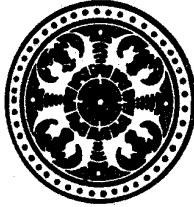


# TOPOLOGI JARINGAN



**Kelompok III**

**I Made Suartanaya (0419451041)**

**Agus Pande Setiawan (0519451001)**

**Ketut Agus Yudianto (0519451027)**

## TOPOLOGI JARINGAN

Topologi pada dasarnya adalah peta dari sebuah jaringan. Topologi jaringan terbagi lagi menjadi dua, yaitu topologi secara fisik (*physical topology*) dan topologi secara logika (*logical topology*). Topologi secara fisik menjelaskan bagaimana susunan dari kabel dan komputer dan lokasi dari semua komponen jaringan. Sedangkan topologi secara logika menetapkan bagaimana informasi atau aliran data dalam jaringan.

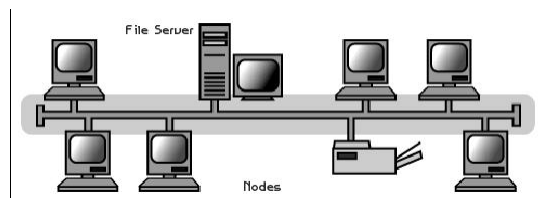
# Jenis Topologi Jaringan

- Topologi BUS

Topologi ini mempunyai bentuk, satu kabel utama menghubungkan ke tiap saluran tunggal komputer (membentuk huruf T), kecuali simpul disalah satu ujung kabel utama, yang hanya terhubung ke saluran komputer dan terminator sebagai penutup

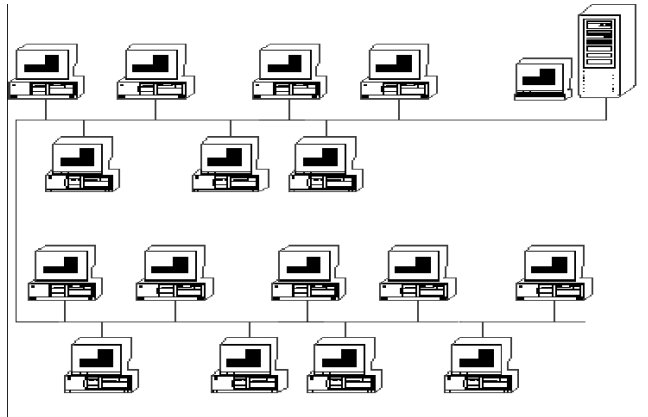
# Jenis Topologi Jaringan

## Skema Topologi BUS



## Jenis Topologi Jaringan Bus

### Skema Topologi BUS (2)



## Jenis Topologi Jaringan Bus

### Karakteristik Topologi BUS:

- Node – node dihubungkan secara serial sepanjang kabel, dan pada kedua ujung kabel ditutup dengan terminator.
- Sangat sederhana dalam instalasi, karena hanya menghubungkan antar simpul saja.
- Juga sangat ekonomis dalam biaya (hanya dibutuhkan kabel dan connector yang harganya tidak terlalu mahal / murah).
- Paket-paket data saling bersimpangan pada suatu kabel sehingga jika node yang dihubungkan semakin banyak, kinerja jaringan akan semakin turun sebab sering terjadi collision.
- Tidak diperlukan hub, yang banyak diperlukan adalah Tconnector pada setiap ethernet card.
- Problem yang sering terjadi adalah jika salah satu node rusak, maka jaringan keseluruhan dapat down, sehingga seluruh node tidak bisa berkomunikasi dalam jaringan tersebut.
- Jenis kabel yang digunakan adalah coaxial (jenis yang palingmurah).

## Jenis Topologi Jaringan Bus

### Kelebihan dan Kelemahan Topologi BUS

#### Kelebihan

- Jumlah Node tidak dibatasi, tidak seperti hub yang dibatasi oleh jumlah dari port (misal : 16 port untuk 16 node)
- Kecepatan pengiriman data lebih cepat, karena data berjalan searah.
- Lebih mudah dan murah jika ingin menambah atau mengurangi jumlah node, karena yang dibutuhkan hanya kabel dan konektornya saja

## Jenis Topologi Jaringan Bus

### Kekurangan

- Jika lalu lintas data yang diolah terlalu besar dapat mengakibatkan kemacetan.
- Diperlukan repeater untuk menguatkan sinyal pada pemasangan jarak jauh.
- Jika salah satu node mengalami kerusakan, maka jaringan tidak dapat beroperasi.

