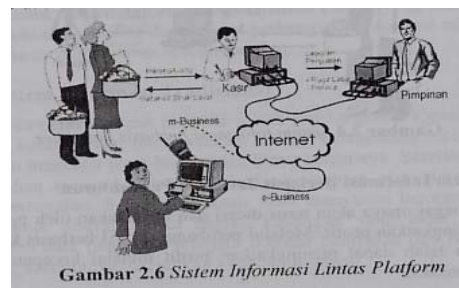
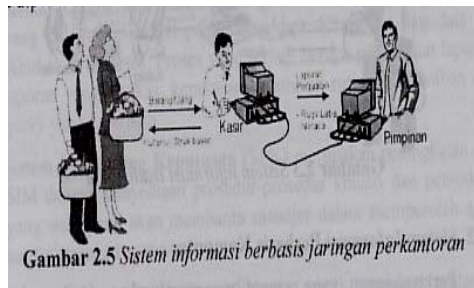


# JARINGAN KOMPUTER DALAM SISTEM INFORMASI



## Pendahuluan

- ◆ Perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat telah memungkinkan pengguna untuk memperoleh informasi dengan cepat dan akurat.
- ◆ Seiring dengan meningkatnya aktivitas perusahaan dan kebutuhan informasi yang cepat dan tepat, maka proses pengolahan data sering terjadi di tempat yang berbeda sementara itu pembuatan laporan manajerial menghadapi kendala baru yaitu bagaimana mengumpulkan dan mengintegrasikannya sehingga penggunaan jaringan komputer menjadi diperlukan
- ◆ Pada proses terpisah, secara tradisional staf akan membawa pekerjaannya ke komputer yang akan melakukan proses terhadap pekerjaan tersebut sehingga data tidak dapat terintegrasi dengan baik, namun konsep tersebut telah berubah. Kini pengguna dapat langsung melakukan proses melalui *personal computer* di mejanya, sementara data secara otomatis akan terintegrasi di komputer pusat. Sistem ini dikenal dengan JARINGAN KOMPUTER
- ◆ Jaringan Komputer merupakan sekelompok komputer otonom yang saling dihubungkan satu dengan yang lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media transmisi atau media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data-informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, hard disk dan sebagainya

Alasan teknologi jaringan komputer sangat dibutuhkan dalam membangun Sistem Informasi ( SI ) secara terintegrasi, karena :

1. *Proses transaksi sering terjadi pada suatu tempat yg berbeda dgn tempat pengolahan datanya* sehingga data dapat selalu terintegrasi dengan baik.
2. *Data dalam suatu perusahaan harus terinterasi dengan baik* sehingga senantiasa dapat dieksplorasi untuk pembuatan laporan manajerial yang akurat setiap saat (*up to date*)
3. *Sering diperlukan pendistribusian proses pengolahan data untuk menghindari "bottle neck"*
4. *Mempercepat pendistribusian data dan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan.*
5. *Jaringan komputer memungkinkan beberapa computer untuk saling memanfaatkan sumber daya yang ada* seperti printer, hard disk dan peripheral lainnya sehingga bisa meningkatkan efisiensi & efektivitas penggunaan sumber daya
6. *Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antar pemakai computer* baik untuk teleconference maupun untuk mengirimkan pesan (Email) atau informasi penting lainnya sehingga mengurangi biaya telepon dapat ditelepon
7. *Sistem jaringan computer memberikan perlindungan terhadap data.*  
Jaminan keamanan data tersebut diberikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dgn penggunaan password sehingga data akan mendapatkan perlindungan
8. *Dengan jaringan computer maka penggunaan peralatan secara efektif dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya.*  
Misalnya untuk meningkatkan kualitas pencetakan dari dot matrik ke laser printer tidak perlu membeli laser printer untuk sejumlah komputer yang ada tetapi cukup satu buah saja karena printer tersebut dapat digunakan secara bersama-sama.

