


**POLITEKNIK
KOMPUTER NIAGA
LPKIA**

Jl. Jenderal Sudirman 400
 Bandung 40132
 Phone: (022) 2544221, 2544222
 Fax: (022) 2544230
 http://www.lpkia.ac.id

PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI

(Sri Kurniasih, ST., M.Kom)

Sesi – 10 [Teknologi Jaringan dan Internet]

© Politeknik Komputer Niaga LPKIA

Definisi Jaringan Komputer

- Jaringan komputer merupakan sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan perangkat keras secara bersama (interkoneksi sejumlah komputer).
- Jaringan komputer merupakan kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan.
- Kebutuhan akan informasi yang cepat dan akurat. Penggabungan antara teknologi komputer sebagai pengolahan data dengan teknologi komunikasi.

POLITEKNIK KOMPUTER NIAGA LPKIA
© Politeknik Komputer Niaga LPKIA

2

Klasifikasi Jaringan Komputer Berdasarkan Geografis

- [Local Area Network](#) (LAN) (10m – 1 km)
- [Metropolitan Area Network](#) (MAN) (10 km)
- [Wide Area Network](#) (WAN) (100 – 1000 km)
- [Jaringan Tanpa Kabel](#)
- [Internetwork](#) (10.000 Km)

POLITEKNIK KOMPUTER NIAGA LPKIA
© Politeknik Komputer Niaga LPKIA

3

Local Area Network (LAN)

- Ukuran: LAN mempunyai keterbatasan ukuran
- Teknologi transmisi: LAN tradisional mempunyai kecepatan mulai 1 sampai 100 Mbps. LAN modern mempunyai kecepatan sampai ratusan Mbps
- Topologi:
 - Bus/Linear, mekanisme yang digunakan untuk mengatur pengiriman pesan disebut IEEE 802.3 atau Ethernet.
 - Ring → IEEE 802.5 (token ring IBM)

POLITEKNIK KOMPUTER NIAGA LPKIA
© Politeknik Komputer Niaga LPKIA

Metropolitan Area Network

- Seperti LAN, cuma ukurannya lebih besar
- Biasanya digunakan oleh perusahaan-perusahaan
- Lingkungan dalam 1 kota

POLITEKNIK KOMPUTER NIAGA LPKIA
© Politeknik Komputer Niaga LPKIA

Wide Area Network

- Lingkungan dalam negara atau benua
- Host dihubungkan dengan sebuah subnet
- Tugas subnet: pembawa pesan dari satu host ke host lainnya
- Komponen subnet: kabel transmisi dan *element switching*
Element Switching sering juga disebut sebagai:
 - Packet switching node
 - Intermediate system
 - Data switching exchange
 - Router

POLITEKNIK KOMPUTER NIAGA LPKIA
© Politeknik Komputer Niaga LPKIA

Jaringan Tanpa Kabel

- Manfaatnya: kantor portable, armada truk, taksi, bis, kepentingan militer di medan perang.
- Kelemahannya: lambat daripada kabel (umumnya 2 Mbps), laju kesalahan lebih besar, transmisi yang berbeda dapat mengganggu.

Internetwork

- Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi disebut Internetwork atau Internet.
- Bentuk internet yang umum adalah kumpulan dari LAN yang dihubungkan oleh WAN.
- Perbedaan yang nyata antara subnet dan WAN dalam kasus ini adalah keberadaan host.
 - Bila di dalam sistem terdapat kurva tertutup yang hanya terdiri dari router-router, maka itulah subnet.
 - Bila sistemnya terdiri dari router dan host, maka itulah WAN.

Perbedaan Jaringan Komputer dan Sistem Terdistribusi

Jaringan Komputer	Sistem Terdistribusi
Komputer yang terhubung merupakan gabungan dari beberapa workstation atau juga gabungan komputer server dan client	Komputer yang terhubung terdiri dari host (komputer utama) dan terminal-terminal (komputer yang terhubung dengan host)
Beberapa komputer terhubung agar dapat sharing, namun tiap pekerjaan ditangani sendiri-sendiri oleh komputer yang meminta dan dimintai layanan. Server hanya melayani permintaan sesuai antrian yang sudah diatur sistem.	Beberapa host komputer terhubung agar dapat mengerjakan sebuah/beberapa pekerjaan besar bersama. Host melayani beberapa terminal & melakukan proses berdasarkan input dari terminal-terminal

