatu sekolah meliputi data siswa, data guru, data jadwal mata pelajaran, data nilai, data registrasi siswa, dan data-data lain yang berhubungan dengan proses ke akademikan dari mulai proses pendaftaran sampai kelulusan.

Dalam mengembangkan sistem akademiknya setiap lembaga pendidikan mempunyai kebijakan tersendiri dan dapat mendukung proses akademik di lembaga pendidikan tersebut. Sehingga proses pengolahan data akademik lembaga pendidikan yang satu dengan lembaga pendidikan yang lain akan berbeda.

2.2.4. **Pengertian Sistem Informasi Akademik**

Kata akademik berasal dari bahasa Yunani yakni academos yang berarti sebuah taman umum (plasa) di sebelah barat laut kota Athena. Nama Academos adalah nama seorang pahlawan yang terbunuh pada saat perang legendaris Troya. Pada plasa inilah filosof Socrates berpidato dan membuka arena perdebatan tentang berbagai hal. Tempat ini juga menjadi tempat Plato melakukan dialog dan mengajarkan pikiran-pikiran filosofisnya kepada orang-orang yang datang. Sesudah itu, kata acadomos berubah menjadi akademik, yaitu semacam tempat perguruan. Para pengikut perguruan tersebut disebut academist, sedangkan perguruan semacam itu disebut academia.Berdasarkan hal ini, inti dari pengertian akademik adalah keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka, dan leluasa. Sistem Informasi Akademik adalah suatu komponen

yang memberikan layanan informasi berupa data yang berhubungan dengan proses akademik. Sistem informasi Akademik adalah tiang utama dalam mengatur segala hal yang berkaiatan dengan penyelenggaraan pembelajaran maupun hal-hal yang mendukungnya. Akademik merupakan suatu kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan belajar mengajar. Akademik merupakan bagian dari sistem pendidikan.

2.2.5 Sistem *Client Server*

Sistem *Client Server* berjalan setidaknya pada dua sistem komputer yang berbeda, satu sebagai *server* dan satu sebagai *client*. *Client* umumnya berupa sebuah komputer desktop yang terhubung dalam satu jaringan dimana biasanya komputer *client* akan mengeluarkan suatu permintaan kepada komputer *server,* dan *server* kemudian menjalankan permintaan tersebut dan mengirimkan kembali suatu informasi kepada *client* tersebut, maka dari komputer server setidaknya memiliki kemampuan tinggi untuk dapat melayani keinginan *client* dan biasanya pada suatu jaringan komputer *client* tidak hanya satu.

Keunggulan Client Server :

A. Kecepatan akses lebih tinggi karena fasilitas jaringan dan pengolahannya dilakukan secara khusus oleh satu komputer (*server)* yang tidak dibebani dengan tugas lain sebagai *workstation.*

B. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik, karena terdapat seorang pemakai yang bertugas sebagai administrator jaringan, yang mengelola administrasi dan sistem keamanan jaringan.

Kelemahan Client Server :

A. Biaya operasional yang relatif mahal

B. Diperlukannya adanya satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai *server.*

C. Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada *server,* bila *server* mengalami gangguan maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.

2.2.6. Pengolahan Data

Pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan.

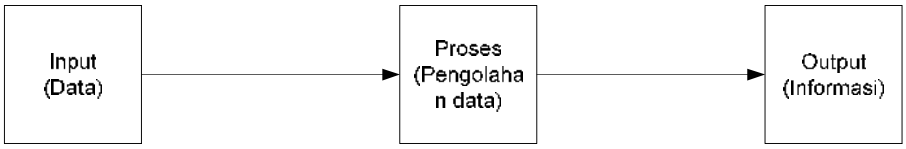
2.2.7. Test Kebutuhan Informasi

Menurut Jogiyanto, (2005:8) terdapat empat test untuk menjelaskan sebuah pesan yang spesifik dalam informasi, yaitu :

1. Kepada siapa (pembuat keputusan) informasi ditujukan.
2. Untuk keputusan spesifik apa informasi ditujukan.
3. Sejauh mana informasi dapat digunakan untuk mendeteksi dan memecahkan masalah.
4. Sejauh mana (kapan) tingkat pembuatan keputusan.

2.2.8. Siklus Informasi

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi.



