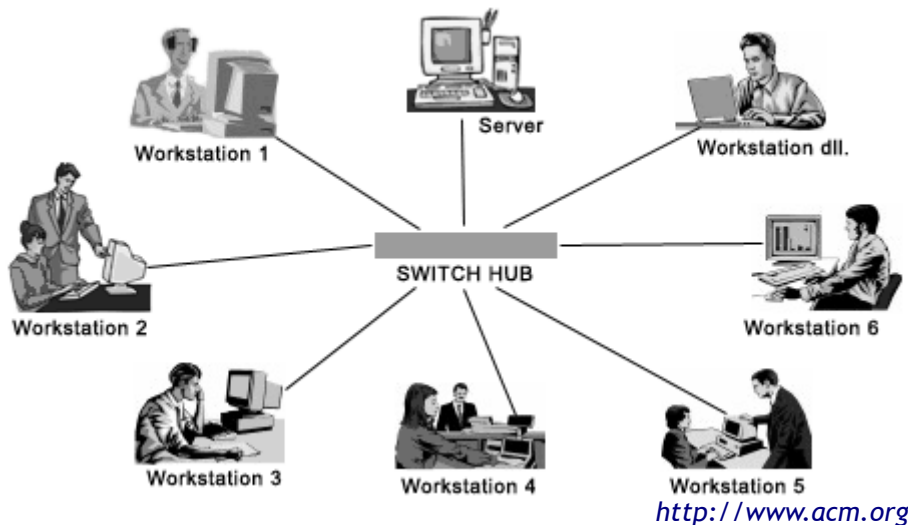


Handout Jaringan Komputer

MACAM-MACAM JARINGAN KOMPUTER



STANDAR KOMPETENSI

10. Menggunakan jaringan lokal (LAN) untuk keperluan informasi dan komunikasi.

KOMPETENSI DASAR

10.1. Mengetahui macam-macam jaringan komputer

INDIKATOR

- Mengidentifikasi macam-macam jaringan komputer
 - Mengidentifikasi perbedaan LAN dan WAN

MATERI POKOK

- Konsep jaringan komputer informasi yang dibentuk oleh komputer dan infrastruktur telekomunikasi

Copyright © 2008

Wibisono Sukmo Wardhono, ST

Sebagian maupun seluruh isi dokumen ini dapat disadur, disalin dan disebarluaskan untuk keperluan komersial maupun non-komersial tanpa harus izin kepada penulis dengan tetap mencantumkan pernyataan *copyright* dan lisensi ini.

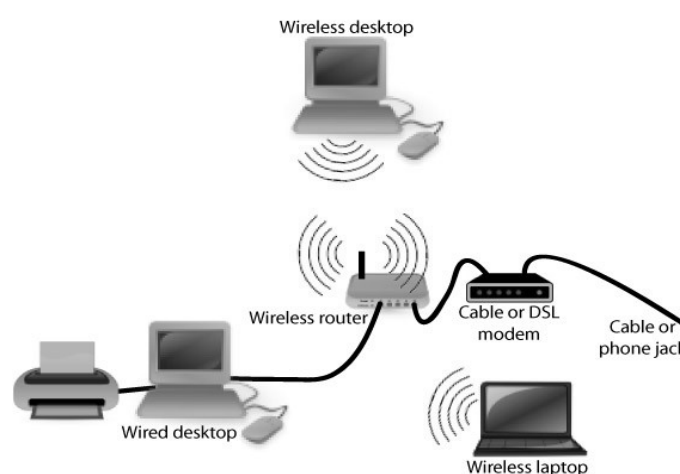
Ketentuan lisensi tersedia di <http://www.fsf.org/licensing/licenses/fdl.html>

Bab 1

Macam-macam Jaringan Komputer

Konsep Jaringan Komputer

Dalam ilmu komputer dan teknologi informasi, dikenal istilah jaringan komputer. Jaringan komputer adalah sekumpulan komputer yang dapat saling berhubungan antara satu dengan lainnya dengan menggunakan media komunikasi, sehingga dapat saling berbagi data, informasi, program, dan perangkat keras (printer, harddisk, webcam, dsb).



