

BAB 1

Pengenalan Jaringan Komputer

1.1. Definisi

Menurut Dede Sopandi (2008 : 2) jaringan komputer adalah gabungan antara teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi. Gabungan teknologi ini menghasilkan pengolahan data yang dapat didistribusikan, mencakup pemakaian database, *software* aplikasi dan peralatan *hardware* secara bersamaan.

Menurut Wagito (2005 : 9) Jaringan komputer (Computer Network) adalah sekumpulan komputer dan alat – alat lain yang saling dihubungkan bersama menggunakan media komunikasi tertentu. Media yang melintas sepanjang media komunikasi memungkinkan pengguna jaringan untuk saling bertukar data atau menggunakan perangkat lunak maupun perangkat keras secara berbagi.

Definisi diatas memberikan gambaran bahwa jaringan komputer adalah menggabungkan antara satu komputer dengan komputer lain yang dihubungkan dengan menggunakan media penghantar, dengan demikian Jaringan Komputer dapat didefinisikan sebagai berikut : Jaringan komputer adalah perpindahan data (Komunikasi Data) dari suatu komputer sumber (transmitter) ke komputer tujuan (receiver) yang melawati suatu media penghantar dalam bentuk bit-bit. Salah satu contoh dari jaringan komputer adalah video conference pada komputer, dimana suara dan video yang dihantar harus terlebih dahulu diroboh dalam bentuk kumpulan bit-bit sebelum memasuki media penghantaran untuk di Komunikasikan.

1.2. Tipe – tipe Jaringan Komputer

Sesuai dengan definisinya jaringan komputer berguna untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer lain, hal ini akan dipengaruhi oleh kondisi dan keadaan geografis yang berhubungan. Berdasarkan jangkauannya itu maka jaringan komputer dibedakan berdasar geografi yang dimiliki dan seberapa cakupan jaringan tersebut, jaringan komputer dibedakan sebagai berikut :

1. *Local Area Network (LAN)*

Local Area Network (LAN) adalah jaringan yang bersifat internal dan biasanya milik pribadi di dalam sebuah perusahaan kecil atau menengah dan biasanya berukuran sampai beberapa kilometer. LAN digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation*

dalam kantor suatu perusahaan untuk pemakaian sumber daya bersama, serta sarana untuk saling bertukar informasi.

Contoh dari sumber daya bersama ini adalah pemakaian printer secara bersama bisa juga dengan menggunakan printer online yang terpusat ataupun mesin printer biasa. Jaringan LAN ini juga dimanfaatkan untuk tukar informasi atau penggunaan data secara bersama. Jaringan LAN saat ini sudah dikembangkan hampir diseluruh perusahaan yang menggunakan komputer lebih dari satu, bahkan pengguna komputer rumahanpun sudah ada yang menggunakan jaringan LAN.

2. *Metropolitan Area network (MAN)*

Metropolitan Area Network (MAN) adalah sebuah jaringan menggunakan teknologi yang sama dengan LAN, hanya ukurannya biasanya lebih luas dari pada LAN dan biasanya MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau antar sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi atau umum. MAN pun mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

MAN saat ini banyak dipake pada perusahaan yang mengharuskan membangun dua atau lebih kantor berbeda namun dalam satu kota. Penggunaan data dari kantor induk ke kantor cabang ini mengharuskan pertukaran data yang cepat, bahkan sebagian perusahaan menggunakan server terpusat sehingga kebutuhan jaringan sangat dibutuhkan. MAN dibangun menggunakan jaringan telephon atau bisa juga menggunakan kabel koaksial ataupun komunikasi tanpa kabel atau yang sering disebut dengan wireless.

3. *Wide Area Network (WAN)*

Wide Area Network (WAN) adalah sebuah jaringan yang jangkauannya mencakup daerah geografis yang lebih luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan LAN, MAN, dan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program aplikasi pemakai.

WAN dibuat dengan cara menghubungkan jaringan LAN menggunakan layanan seperti leased lines, dial-up, satelit atau layanan packet carrier. WAN memungkinkan jaringan sederhana yang hanya menghubungkan modem dan server.