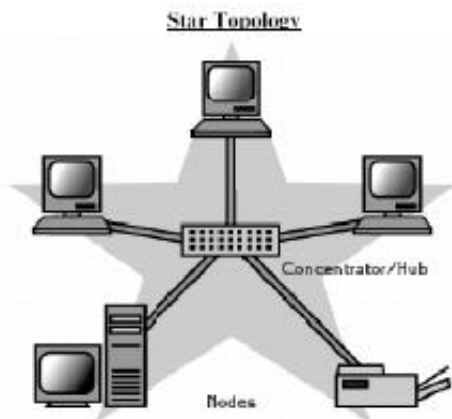
## Jenis Topologi Jaringan Star

### Topologi STAR

Tiap simpul pada masing-masing terminal terhubung ke file server tunggal terpusat, dengan menggunakan segmen kabel sendiri. Keunggulan topologi ini adalah didapatkannya kinerja yang optimal karena lintas kabel dari terminal ke server yang pendek.

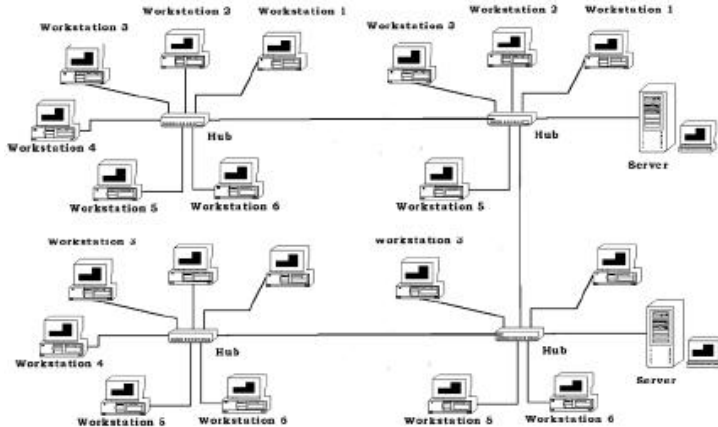
## Jenis Topologi Jaringan Star

### Skema Topologi Star



## Jenis Topologi Jaringan Star

### Skema Topologi Star 2



## Jenis Topologi Jaringan Star

### Karakteristik Topologi Star

- Setiap node berkomunikasi langsung dengan konsentrator (HUB)
- Bila setiap paket data yang masuk ke konsentrator (HUB) kemudian di broadcast ke seluruh node yang terhubung sangat banyak (misalnya memakai hub 32 port), maka kinerja jaringan akan semakin turun.
- Sangat mudah dikembangkan, sebab setiap node hanya terhubung secara langsung ke konsentrator.
- Jika salah satu ethernet card rusak, atau salah satu kabel pada terminal putus, maka keseluruhan jaringan masih tetap bisa berkomunikasi atau tidak terjadi down pada jaringan keseluruhan tersebut.
- Tipe kabel yang digunakan biasanya jenis UTP.

## Jenis Topologi Jaringan Star

### Kelebihan dan Kelemahan Topologi STAR

#### Kelebihan

- Jika terjadi penambahan atau pengurangan terminal tidak mengganggu operasi yang sedang berlangsung.
- Jika salah satu terminal rusak, maka terminal lainnya tidak mengalami gangguan
- Arus lalulintas informasi data lebih optimal

#### Kelemahan

- Jumlah terminal terbatas, tergantung dari port yang ada pada hub.
- Lalulintas data yang padat dapat menyebabkan jaringan bekerja lebih lambat.

## Jenis Topologi Jaringan Ring

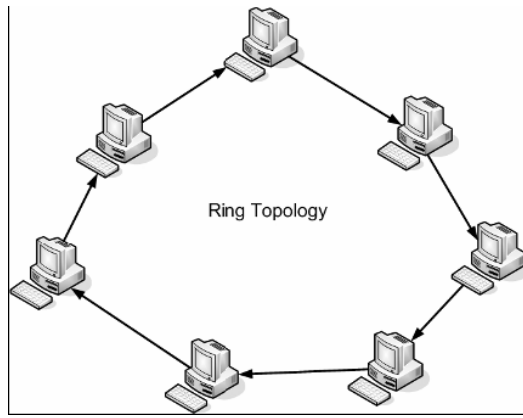
### Topologi RING

Setiap komputer terhubung ke komputer selanjutnya dalam *ring*, dan setiap komputer mengirim apa yang diterima dari komputer sebelumnya. Pesan-pesan mengalir melalui ring dalam satu arah. Setiap komputer yang mengirimkan apa yang diterimanya, ring adalah jaringan yang aktif. Tidak ada akhir pada ring.

Layout ini serupa dengan linear bus, kecuali simpul pada ujung kabel utama yang saling terhubung, sehingga membentuk suatu lingkaran dengan penghubungnya menggunakan segmen kabel.