Hardware Jaringan Komputer

- [Kabel](#)
- [Ethernet Card](#)
- [Hub & Switch](#)
- [Repeater](#)
- [Bridge](#)
- [Router](#)

Kabel

- Ada beberapa jenis kabel yang banyak digunakan dan menjadi standart dalam penggunaannya untuk komunikasi data dalam jaringan komputer.
- Setiap jenis kabel mempunyai kemampuan dan spesifikasi yang berbeda.
- Ada 3 jenis kabel yang secara umum sering dipakai, yaitu :
 - Coaxial
 - Twisted pair
 - Fiber Optic

Ethernet Card

- Cara kerja Ethernet Card berdasarkan broadcast network, dimana setiap node dalam suatu jaringan menerima setiap transmisi data yang dikirim oleh suatu node yang lain.
- Setiap Ethernet mempunyai alamat sepanjang 48 bit yang dikenal sebagai Ethernet address (MAC Address).
- Alamat tersebut telah ditanam ke dalam setiap rangkaian kartu jaringan (NIC) yang dikenali sebagai Media Access Control (MAC) atau lebih dikenal dengan hardware istilah hardware address. 24 bit atau 3 byte awal merupakan kode yang telah ditentukan oleh IEEE.

Ethernet Card

- NIC model 10Base umumnya telah menyediakan port koneksi untuk kabel coaxial ataupun kabel UTP.
- Jika didesain untuk kabel coaxial maka konektornya adalah BNC.
- Jika didesain untuk kabel UTP maka konektornya adalah RJ-45.

Hub & Switch

- Hub & Switch biasanya disebut konsentrator.
- Sebuah konsentrator adalah sebuah perangkat yang menyatukan kabel-kabel network dari setiap workstation, server atau perangkat lain.
- Dalam topologi star, kabel UTP datang dari sebuah workstation masuk ke dalam hub atau switch.
- Menggunakan konektor RJ-45
- Beberapa jenis hub dapat dipasang bertingkat (stackable) hingga 4 susun, dan biasanya memiliki lubang sebanyak 4, 8, 16 dan 24 bh.
- Switch merupakan konsentrator yang memiliki kemampuan manajemen traffic data lebih baik dari pada Hub.
- Jenis Switch manageable, selain dapat mengatur traffic data juga dapat diberi IP address.

Repeater

- Fungsi Utama adalah memperkuat sinyal dengan cara menerima sinyal dari suatu segmen kabel LAN lalu memancarkan kembali dengan kekuatan yang sama dengan sinyal asli pada segmen kabel yang lain.
- Dengan cara ini jarak kabel dapat diperjauh.

Bridge

- Fungsinya sama dengan repeater, tetapi lebih fleksibel dan lebih cerdas daripada repeater.
- Bridge dapat menghubungkan jaringan yang menggunakan metode transmisi yang berbeda.
- Bridge mampu memisahkan sebagian dari traffic karena mengimplementasikan mekanisme frame filtering.
- Mekanisme ini umumnya sebagai store and forward.
- Bridge dapat digunakan untuk mengkoneksikan network yang menggunakan tipe kabel yang berbeda ataupun topologi yang berbeda pula.
- Bridge dapat mengetahui alamat masing-masing komputer di masing-masing sisi jaringan.

Router

- Router mampu mengirimkan data/ informasi dari satu jaringan ke jaringan lain yang berbeda.
- Router hampir sama seperti bridge, tapi tidak sepintar dan fleksibel bridge.
- Router akan mencari jalur terbaik untuk mengirimkan sebuah pesan yang berdasarkan atas alamat tujuan dan alamat asal.
- Router mengetahui alamat masing-masing komputer di lingkungan jaringan lokal, alamat bridges dan router lainnya.
- Router dapat mengetahui keseluruhan jaringan dengan melihat sisi mana yang paling sibuk dan bisa menarik data dari sisi yang sibuk sampai sisi tersebut bersih.