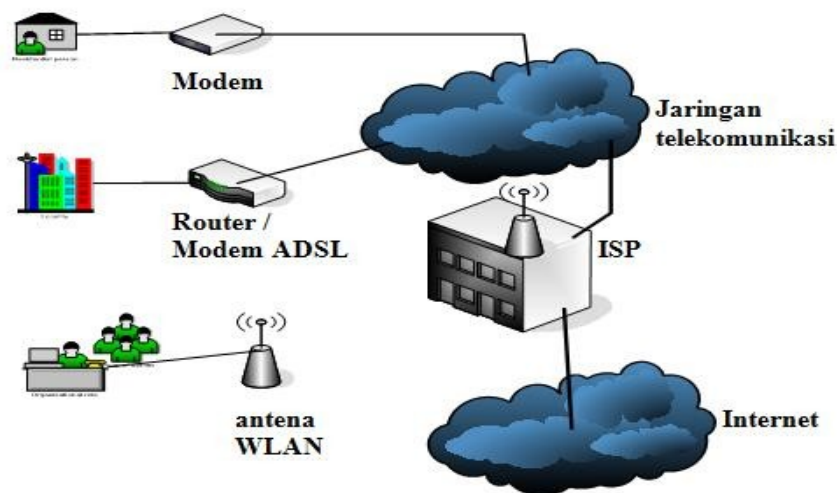
4. Internet

Internet berasal dari kata Interconnection Networking yang mempunyai arti hubungan

komputer dengan berbagai tipe yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia (jaringan komputer global) dengan melalui jalur telekomunikasi seperti telepon, radio link, satelit dan lainnya.

Integrasi dan komunikasi jaringan komputer ini menggunakan protokol yaitu TCP/IP. TCP (Transmission Control Protocol) bertugas memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan benar, sedangkan IP (Internet Protocol) yang mentransmisikan data dari satu komputer ke komputer lain. TPC/IP secara umum berfungsi memilih rute terbaik transmisi data, memilih rute alternatif jika suatu rute tidak dapat di gunakan, mengatur dan mengirimkan paket-paket pengiriman data.

Internet merupakan sistem global jaringan komputer yang berhubungan menggunakan standar Internet Protocol Suite (TCP / IP) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Ini adalah jaringan dari jaringan yang terdiri dari jutaan jaringan pribadi, umum, akademik, bisnis, dan jaringan pemerintah, dari lokal ke lingkup global, yang dihubungkan oleh sebuah kode array yang luas dari teknologi jaringan elektronik, nirkabel dan optik. Internet juga dapat didefinisikan sebagai interkoneksi seluruh dunia komputer dan jaringan komputer yang memfasilitasi sharing atau pertukaran informasi di antara pengguna.



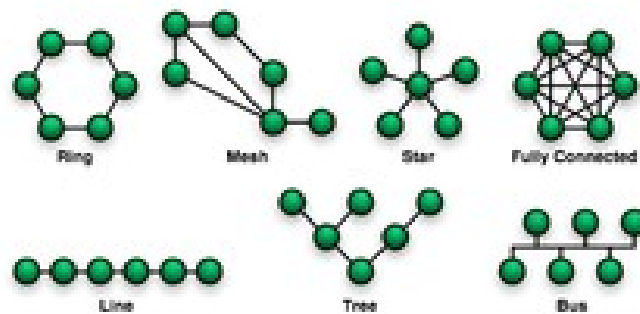
Gambar 1.1 , Jaringan Internet

Gambar 1.1. mengilustrasikan jalur komunikasi data menggunakan internet, pada sis client terdiri dari pengguna internet di rumahan yang memafaatkan modem sebagai sarana komunikasi dengan internet. Kantor terdiri dari dua peralatan yakni Router dan WLAN, kedua

peralatan ini memiliki fungsi yang sama hanya saja fasilitas penggunaannya agak sedikit berbeda.

1.3. Topologi Jaringan

Topologi jaringan adalah susunan atau pemetaan interkoneksi antara *node*, dari suatu jaringan, baik secara fisik (*riil*) dan logis (*virtual*). Topologi menggambarkan metode yang digunakan untuk melakukan pengabelan secara fisik dari suatu jaringan.

