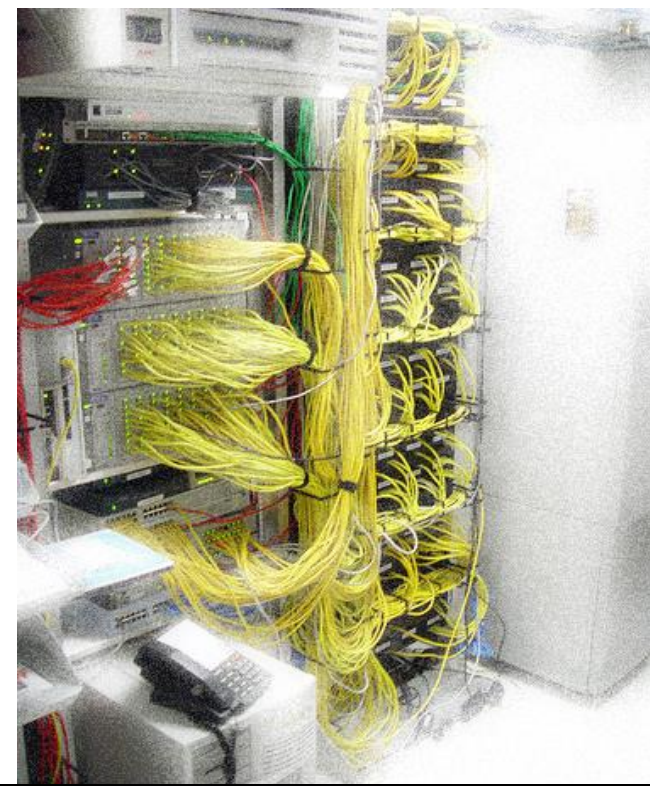


Materi Kuliah
Jaringan Komputer
Teori

Antonius PG Manginsela
anton@polimdo.ac.id
081244886896



Konsep Dasar Jaringan Komputer

Materi Pertemuan #1





Topik Bahasan

- 1 Definisi & Perkembangan
- 2 Komponen & Struktur
- 3 Klasifikasi Jaringan Komputer
- 4 Konsep dasar Protokol Jaringan



Definisi

Pengertian Jaringan Komputer

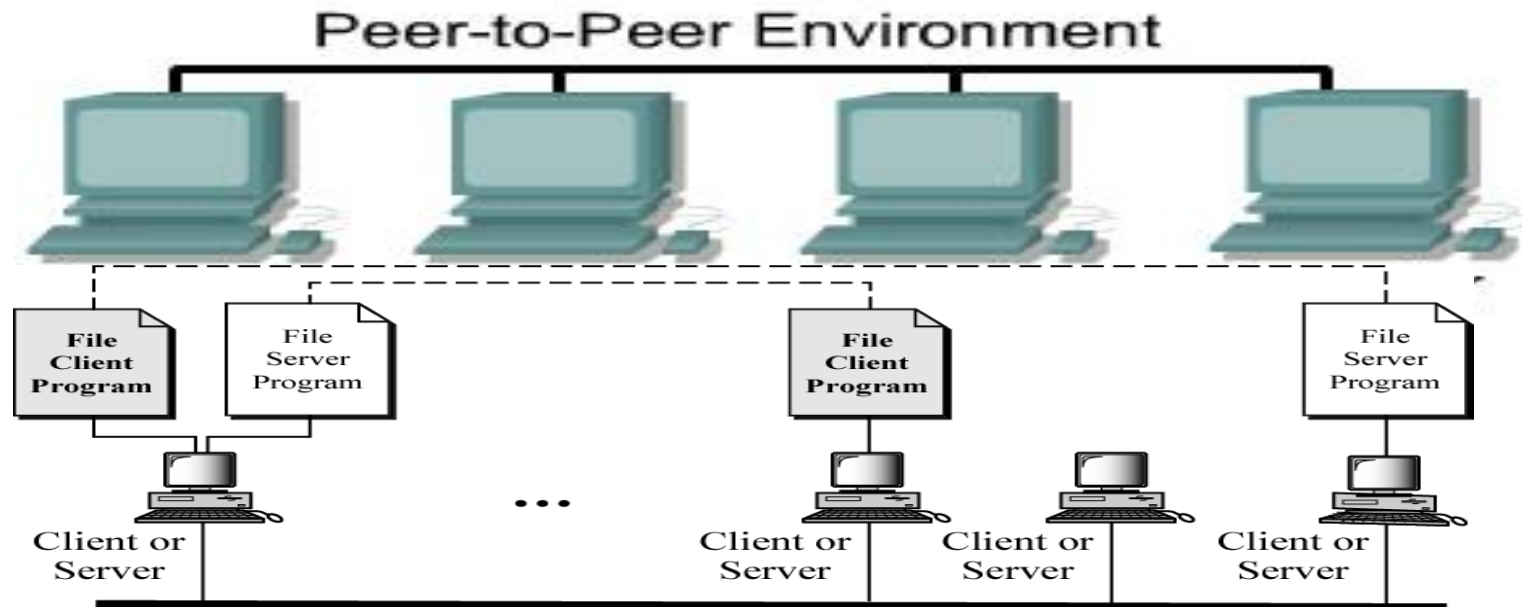
- “Interkoneksi” antara 2 komputer *autonomous* atau lebih, yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (wireless).
- **Autonomous adalah jaringan yang independent dengan :**
 - manajemen sistem sendiri (punya admin sendiri)
 - memiliki topologi jaringan
 - hardware dan software sendiri
 - dan dikoneksikan dengan jaringan autonomous yang lain.
 - (Internet merupakan contoh kumpulan jaringan autonomous yang sangat besar.)