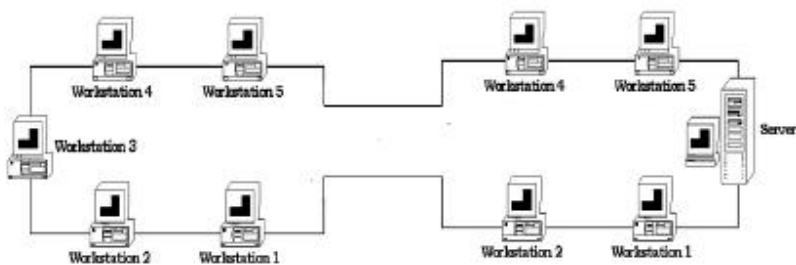
## Jenis Topologi Jaringan Ring

### Skema Topologi Ring



## Jenis Topologi Jaringan Ring

### Skema Topologi Ring



## Jenis Topologi Jaringan Ring

### Karakteristik Topologi Ring

- Node-node dihubungkan secara serial di sepanjang kabel, dengan bentuk jaringan seperti lingkaran.
- Sangat sederhana dalam layout seperti jenis topologi bus.
- Paket-paket data dapat mengalir dalam satu arah (kekiri atau kekanan) sehingga collision dapat dihindarkan.
- Problem yang dihadapi sama dengan topologi bus, yaitu: jika salah satu node rusak maka seluruh node tidak bisa berkomunikasi dalam jaringan tersebut.
- Tipe kabel yang digunakan biasanya kabel UTP atau Patch Cable (IBM tipe 6).

## Jenis Topologi Jaringan Ring

### Kelebihan dan Kelemahan Topologi RING

#### Kelebihan

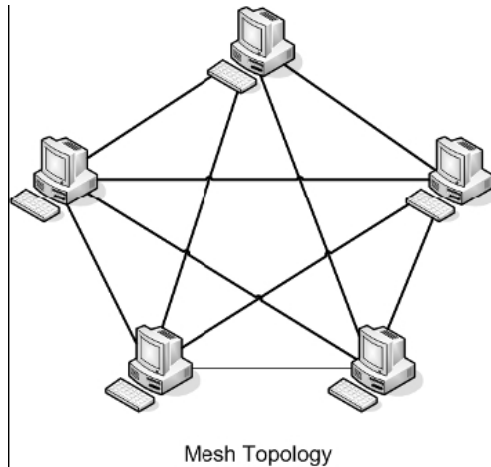
- Aliran data mengalir lebih cepat karena dapat melayani data dari kiri atau kanan dari server .
- Dapat melayani aliran lalulintas data yang padat, karena data dapat bergerak kekiri atau kekanan.
- Waktu untuk mengakses data lebih optimal.

#### Kelemahan

- Penambahan terminal /node menjadi lebih sulit bila port sudah habis.
- Jika salah satu terminal mengalami kerusakan, maka semua terminal pada jaringan tidak dapat digunakan.

## Jenis Topologi Jaringan Mesh

### Skema Topologi Mesh



## Jenis Topologi Jaringan Mesh

### Karakteristik Topologi Mesh

- *topologi mesh memiliki hubungan yang berlebihan antara peralatan-peralatan yang ada.*
- *Susunannya pada setiap peralatan yang ada didalam jaringan saling terhubung satu sama lain.*
- *jika jumlah peralatan yang terhubung sangat banyak, tentunya ini akan sangat sulit sekali untuk dikendalikan dibandingkan hanya sedikit peralatan saja yang terhubung.*

# Jenis Topologi Jaringan Mesh

## Kelebihan dan Kelemahan Topologi Mesh

Keuntungan dari penggunaan topologi *mesh*:

- Keuntungan utama dari penggunaan topologi *mesh* adalah *fault tolerance*.
- Terjaminnya kapasitas *channel komunikasi*, karena memiliki hubungan yang berlebih.
- Relatif lebih mudah untuk dilakukan *troubleshoot*.

Kerugian dari Penggunaan Topologi *Mesh*

- Sulitnya pada saat melakukan instalasi dan melakukan konfigurasi ulang saat jumlah komputer dan peralatan-peralatan yang terhubung semakin meningkat jumlahnya.
- Biaya yang besar untuk memelihara hubungan yang berlebih.

## Topologi Jaringan

### **KESIMPULAN**

Sejalan dengan perkembangan teknologi jaringan dan kebutuhan pengguna, maka sudah selayaknya suatu organisasi/lembaga memulai penerapan Jaringan atau *local area network*. *Desain jaringan* adalah penting karena berhubungan dengan rancangan kinerja dan kehandalan komputasi dan komunikasi pada suatu institusi. Untuk merancang jaringan yang efisien maka identifikasi keragaan dan kebutuhan pengembangan merupakan tahapan yang sangat penting. Dari hasil identifikasi tersebut dilakukan analisis kebutuhan sehingga dapat dirancang jaringan yang ekonomis namun berdaya guna. Pemilihan topologi jaringan hendaknya memperhatikan karakteristik topologi itu sendiri, letak gedung, dan jumlah lantai pada gedung tersebut. Sedangkan perangkat keras untuk jaringan dipilih berdasarkan topologi jaringan, beban kerja, kebutuhan akses komunikasi, dan kebutuhan pengamanan sistem.