Gambar 2.1. Siklus Informasi

(Sumber : http://sherly-xtb.blogspot.com/2010/07/*data-dan-informasi*.html 01 Oktober 2011)

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi yang dibutuhkan oleh seseorang, diperoleh dari sistem informasi (*Information System)*. Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam buku Jogiyanto (2001) adalah sebagai berikut :

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."

2.4. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam sistem informasi Akademik berbasis *Client Server* sebagai berikut :

2.4.1. MySQL

SQL Server adalah server basisdata yang secara fungsional adalah proses atau aplikasi yang menyediakan layanan basisdata. Client berinteraksi dengan layanan basisdata melalui antar muka komunikasi tertentu yang bertujuan untuk pengendalian dan keamanan. Client tidak mempunya akses langsung kedata, tetapi selalu berkomunikasi dengan server basisdata.

2.4.2 Visual Basic

Program merupakan kata, ekspresi, atau kombinasi yang disusun dan dirangkai menjadi satu kesatuan prosedur yang berupa urutan langkah untuk menyelesaikan masalah yang di implementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman sehingga dapat dieksekusi oleh komputer.

Bahasa pemrograman merupakan prosedur atau tata cara penulisan program. Dalam bahasa pemrograman terdapat dua faktor penting yaitu sintaks dan simantik. Sintaks adalah aturan-aturan gramatikal yang mengatur tata cara penulisan kata, ekspresi dan pernyataan. Sedang semantik adalah aturan untuk menyatakan suatu arti.

Visual Basic 6.0 merupakan sebuah pengembangan terakhir dari bahasa *BASIC. BASIC* dirancang tahun 1950-an dan ditujukan untuk dapat digunakan oleh para programmer pemula. Sedangkan *Visual Basic* itu sendiri memiliki pengertian kata

Visual dalam nama pemrograman ini mewakili pada metode untuk membuat *Graphical User Interface (GUI)*. Dengan hanya mengatur letak dari elemen-elemen sebuah interface tanpa menuliskan baris kode yang banyak. Kata *BASIC* sendiri merupakan kependekan dari *Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code*. Di dalam bahasa *Visual Basic* telah dilengkapi dengan beberapa ratus pernyataan, fungsi dan kata kunci,

2.5. Pengertian Jaringan Komputer

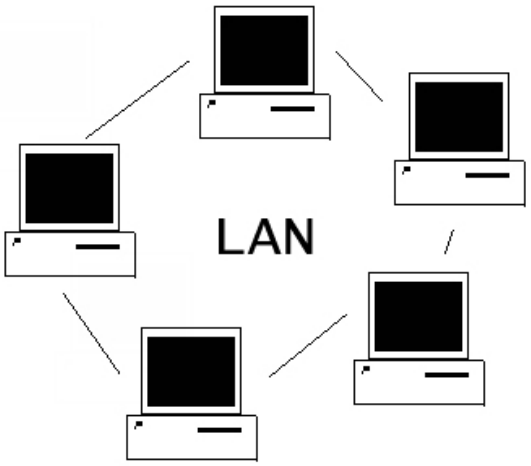
Menurut Wiharsono Kurniawan 2007, jaringan computer adalah kumpula sejumlah pheriperal yang terdiri dari bebrapa computer, printer, LANCard, dan peralatan lain yang saling terintegrasi satu sama lain.

2.5.1. Jenis – Jenis Jaringan Komputer

Dari sisi luas area network cakupan yang dimiliki, jaringan computer dapat diklasifikasikan menjadi :

1. Local Area Network

Menurut Wiharsono Kurniawan (2007) Merupakan suatu jaringan computer yang masih berada di dalam gedung atau ruangan. Komputer-komputer pribadi dan workstation dalam kantor perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersamaresource (misalnya printer, scanner) dan saling bertukar informasi.LAN merupakan ukuran yang terbatas, yang berarti bahwa waktu transaksi padakeadaan terburuknya terbatas dan dapat diketahui sebelumnya.



Gambar 2.2. Local Area Network

(Sumber : http://networkgue.blogspot.com/2011/05/*local-area-network-lan*.html 01 Oktober 2011)

2. Metropolitan Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN) pada dasarnya merupakan versi LAN yangberukuran lebih besar dan biasanya memakai teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang berdekatan dan dapatmemanfaatkan untuk keperluan pribadi swasta atau umum. MAN biasanya mampu menunjang data dan suara, dan bahkan dapat berhubungan denganjaringan televise kabel. MAN hanya memiliki sebuah atau dua buah kabel dantidak mempunyai elemen switching, yang berfungsi untuk mengatur paket melaluibeberapa output kabel adanya elemen switching membuat rancangan menjadi lebih sederhana.