## Kendala dalam Jaringan Komputer

- *Pertama*, masih mahalnya fasilitas komunikasi yang tersedia dan bagaimana memanfaatkan jaringan komunikasi yang ada secara efisien
- *Kedua*, jalur transmisi yang digunakan tidak benar-benar bebas dari masalah gangguan transmisi (*noise*)

## Pembentukan Jaringan Komputer

- ◆ Teknologi jaringan computer terbentuk dari gabungan dua buah teknologi yaitu Teknologi Komputer sebagai Pengolah Data dan Teknologi Komunikasi sehingga kadang-kadang disebut juga **KOMUNIKASI DATA**
- ◆ Secara umum *prinsip dasar dalam jaringan computer adalah proses pengiriman data atau informasi dari pengirim ke penerima melalui suatu media komunikasi tertentu* yang dapat dikategorikan dalam 3 kelompok :
  1. *One-Transmission* atau *Simplex* adalah proses pengiriman data atau informasi dengan tipe transmisi satu arah sebagai contoh siaran radio dan televise
  2. *Either Way Transmission* atau *Half Duplex* merupakan proses pengiriman data atau informasi dengan tipe transmisi dua arah secara bergantian misalnya sistem pada radio CB
  3. *Both Way Transmission* atau *Full Duplex* merupakan proses pengiriman data atau informasi dengan tipe transmisi dua arah secara serentak misalnya telepon

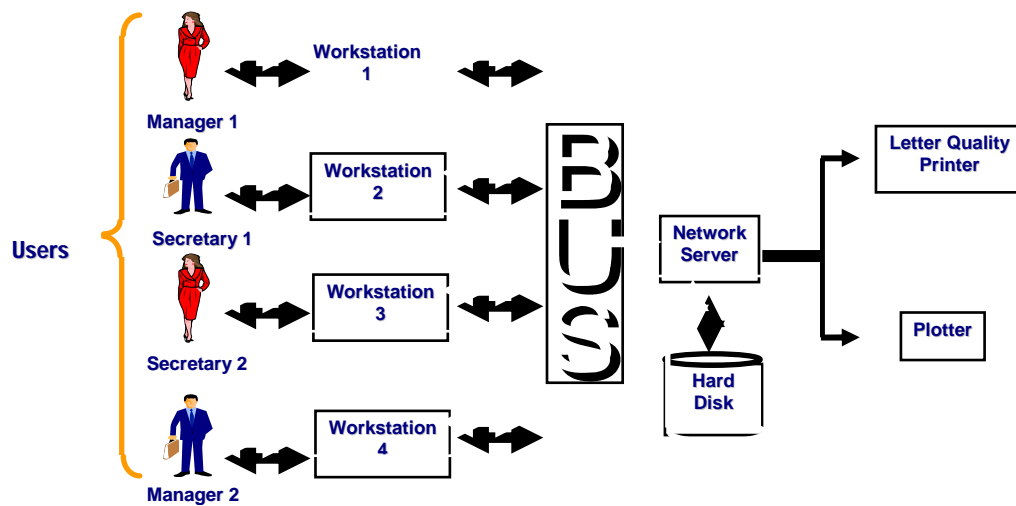
## Jaringan Komputer berdasarkan Area Kerja

### 1. Local Area Network (LAN)

- Jaringan computer yang terbatas pada jarak yang dekat pd lokasi tertentu
- Biasanya digunakan pada perkantoran (*office otomation*)

### 2. Interconnection network (Internetwork)

Penggunaan dua atau lebih sistem jaringan lokal atau Sebuah jaringan yang besar juga mungkin terjadi penggabungan dari beberapa jaringan yang kecil dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan manajemen