Jenis Interkoneksi

Didalam jaringan komputer dikenal sistem koneksi antar node (komputer), yakni:

- Peer artinya rekan sekerja.
- Peer-to-peer network adalah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer, terhubung

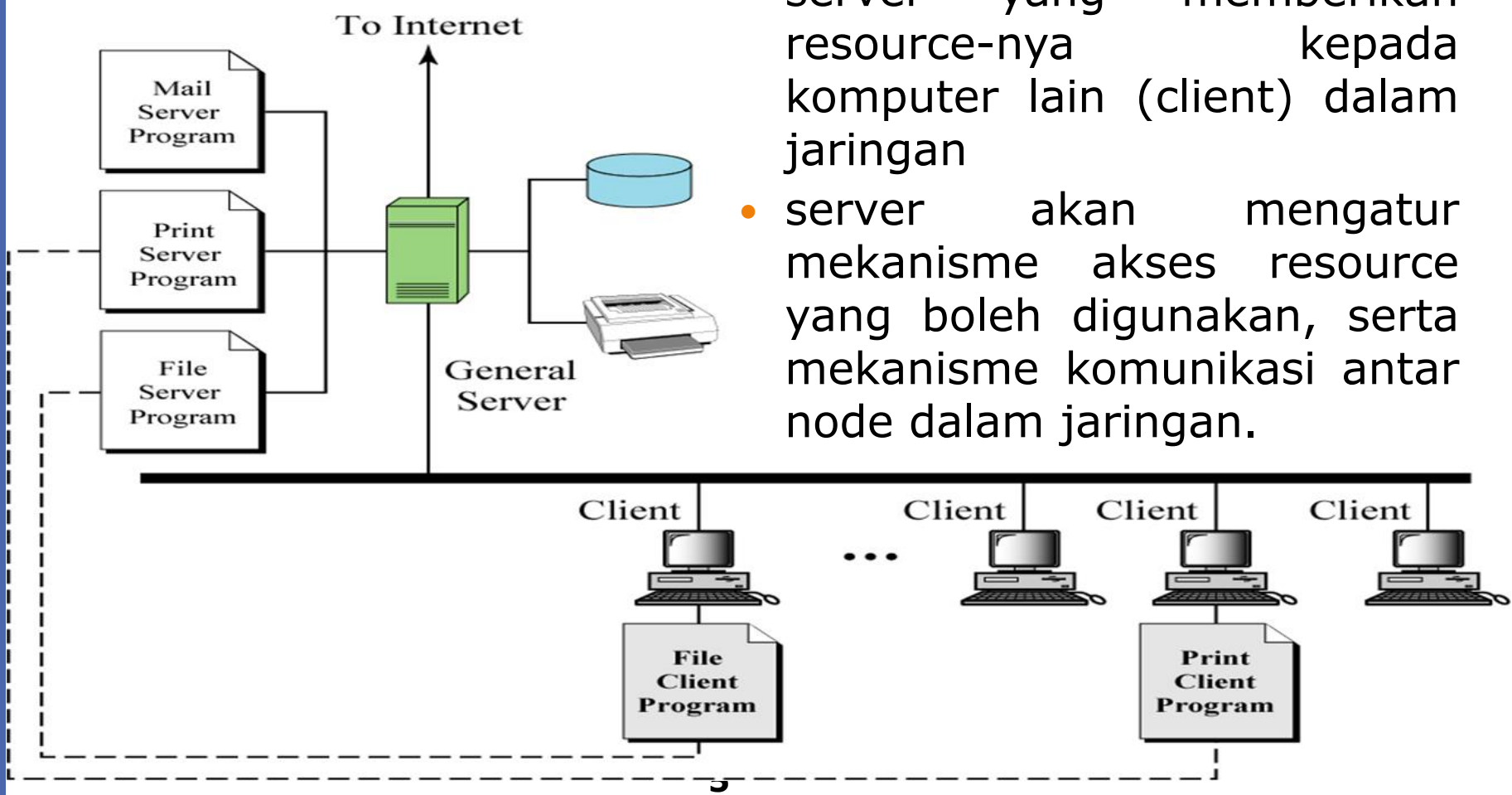




Jenis Interkoneksi

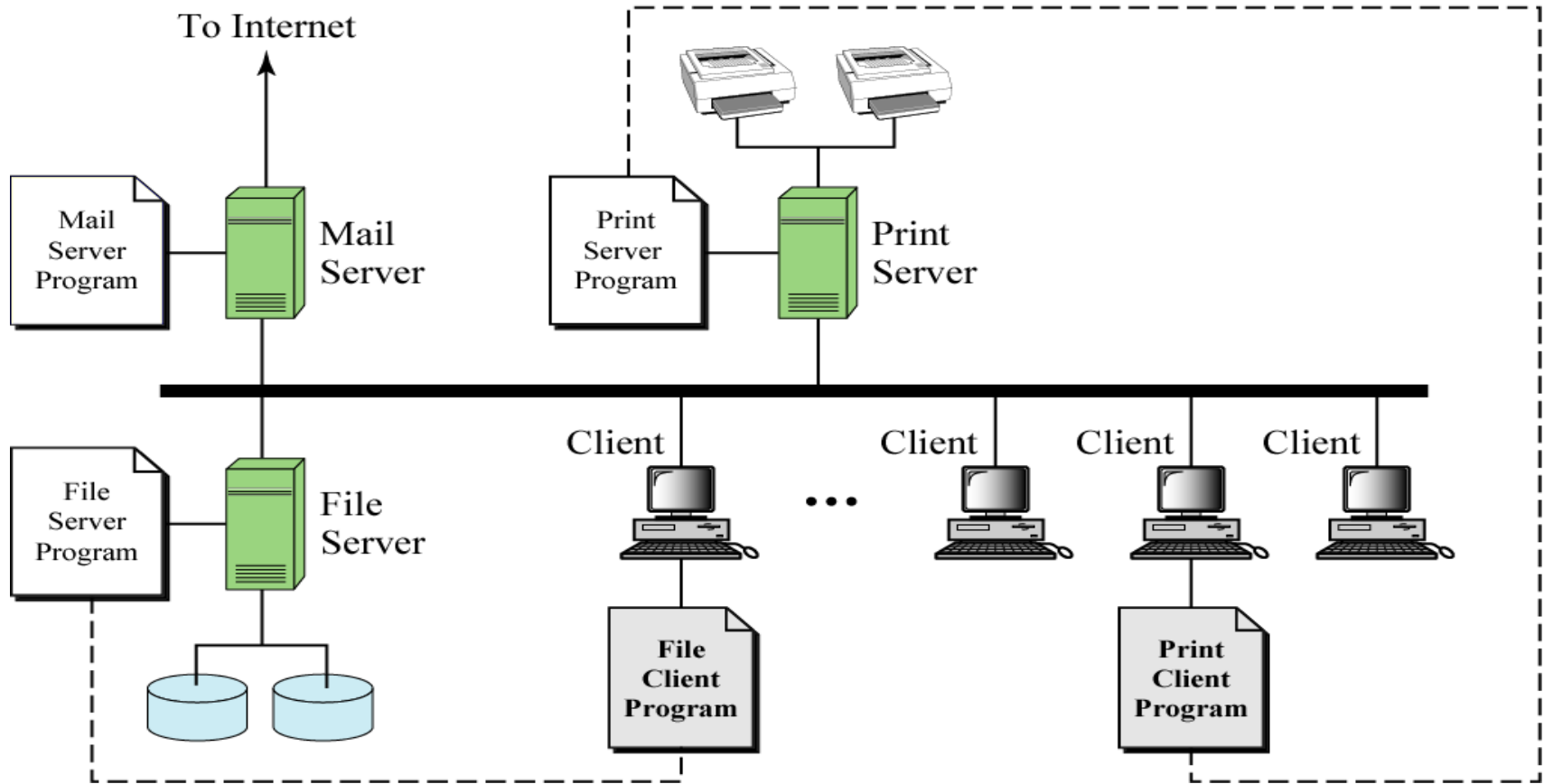
■ Client Server