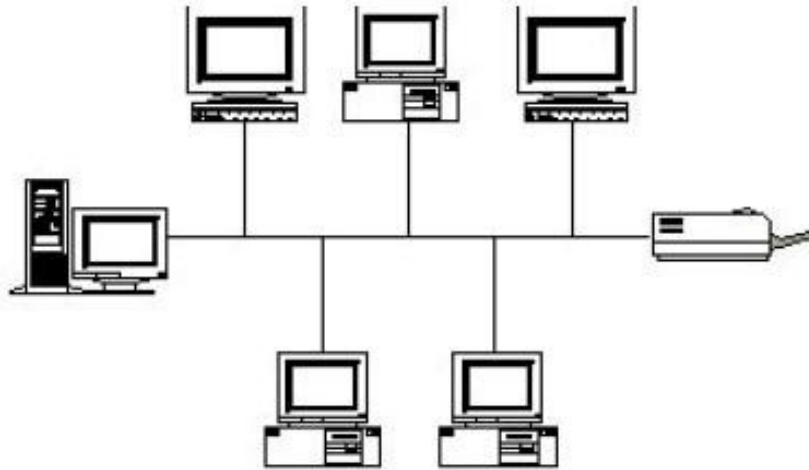


Gambar 1.2. Topologi Jaringan

Topologi fisik jaringan adalah cara yang digunakan untuk menghubungkan *workstation-workstation* di dalam LAN tersebut. Macam-macam topologi jaringan fisik, antara lain :

1. Topologi Bus atau Linier

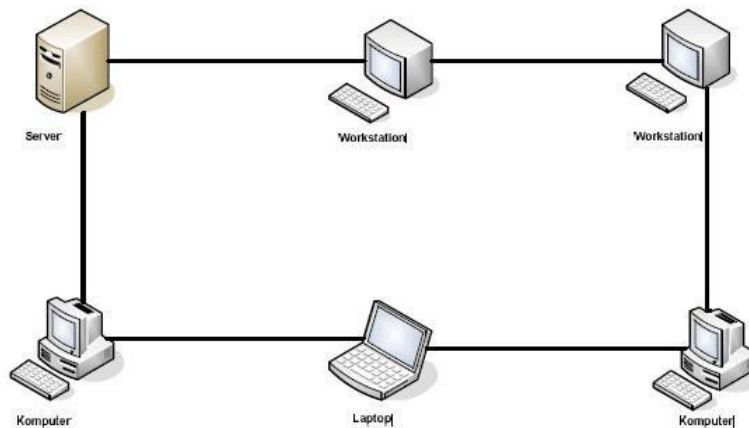
Topologi bus merupakan topologi yang banyak dipergunakan pada masa penggunaan kabel coaxial menjamur. Karakteristik topologi ini yaitu satu kabel yang kedua ujungnya ditutup dimana sepanjang kabel terdapat *node-node*, paling prevealent karena sederhana dalam instalasi, signal melewati kabel 2 arah dan mungkin terjadi *collision*.



Gambar 1.3. Topologi Bus

2. Topologi Ring

Topologi ring adalah topologi yang informasi dan data serta *traffic* disalurkan sedemikian rupa. Umumnya fasilitas ini memanfaatkan *fiber optic* sebagai sarannya. Karakteristik topologi ini yaitu lingkaran tertutup yang berisi *node-node*, sederhana dalam *layout*, signal mengalir dalam satu arah sehingga menghindarkan terjadinya *collision*.

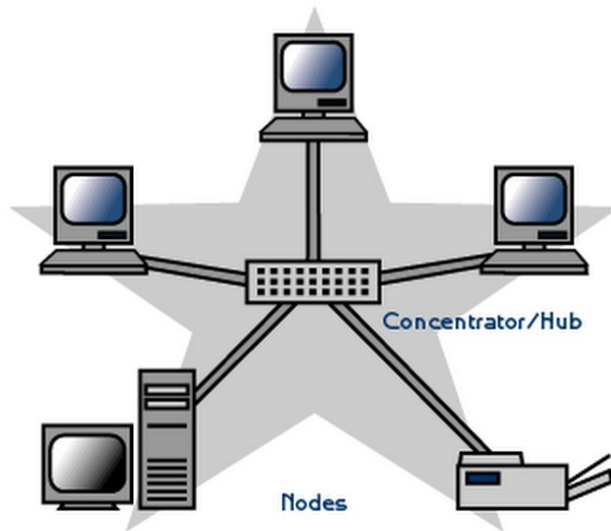


Gambar 1.4. Topologi Ring

3. Topologi Star

Mata Kuliah : Jaringan Komputer
 Dosen Pengampu : Harun Mukhtar, S.Kom, M.Kom
 Universitas Muhammadiyah Riau