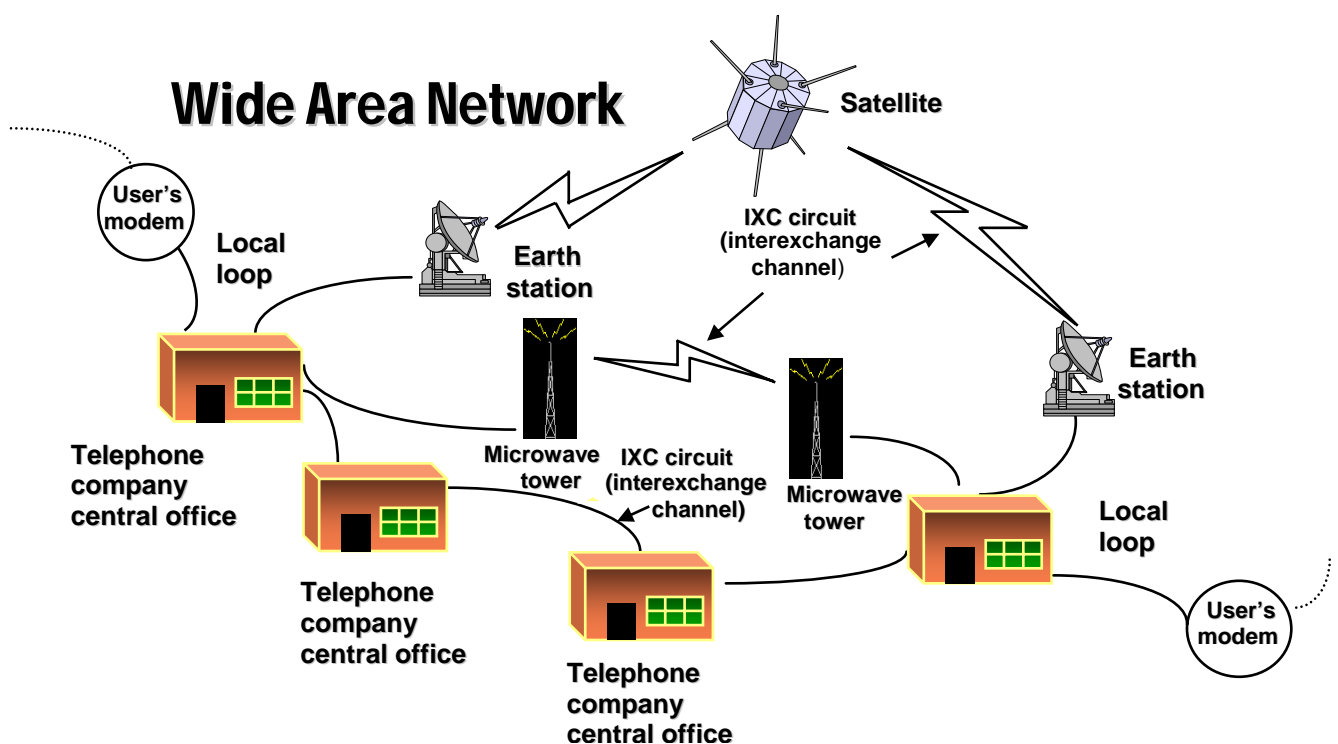
**A Local Area Network**

### 3. Metropolitan Area Network (MAN)

- Jaringan komputer antar kantor yang terbatas pd suatu kota tertentu (city / metropolitan area)
- Jaringan ini memiliki radius 10 – 50 kilometer

### 4. Wide Area Network (WAN)

- Jaringan komputer ini mencakup suatu wilayah geografis yg luas
- Jaringannya bisa mencakup radius kerja antar benua, melewati batasan geografis negara dan bersifat milik umum
- Misalnya Sistem Komunikasi Data Paket (SKDP) dan Public Data Network (PDN)



# Arsitektur (Topologi) Jaringan Komputer

- ♦ Jaringan komputer tidak dibentuk begitu saja, tetapi disusun berdasarkan aturan dan desain yang tertentu (arsitektur) . Arsitektur suatu jaringan ini dikenal dengan istilah Topologi Jaringan
- ♦ TOPOLOGI JARINGAN adalah pola hubungan antar terminal dalam suatu jaringan computer.