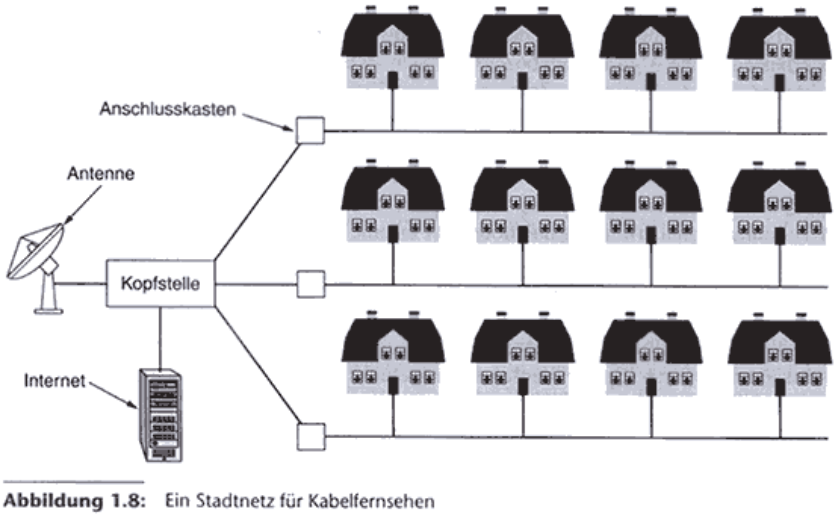


Abbildung 1.8: Ein Stadtnetz für Kabelfernsehen

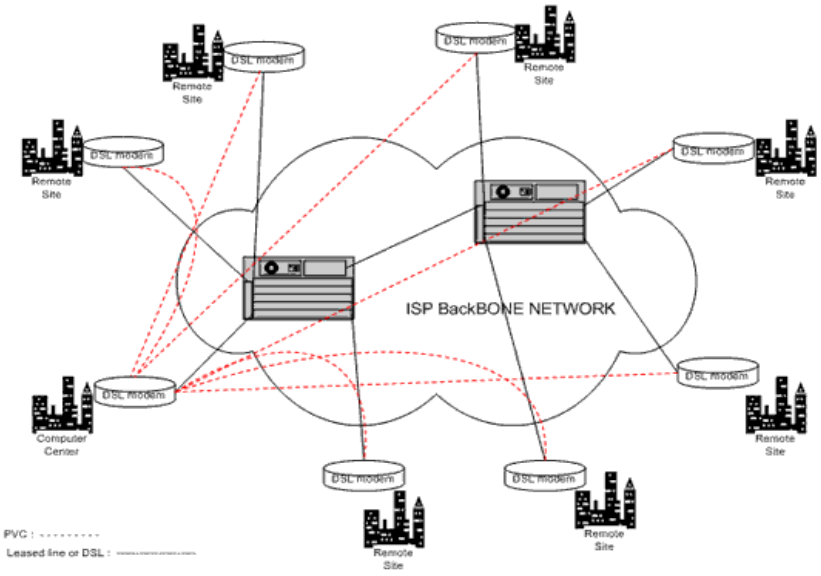
Gambar 2.3. Metropolitan Area Network

(Sumber : http://www.pmelms.de/bit/ss/*rechnerkomm1_erg*.html 01 Oktober 2011)

3. Wide Area Network (WAN)

Menurut Wiharsono Kurniawan (2007) Wide Area Network adalah sebuahjaringan yang memiliki jarak yang sangat luas, karena radiusnya mencakupsebuah negarabenua. Pada sebagian besar WAN, komponen yang dipakai dalam berkomunikasi biasanya terdiri dari dua komponen, yaitu: Kabel transmisi dan elemen swithing.

Kabel transmisi berfungsi untuk memindahkan bit-bit dari satu computer ke komputer lainnya, sedangkan elemen swithing disini adalah sebuah computerkhusus yang digunakan untuk menghubungkan dua buah kabel trasmisi atau lebih.