- Model jaringan yang menggunakan satu atau beberapa komputer sebagai server yang memberikan resource-nya kepada komputer lain (client) dalam jaringan
- server akan mengatur mekanisme akses resource yang boleh digunakan, serta mekanisme komunikasi antar node dalam jaringan.





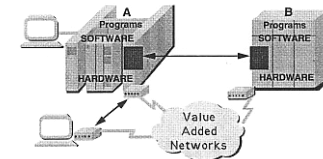
Model Client-Server dengan Dedicated Server



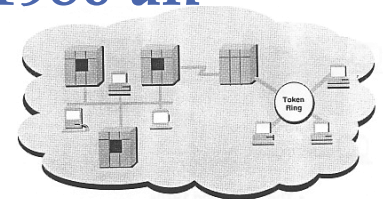


Perkembangan Jaringan Komputer

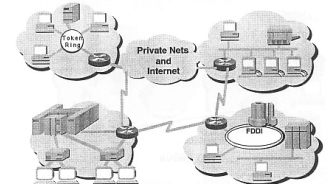
- ❖ Mainframe pada era 1960-1970 an



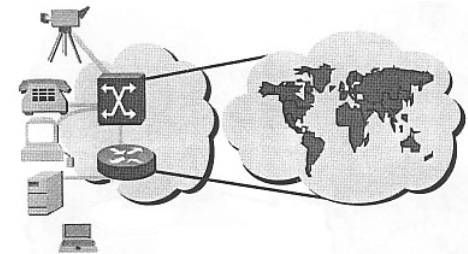
- ❖ LAN (Local Area Network) pada era 1970-1980 an



- ❖ WAN (Wide Area Network) pada era 1980-1990 an



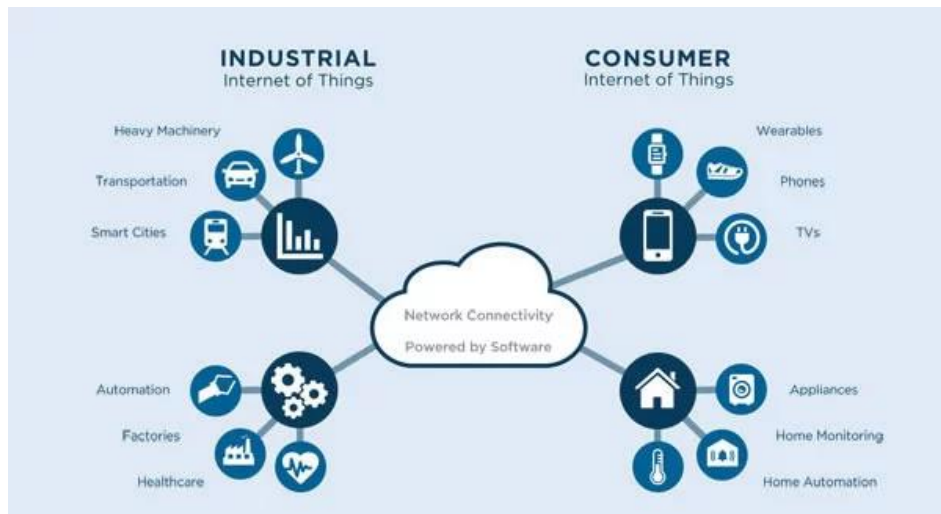
- ❖ Internet pada era 1990 an
- ❖ Internet of things 2000 an