Pola ini berhubungan erat dengan metode akses dan media pengirim yang digunakan

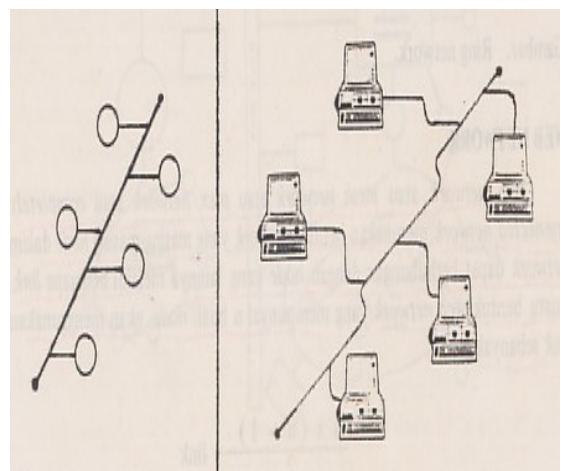
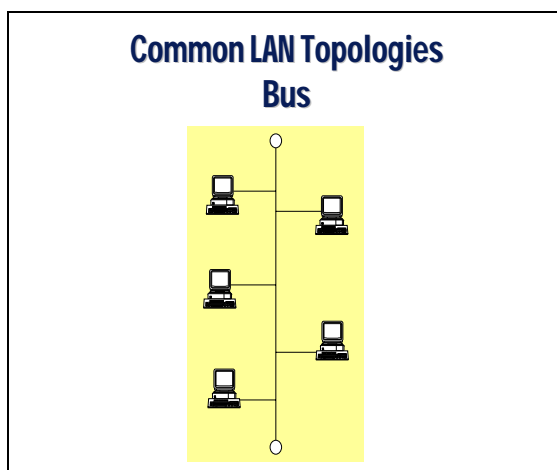
- ♦ Beberapa macam Topologi Jaringan Komputer yang sering digunakan :
  1. Topologi Bus yaitu sebuah topologi linear terdiri atas sebuah kabel utama dengan terminator di setiap ujungnya. Semua titik (file server, workstation, dan peripheral) terhubung ke kabel linear tersebut.

## Keuntungan dari Topologi bus

1. Mudah menghubungkan komputer atau peripheral yang lain.
2. Hanya memerlukan sedikit kabel

## Kerugiannya

1. Seluruh jaringan akan mati jika ada kerusakan pada kabel utama
2. Disiapkan atau diperlukan terminator disetiap akhir jalur transmisi
- 3, Sulit mengidentifikasi kerusakan bila terjadi gangguan pada jaringan
4. Tidak ditujukan untuk pemakaian sebagai solusi standalone pada gedung besar.



2. Topologi Star yaitu sebuah tipe yang didesain sedemikian rupa sehingga setiap node (file server, workstation dan peripheral) terhubung secara langsung ke pusat jaringan (terminal pusat) yang berupa hub atau concentrator)

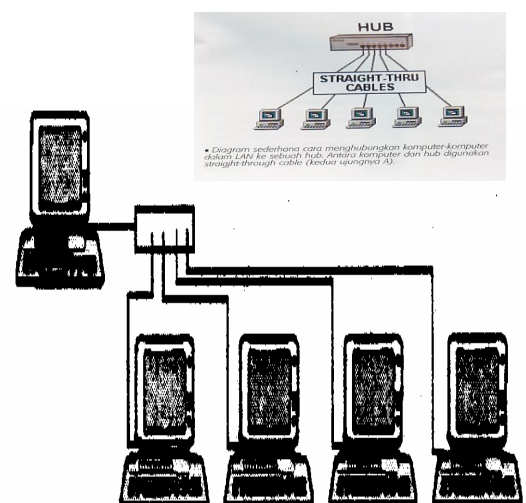
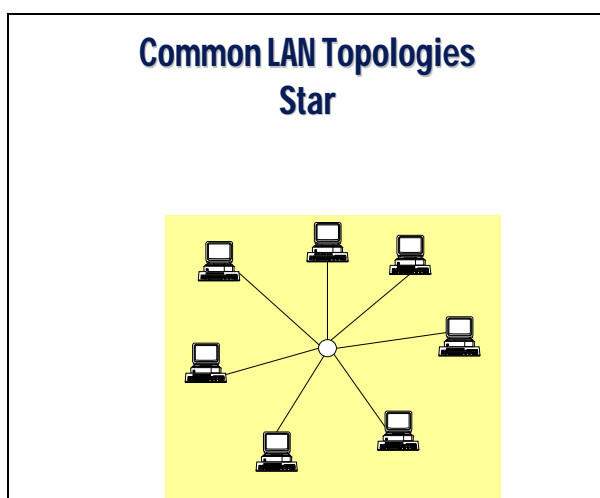
Proses kerjanya : data dalam sebuah komputer dilewatkan melalui sebuah hub atau concentrator sebelum dilanjutkan ke tujuannya. Hub atau concentrator tersebut mengatur sernua fungsi yang terdapat pada jaringan dan juga berfungsi sebagai repeater (pengulang) untuk alur data.