Gambar 1.1 Ilustrasi Jaringan Komputer

(sumber:<http://computer-help-center.com/computer-networking>)

Berbeda dengan konsep jaringan dalam ilmu biologi -yaitu kumpulan sel yang fungsinya sejenis- komputer-komputer yang terhubung dalam jaringan komputer tidak harus sejenis. Komputer-komputer tersebut bisa saja memiliki tipe yang berbeda-beda, menggunakan sistem operasi yang berbeda, dan menggunakan program/aplikasi yang berbeda pula. Tetapi komputer-komputer yang terhubung dalam jaringan komputer harus memakai aturan komunikasi (protokol) yang sama. Hal ini dimaksudkan agar masing-masing komputer dapat berkomunikasi yang baik dengan komputer lainnya. Protokol yang menjadi Standar Internasional adalah TCP/IP (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*).



Gambar 1.2 TCP/IP, standar internasional Jaringan Komputer
(sumber: <http://www.sarsoft.com>)

Dibandingkan dengan komputer yang berdiri sendiri (stand-alone), jaringan komputer memiliki beberapa keunggulan antara lain:

- *Berbagi peralatan dan sumber daya*

Beberapa komputer dimungkinkan untuk saling memanfaatkan sumber daya yang ada, seperti printer, harddisk, serta perangkat lunak bersama, seperti aplikasi perkantoran, basis data (database), dan sistem informasi. Penggunaan perangkat secara bersama ini akan menghemat biaya dan meningkatkan efektivitas peralatan tersebut.

- *Integrasi data*

Jaringan komputer memungkinkan pengintegrasian data dari atau ke semua komputer yang terhubung dalam jaringan tersebut.

- *Komunikasi*

Jaringan komputer memungkinkan komunikasi antar pemakai komputer, baik melalui *e-mail*, *teleconference* dsb.

- *Keamanan (Security)*

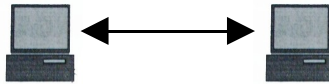
Jaringan komputer mempermudah dalam pemberian perlindungan terhadap data. Meskipun data pada sebuah komputer dapat diakses oleh komputer lain, tetapi kita dapat membatasi akses orang lain terhadap data tersebut. Selain itu kita juga bisa melakukan pengamanan terpusat atas seluruh komputer yang terhubung ke jaringan.

Tipe Jaringan Komputer Berdasarkan Fungsinya

Menurut fungsinya, jaringan komputer dapat dibedakan menjadi:

- *Jaringan peer-to-peer (P2P) atau point-to-point*

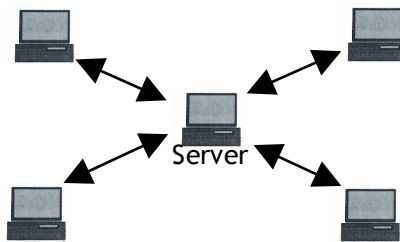
Kedudukan setiap komputer yang terhubung dalam jaringan adalah sama. Tidak ada komputer yang menjadi pelayan utama (*server*). Sehingga semua komputer dalam jaringan dapat saling berkomunikasi dan berbagi penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak.



Gambar 1.3 Ilustrasi jaringan peer-to-peer

- *Jaringan client-server*

Pada jaringan *client-server* terdapat sebuah komputer yang mengatur semua fasilitas yang tersedia dalam jaringan komputer, seperti komunikasi, penggunaan bersama perangkat keras dan perangkat lunak serta mengontrol jaringan. Komputer ini dinamakan server. Semua komputer lain selain server disebut client.



