

B A B XI

JARINGAN KOMUNIKASI DATA

Implementasi praktis yang berkaitan dengan komunikasi antar perangkat komputer adalah berupa suatu sistem jaringan komputer.

Komponen Jaringan :

1. Host (Simpul)

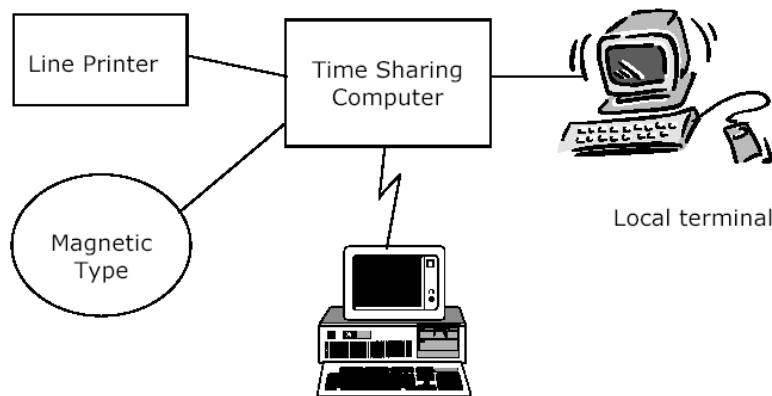
Host Main dapat diartikan sebagai komputer utama (main prosesor) Host Lokal dapat diartikan sebuah akses komputer tanpa jaringan Host Remote dapat diartikan sebagai akses komputer dengan jaringan Contoh : Concentrator atau Front End Processor

2. Link (Saluran)

Untuk menghubungkan antar host

3. Software

Mengatur jalannya tranmisi, pemakaian resource, pengelola hubungan. Tanpa software hubungan hanya terjadi secara fisik.



Gambar Komponen Jaringan

Alasan Jaringan Dibentuk :

- Sharing sumber daya secara bersamaan*
Pemakaian line printer, disks, database.
- Menambah manfaat dan memaksimalkan komputer*
Dapat saling berkomunikasi, tukar menukar data.
- Berbagai jenis komputer dapat berkomunikasi*
Pemakai tidak tergantung pada satu vendor.
- Pengembangan komputer lebih mudah & fleksibel*
Tidak perlu disentralisasi di satu tempat.
- Distributed Processing*
Suatu proses tidak bergantung pada satu sistem.
- Integrasi sistem aplikasi*
Data dari satu bagian dapat digunakan bagian lain.

Kriteria Penggolan Jaringan :

- Cara penyambungan

2. Topologi
3. Cara komunikasi
4. Teknologi switching
5. Tipe jaringan

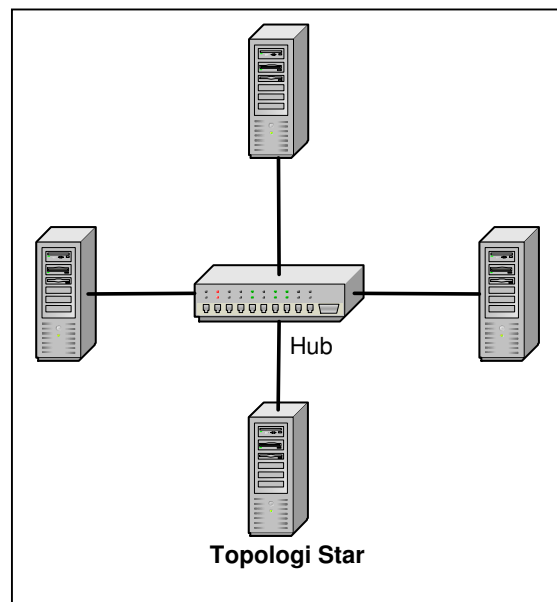
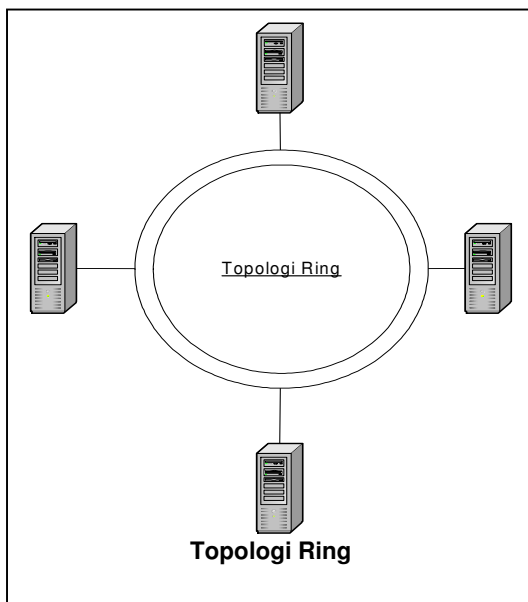
Cara Penyambungan :