Router

- Dapat menerjemahkan informasi dari LAN dan INTERNET.
- Mencarikan alternatif jalur yang terbaik untuk mengirimkan data melewati internet.
- Mengatur jalur sinyal secara efisien dan dapat mengatur data yang mengalir di antara dua buah protokol.
- Dapat mengatur aliran data di antara topologi jaringan linear bus dan star.
- Dapat mengatur aliran data melewati kabel fiber optic, kabel coaxial dan kabel UTP

Pengenalan Internet

INTERNET

- Internet merupakan contoh jaringan terbesar menghubungkan jutaan komputer yang tersebar di seluruh dunia
- Menggunakan protokol TCP/IP sebagai “bahasa”
- Menggunakan arsitektur client/server :
 - Remote server menyediakan file dan memberi layanan bagi user komputer lokal

Pengenalan Internet

INTRANET

- Adalah jaringan komputer dalam sebuah perusahaan yang menggunakan teknologi internet sehingga terbentuk lingkungan yang seperti internet tetapi bersifat privat bagi perusahaan bersangkutan
- Biasanya Intranet dihubungkan ke jaringan Internet dengan dilengkapi firewall

Pengenalan Internet

KEUNTUNGAN INTERNET

- Internet menghubungkan jutaan komputer yang tersebar di seluruh dunia
- Internet tidak terikat pada organisasi apapun
- Dengan Internet, organisasi dapat bertukar informasi baik secara internal maupun eksternal
- Internet dapat digunakan untuk semua platform
- Internet dapat digunakan siapa saja untuk melakukan akses informasi apa saja dan bahkan untuk melakukan transaksi bisnis

Pengenalan Internet

KERUGIAN INTERNET

- Penipuan, perusakan informasi, pengetahuan yang ada di internet
- Pemasaran produk, layanan yang ilegal di internet
- Pornografi

Pengenalan Internet

CLIENT

- Aktif meminta layanan / kontak ke server
- Dapat mengakses berbagai layanan yang diperlukan yang disediakan server
- Berjalan secara lokal pada PC user
- Dapat melakukan remote akses yang diperlukan serta juga melakukan proses komputasi secara lokal
- Tidak memerlukan hardware yang khusus atau sistem operasi yang rumit

Pengenalan Internet

SERVER

- Menunggu secara pasif untuk memberi layanan / kontak dari remote client
- Khusus menyediakan layanan-layanan yang diperlukan oleh berbagai remote client pada saat yang sama
- Berfungsi sebagai share komputer
- Memerlukan hardware dan sistem operasi yang yang powerful

Pengenalan Internet

DNS (Domain Name System)

- Sistem yang memetakan domain ke alamat IP.
- Server ini memelihara daftar nama jaringan lokal dan nama komputer serta alamat IP
- Contoh :

<http://www.bl.ac.id>

bl = domain
ac = jenis layanan
id = kode negara

Pengenalan Internet

E-MAIL

- Electronic mail /e-mail memungkinkan user lokal dan global (worldwide) saling bertukar informasi/pesan
- Setiap user yang mempunyai e-mail mempunyai alamat mailbox dimana pesan dikirim
- File non-ASCII (binary) dapat di attach (lampiran) pada pesan e-mail
- Contoh aplikasi/program e-mail : MS.Outlook, Eudora, dll

Pengenalan Internet

TELNET

- Adalah program yang memungkinkan user login ke suatu komputer server
- Perintahnya memerlukan 2 argumen : nama komputer dan nomor port komputer server yang akan diakses
- Di internet dapat memungkinkan menggunakan database online, daftar katalog, layanan chat dll
- Hanya menampilkan teks

Pengenalan Internet

FTP (File Transfer Protokol)

- Adalah protokol yang berfungsi untuk men-transfer file dari satu komputer ke komputer lainnya
- Site FTP menyediakan buku2, artikel, software, games, images, sound, multimedia, data dsb
- Memiliki perintah yang memungkinkan user melakukan koneksi ke remote computer mengambil 1 beberapa file

Pengenalan Internet

WWW (World Wide Web)

- Sistem yang memungkinkan pengaksesan informasi dalam internet melalui pendekatan hypertext
- Web menggunakan protokol yang disebut HTTP (HyperText Transfer Protocol) yang berjalan pada TCP/IP
- Dokumen web ditulis dalam format HTML (HyperText Markup Language) yang diletakkan dalam web server dan diakses oleh klien melalui browser
- Mengakses web dari browser perlu menyebutkan URL (Uniform Resource Locator)

Pengenalan Internet

TEKNIK SEARCHING

- Mencari informasi apapun melalui internet
- Apabila berupa artikel bisa di save dalam bentuk web, atau copy paste di editor
- Apabila dalam bentuk file bisa di download
- Contoh URL dengan search engine :
<http://www.google.com>
<http://www.altavista.com>