### Keuntungannya

1. Mudah dalam pemasangannya
2. Tidak ada pengoyakan pada jaringan ketika menghubungkannya atau memutuskannya
3. Mudah dalam pendeteksian kesalahan

### Kerugiannya :

1. Memerlukan banyak kabel jika dibandingkan dengan topologi linear
2. Jika hub mengalami gangguan atau kerusakan, maka semua titik yang terhubung ke hub akan tidak berfungsi.
3. Biaya agak lebih mahal karena harga hub nya



3. Topologi Ring : topologi ini mirip dengan topologi bus, tetapi kedua terminal yang berada di ujung saling dihubungkan sehingga menyerupai lingkaran. Secara internal, MAU ( Multi Access Unit) dari tipe ini berisi jaring-jaring dari kawat yang membolehkan informasi melewati antar komputer yang terhubung.

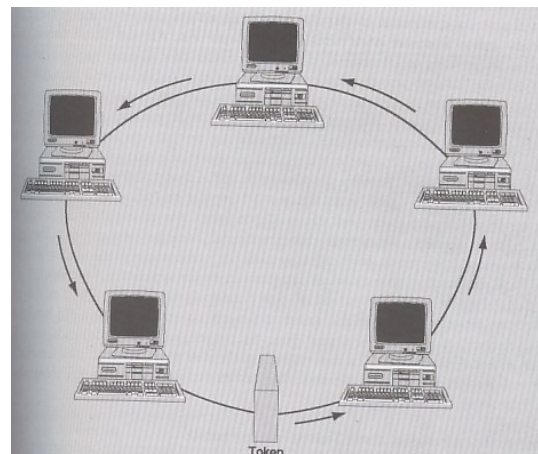
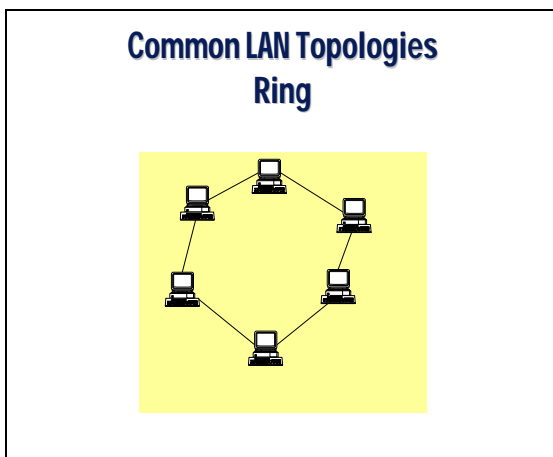
Proses kerjanya : Setiap informasi yang diperoleh diperiksa alamatnya oleh terminal yang dilewatinya. Jika bukan untuknya informasi tadi diteruskan sampai menemukan alamat yang benar.

**Keuntungannya :**

- 1 Point to point wiring untuk segmen individu
- 2 Didukung oleh beberapa penyedia hardware dan software

**Kerugiannya :**

1. Panjang keseluruhan untuk setiap segmen terbatas oleh tipe kabel yang digunakan
2. Setiap terminal dalam LAN saling tergantung sehingga jika terjadi kerusakan pada satu terminal maka seluruh LAN akan terganggu atau jika jalur Backbone rusak seluruh segmen akan terhenti.