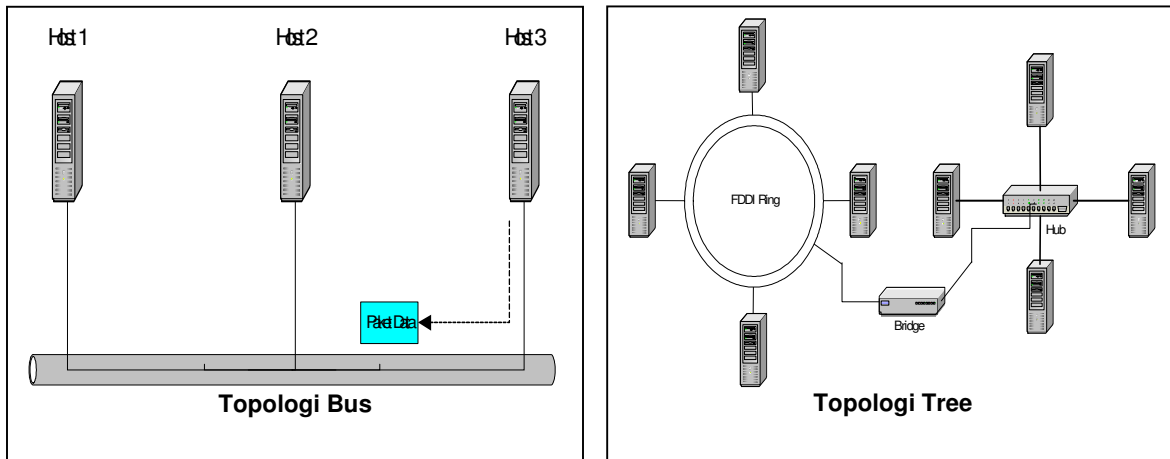
- *Switched*
Hubungan terbentuk saat ada tranmisi informasi
- *Non-Switched*
Hubungan tranmisi selalu tetap

Topologi Jaringan :

Yaitu, bagaimana simpul dalam jaringan saling dihubungkan

- *Titik ke titik*
Paling sederhana, kedua simpul setingkat.
- *Multi Drop*
Sebuah simpul memulai & mengendalikan jaringan. Simpul pengatur -> primary stasiun Simpul lain -> secondary stasiun Primer secara berkala merechek secondary, hemat hardware, lambat, bergantung pada primer.
- *Bus*
Mirip multidrop, semua simpul berkedudukan sama, jaringan tidak bergantung pusat.
- *Star*
Kontrol dipusatkan, semua link harus melalui pusat, gabungan titik ke titik dan multidrop.
- *Tree*
Disebut Multi Level Hierarchical Network, punya tingkatan simpul, simpul paling tinggi mengatur yang lain, jaringan bergantung pada pusat
- *Ring*
Hubungkan berbentuk lingkaran, setiap simpul berkedudukan sama.
- *Hybrid*
Kombinasi topologi yang memungkinkan.





Gambar Topologi Jaringan

Cara Komunikasi :

a. *Broadcast*

Data dikirimkan ke semua penerima

b. *Titik ke titik*

Simpul yang dituju akan menerima data.

Teknologi Switching :

1. *Circuit Switching*

Sebelum data dikirimkan sambungan harus terjadi Contoh : jaringan sistem telepon

2. *Store and Forward*

Data dapat dikirimkan meski sambungan gagal. Informasi disimpan, dan dikirim bila ada hubungan Jenis :

- Message Switching (berupa berita)
- Packet Switching (berupa paket data)

Tipe Jaringan :

Jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat katagori utama jaringan komputer yaitu :

- LAN (Local Area Network)
- MAN (Metropolitan Area Network)
- WAN (Wide Area Network)
- GAN (Global Area Network)

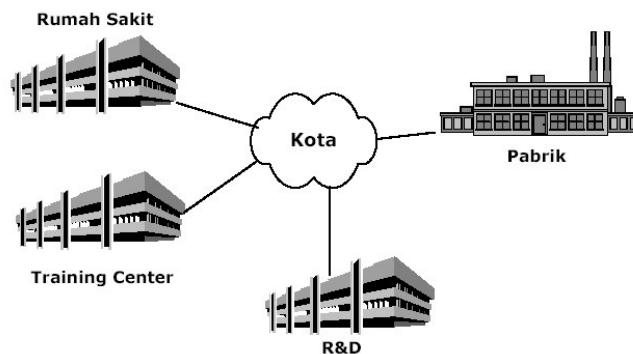
Local area network

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 biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps sampai 100 Mbps. LAN menjadi populer karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya

secara bersama-sama. Contoh dari sumber daya yang dapat digunakan itu misalnya suatu mainframe, *file server*, printer, dan sebagainya.