Gambar 1.4 Ilustrasi jaringan client-server

Topologi Jaringan Komputer

Topologi merupakan diagram yang mewakili cara komputer terhubung dalam jaringan. Terdapat bermacam-macam topologi di dalam teori jaringan komputer, namun dalam pembahasan ini hanya dibahas empat macam, yaitu:

- *Topologi Bus*

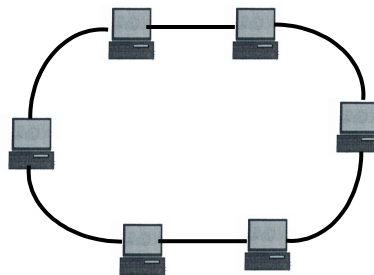
Seluruh komputer dalam jaringan terhubung dalam sebuah bus atau jalur komunikasi data utama/ *backbone* (berupa kabel). Komputer dalam jaringan berkomunikasi dengan cara mengirim dan mengambil data melalui bus



Gambar 1.5 *Topologi Bus*

- *Topologi Ring*

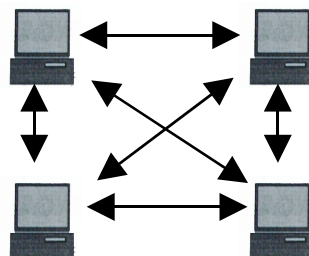
Sesuai dengan namanya, *ring* atau cincin, seluruh komputer dalam jaringan terhubung pada sebuah jalur data yang menghubungkan komputer satu dengan lainnya secara sambung-menyambung sedemikian rupa sehingga menyerupai sebuah cincin. Topologi ini mirip dengan hubungan seri pada rangkaian listrik, dengan kedua ujung dihubungkan kembali, sehingga jika salah satu komputer mengalami gangguan, maka hal itu akan mempengaruhi keseluruhan jaringan. Dalam sistem jaringan ini, data dikirim secara berkeliling sepanjang jaringan (*ring*). Setiap komputer yang ingin mengirimkan data ke komputer lain harus melalui ring ini.



Gambar 1.6 *Topologi Ring*

- *Topologi Mesh*

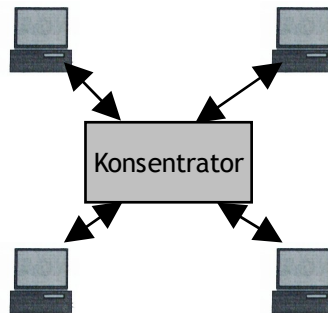
Topologi ini sering disebut “pure peer-to-peer”, sebab merupakan implementasi suatu jaringan komputer yang menghubungkan seluruh komputer secara langsung. Saat ini sangat jarang digunakan sebab rumit dan tidak praktis, topologi mesh ditunjukkan dalam Gambar 1.7



Gambar 1.7 *Topologi Mesh*

- *Topologi Star*

Dalam topologi ini masing-masing komputer dalam jaringan dihubungkan ke sebuah konsentrator dengan menggunakan jalur yang berbeda-beda, sehingga jika salah satu komputer mengalami gangguan, jaringan tidak akan terpengaruh. Komunikasi di dalam jaringan diatur oleh konsentrator, berupa *hub* maupun *switch*. Gambar topologi *star* ditunjukkan pada Gambar 1.8