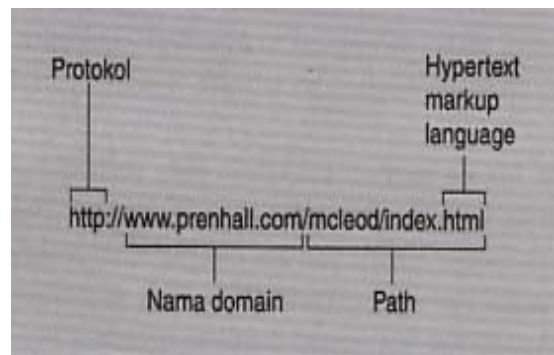
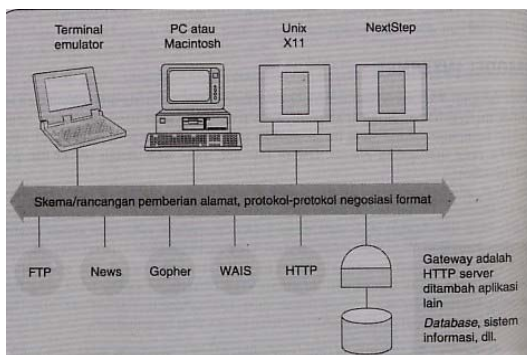


# PROTOKOL DALAM JARINGAN

- ◆ Protokol adalah seperangkat alat aturan yang berfungsi mengatur komunikasi antar komputer yang harus dipenuhi oleh *transmitter dan receiver* agar suatu sesi komunikasi data dapat berlangsung dengan baik dan benar

Aturan - Aturan tersebut, diantaranya :

1. Metode akses
2. Topologi fisik yang dibolehkan
3. Tipe kabel (twisted pair, coaxial, fiber optic)
4. Kecepatan data untuk transfernya.



## Teknologi alternatif – terbaru dari Jaringan Komputer

- ◆ Digital Subscriber Line (DSL) melalui jaringan telepon untuk akses internet
- ◆ Voice Over Internet Protokol (VoIP) merupakan teknik menggunakan Internet Protokol (IP) sebagai media untuk mentransmisikan data berupa suara
- ◆ Wireless Networking yaitu jaringan komputer tanpa kabel (nirkabel)  
Teknologi wireless ini telah berkembang pesat dalam satu dekade terakhir ini, antara lain :
  - **Local Area Wireless Networking**,  
Digunakan untuk local area tertentu misalnya antar gedung pada suatu perkantoran
  - **VSAT**, yang makin marak digunakan dalam era warnet dewasa ini
  - **Mobile Satelite Communication**
  - **Teknologi infra merah**



# KEAMANAN DATA DALAM JARINGAN

- ◆ Didalam sebuah jaringan komputer, keamanan data sangatlah penting. Jaringan harus mengatur siapa saja yang berhak mendapatkan akses ke suatu data dan siapa saja yang tidak diizinkan mengakses data tersebut.
- ◆ Keamanan jaringan biasanya bertentangan dengan akses jaringan. Mengapa bisa demikian ? sebab tujuan dari sebuah jaringan adalah bisa berbagi informasi antar komputer. Akan tetapi tidak semua orang berhak atas data tersebut dan keamanan jaringan memiliki tujuan khusus untuk membatasi dan mengontrol akses. Jadi makin bagus keamanan dalam suatu jaringan maka akses data semakin berkurang kenyamanannya.
- ◆ Banyak alasan yg menyebabkan keamanan jaringan data sangat diperlukan, misalnya :
  - Kehilangan data sering terjadi dalam suatu jaringan, entah siapa yang mengambilnya kita pun tidak tahu.
  - Adanya penyusup (cracker) yang masuk kedalam jaringan dan mencurinya.
- ◆ Agar data didalam Jaringan bisa diamankan, maka sistem keamanan jaringan perlu dilaksanakan dan umumnya untuk keamanan security maka digunakan *password* atau *firewall* (tembok perlindungan) bila menggunakan jaringan komputer berbasis internet.

Sistem keamanan jaringan pada umumnya memiliki 3 tingkatan pemakai

1. Supervisor (Administrator)
2. User
3. Guest

- ◆ Akses keamanan dalam jaringan umumnya berdasarkan pada sifat data yaitu :
  1. Data yang bersifat bisa di sharing = dibuat untuk bisa diakses bersama (tanpa password)
  2. Data yang bersifat pribadi tdk disharing = bisa diamankan dgn penggunaan password
- ◆ Selain tersebut diatas tersedia juga utilitas untuk mengawasi jalannya system jaringan anda, utilitas ini disebut dengan Scanner.

Scanner adalah sebuah program yang secara otomatis mendeteksi kesalahan sekuriti dalam remote atau local host.