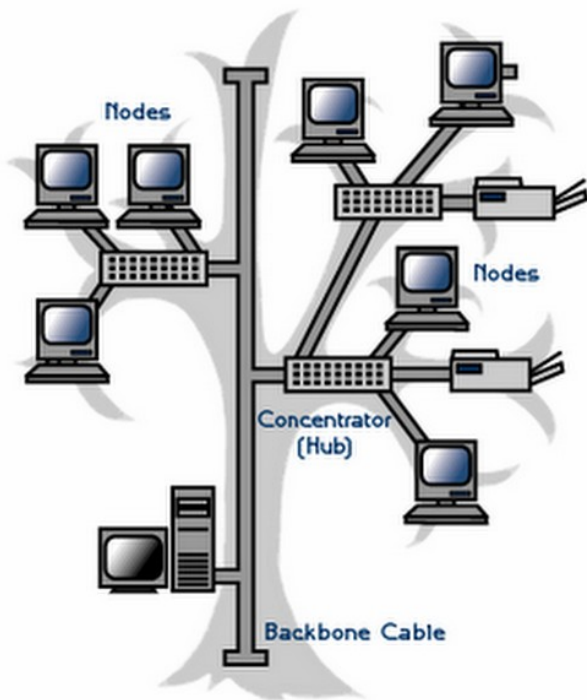
Topologi star merupakan topologi yang banyak digunakan diberbagai tempat, karena kemudahan untuk menambah, mengurangi, atau mendeteksi kerusakan jaringan yang ada. Karakteristik topologi ini yaitu setiap *node* berkomunikasi langsung dengan *central node*, *traffic* data mengalir dari *node* ke *central node* dan kembali lagi, mudah dikembangkan karena setiap *node* hanya memiliki kabel yang langsung terhubung ke central *node*, keunggulan jika satu kabel *node* terputus maka yang lainnya tidak akan terganggu.



Gambar 1.5. Topologi Star

4. Topologi tree

Topologi tree merupakan topologi jaringan dimana topologi ini merupakan gabungan atau kombinasi dari ketiga topologi yang ada yaitu topologi star, topologi ring, dan topologi bus.



Gambar .16. Topologi Tree

1.4 Model Hubungan Client-Server

Client-server merupakan sebuah paradigma dalam teknologi informasi yang merujuk kepada cara untuk mendistribusikan aplikasi ke dalam dua pihak: pihak klien dan pihak server. Model klien/server, sebuah aplikasi dibagi menjadi dua bagian yang terpisah, tapi masih merupakan sebuah kesatuan yakni komponen klien dan komponen server.

Komponen klien juga sering disebut sebagai front-end, sementara komponen server disebut sebagai back-end. Komponen klien dari aplikasi tersebut dijalankan dalam sebuah workstation dan menerima masukan data dari pengguna. Komponen klien tersebut akan menyiapkan data yang dimasukkan oleh pengguna dengan menggunakan teknologi pemrosesan tertentu dan mengirimkannya kepada komponen server yang dijalankan di atas mesin server, umumnya dalam bentuk *request* terhadap beberapa layanan yang dimiliki oleh server. Komponen server akan menerima *request* dari klien, dan langsung memprosesnya dan mengembalikan hasil pemrosesan tersebut kepada klien. Klien pun menerima informasi hasil pemrosesan data yang dilakukan server dan menampilkannya kepada pengguna, dengan menggunakan aplikasi yang berinteraksi dengan pengguna.

client-server sebagai arsitektur yang paling banyak digunakan saat ini. Dimana *client* dapat melakukan proses sendiri, ketika *client* meminta data, *server* akan mengirimkan data sesuai yang diminta, kemudian proses akan dilakukan di *client*. Arsitektur *client-server* memiliki kelebihan sebagai berikut :

1. Pemrosesan dapat dilakukan di computer *client*, sehingga data dapat diproses sesuai dengan kebutuhan *client*.
2. Proses bisnis tetap akan berjalan meskipun terjadi kemacetan mesin.
3. Pada arsitektur *client-server* hanya dibutuhkan mesin-mesin yang sederhana, sehingga dapat mengurangi biaya dalam membangun sistem.
4. Mudah dalam melakukan *up-grade* pada perangkat sistem.
5. Dapat menggunakan berbagai *platform* aplikasi pada *client*.

1.5. Pertanyaan

1. Jelaskan Pengertian Jaringan Komputer sesuai dengan pemahaman saudara ?
2. Jelaskan Cakupan Jaringan Komputer dari yang paling sederhana sampai yang paling luas ?
3. Buatlah Topologi jaringan berdasarkan hasil praktek secara berkelompok ?