Metropolitan area network

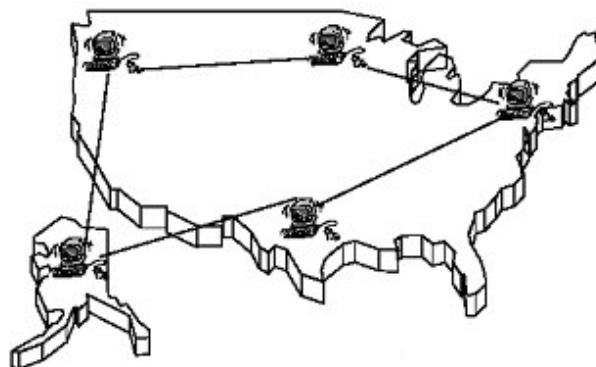
MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps. Pada gambar 10.3 anda dapat melihat suatu ilustrasi tentang MAN.



Gambar Contoh MAN

Wide area network

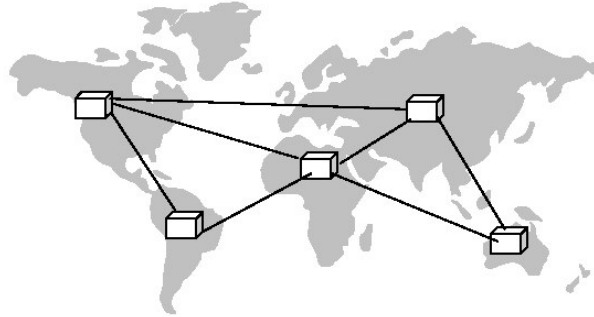
WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain di dalam suatu negara. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km sampai 1.000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps. Dalam WAN, biaya untuk peralatan transmisi sangat tinggi, dan biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan publik. Para pelaku bisnis dapat menyewa sistem transmisi tersebut untuk menghubungkan kantor-kantor cabang yang dimilikinya. Gambar 10.4 mengilustrasikan suatu WAN.



Gambar Contoh WAN

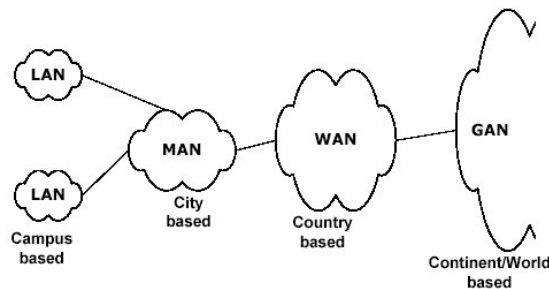
Global area network

GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai dengan 100 Gbps dan cakupannya mencakupi ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah *Internet*. Gambar 10.5 memperlihatkan contoh suatu GAN.



Gambar Contoh GAN

LAN, MAN, WAN dan GAN dapat berinteraksi satu sama lain. Gambar 10.6 memperlihatkan interaksi antara jaringan-jaringan tersebut.



Gambar Interaksi antara LAN, MAN, WAN, dan GAN

Interface yang digunakan antara jaringan-jaringan tersebut sudah ditentukan di dalam suatu standard interface internasional maupun regional. Standard-standard ini memungkinkan peralatan-peralatan yang berasal dari vendor yang sama berbeda dapat dihubungkan satu lain.

10.6. Pengendalian Jaringan :

Adalah kegiatan untuk mengatur pembagian sources, sehingga mendapatkan hubungan komunikasi yang baik dan lancar. Jenis pengendalian jaringan :

1. *Contention*

Dasar First In First Out

2. *Central Control*

Mengatur semua transmisi.

Sistem Polling :

1. *Roll Call*

Tiap terminal prioritasnya berbeda-beda, semua terminal akan dipanggil satu per satu.

2. *Hub*

Semua terminal mempunyai prioritas sama Sistem Jaringan :

a. *Sistem Tertutup (Closed System)*

Hanya alat dan terminal yang dikenal pusat bisa berkomunikasi

b. *Sistem Terbuka (Open System)*

Sistem yang mematuhi standar tertentu yang dapat berkomunikasi (prosedur pertukaran, terminal, proses Jaringan komunikasi itu sangat penting, berguna, memerlukan biaya dan sumber daya yang besar, sehingga perlu perencanaan teliti.