Gambar 2.4. Wide Area Network

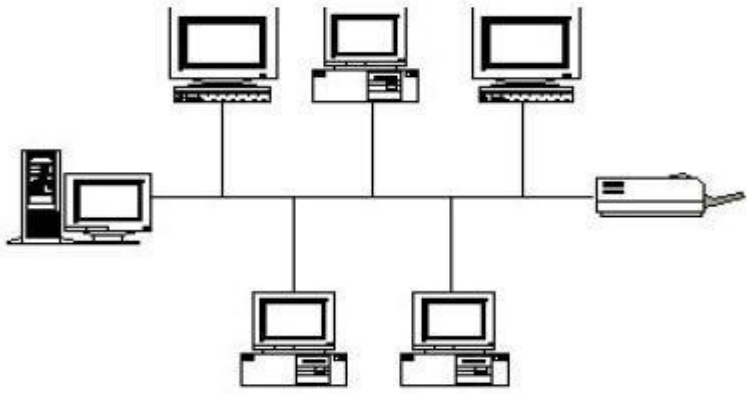
(Sumber : http://dedyhandyan.blogspot.com/2010/08/*pengertian-wan*.html 01 Oktober 2011)

2.5.2. Topologi Jaringan

Topologi jaringan atau arsitektur jaringan adalah gambaran perencanaan hubungan antar komputer dalam LAN yang umumnya menggunakan kabel dengan konektor, *Ethernet card* dan perangkat pendukung lainnya. Ada beberapa jenis topologi yang tedapat pada hubungan komputer pada jaringan lokal area, seperti :

1. Topologi Bus Network

   Topologi ini merupakan bentangan satu kabel yang kedua ujungnya ditutup, dimana sepanjang kabel terdapat node-node. Signal dalam kabel dengan topologi ini dilewati satu arah sehingga memungkinkan sebuah collision terjadi.

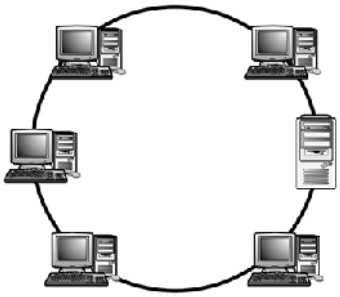


Gambar 2.5. Topologi Bus Network

(Sumber : http://belrdh.wordpress.com/2011/03/03/*topologi-jaringan-bus* 01 Oktober 2011)

2. Topologi Ring

   Topologi jaringan yang berupa lingkaran tertutup yang berisi node-node. Signal mengalir dalam dua arah sehingga dapat menghindarkan terjadinya *collision* sehingga memungkinkan terjadinya pergerakan data yang sangat cepat.

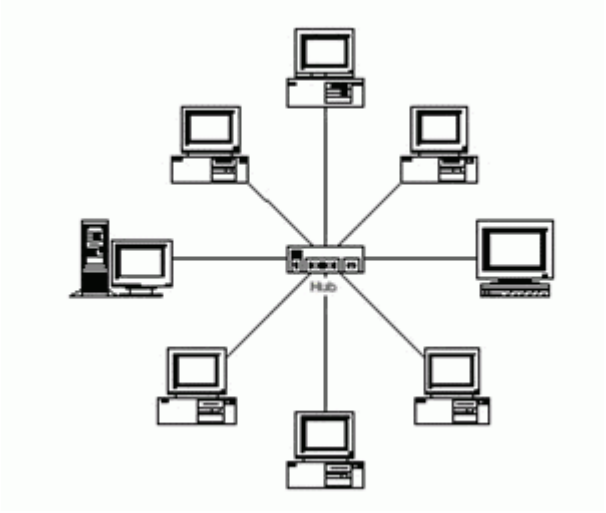


Gambar 2.6. Topologi Ring Network

(Sumber : http://debby-cyntia-dewi.blogspot.com/2010/07/*topologi-jaringan-ring* 01 Oktober 2011)

3. Topologi Star Network

Karakteristik dari topologi jaringan ini adalah node berkomunikasi langsung dengan stasion lain melalui sentral node dan diteruskan ke node tujuan. Jika salah satu kabel putus jaringan lain tidak akan putus.



Gambar 2.7. Topologi Star Network

(Sumber : http://nendiblog.blogspot.com/2010/10/*topologi-jaringan-bentuk-jaringan* 01 Oktober 2011)