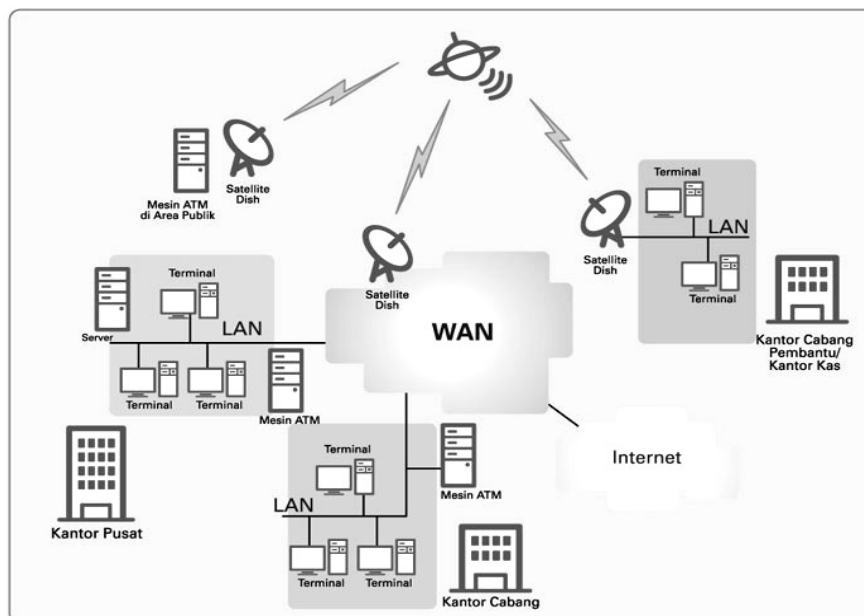


Gambar 1.8 *Topologi Star*

Area Jaringan Komputer

Secara umum terdapat dua macam pembagian area jaringan komputer, yaitu:

- *Local Area Network (LAN)*
- *Wide Area Network (WAN)*



Gambar 1.9 *Ilustrasi Area WAN dan LAN*

(sumber: <http://www.lintasarta.net>)

Local Area Network (LAN)

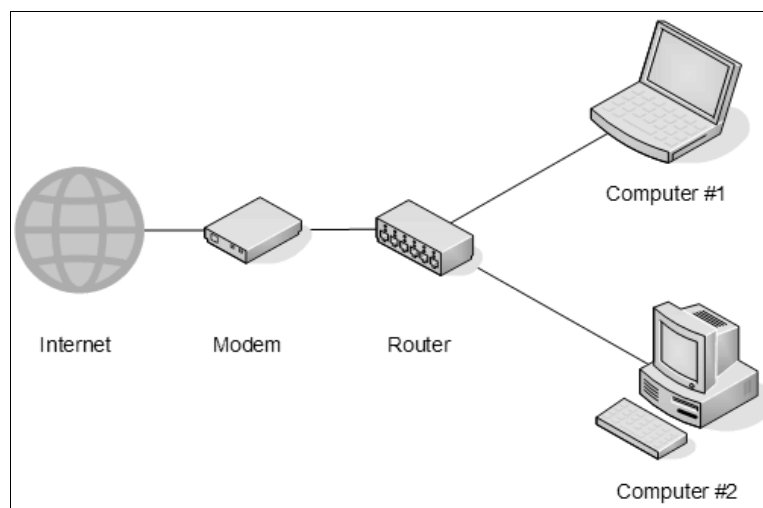
Jaringan ini digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer lokal, seluruh komputer yang terhubung ke jaringan terhubung pada satu pusat yang disebut *gateway*. LAN biasa ditemui pada jaringan-jaringan kecil dalam suatu ruangan atau lembaga tertentu.

Dalam pengembangannya, LAN berkembang menjadi sebuah *Metropolitan Area Network (MAN)*, yang sudah melibatkan lebih dari satu *gateway*, dan biasanya telah memiliki sebuah *server* utama. MAN biasanya diterapkan pada Sistem Informasi perkotaan.

Wide Area Network (WAN)

Jaringan komputer skala luas (WAN) merupakan pengembangan dari MAN dan telah melibatkan lebih dari satu server utama, masing masing server utama saling terhubung dan setiap komputer yang terhubung ke jaringan akan dapat saling mengakses server tersebut. WAN biasanya mencakup sebuah area yang sangat luas, bahkan antar-negara. Dalam perkembangannya, WAN akan berkembang menjadi sebuah jaringan global yang biasa dikenal sebagai *Interconnected-Networking (Internet)*.

Untuk menghubungkan jaringan lokal dengan jaringan lokal lain maupun dengan jaringan berskala luas (WAN), diperlukan sebuah perangkat khusus untuk mengatur *gateway*-nya, yaitu *Router*. Perhatikan ilustrasi router pada gambar 1.10 di bawah ini.



Gambar 1.10 Ilustrasi kerja router dalam menghubungkan jaringan luar (WAN) dan jaringan lokal (LAN)
(sumber: <http://www.microsoft.com/windowsxp/using/networking/setup/wired.mspx>)