Internet of things

Objek yang memiliki kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia ke manusia atau manusia ke komputer. ..

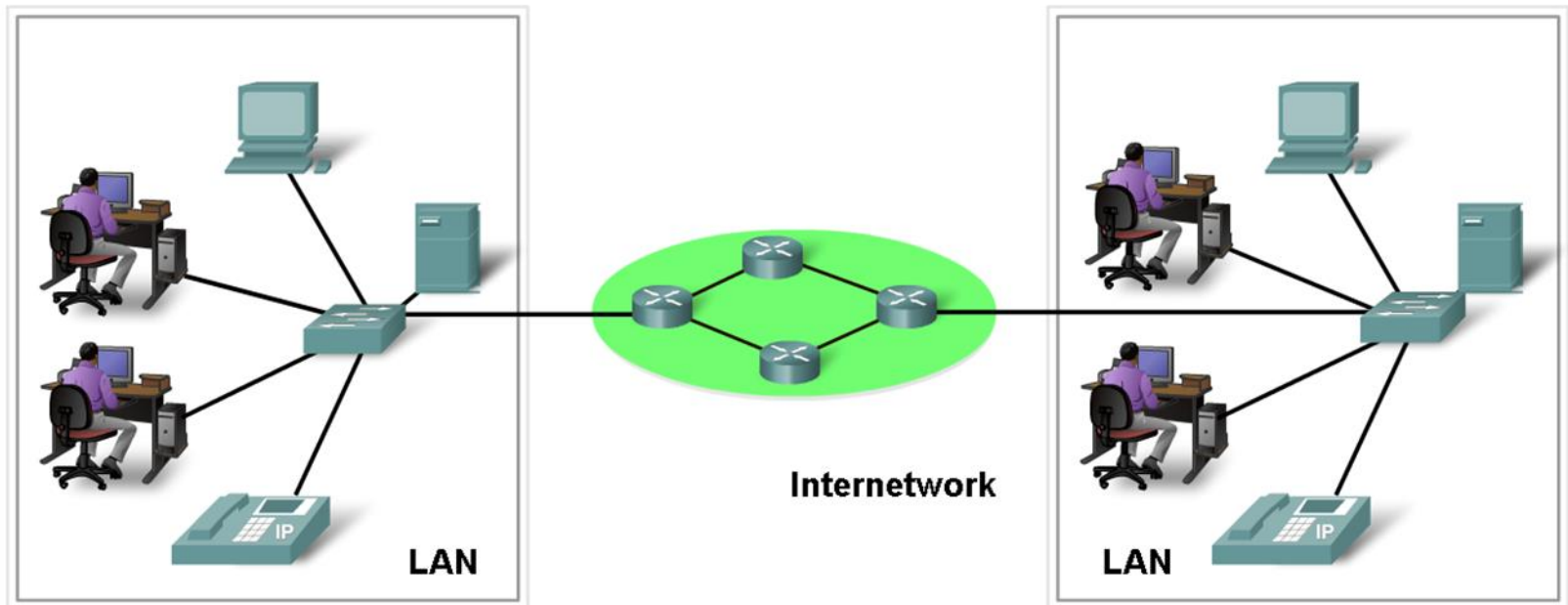




Komponen & Struktur

❖ Komponen :

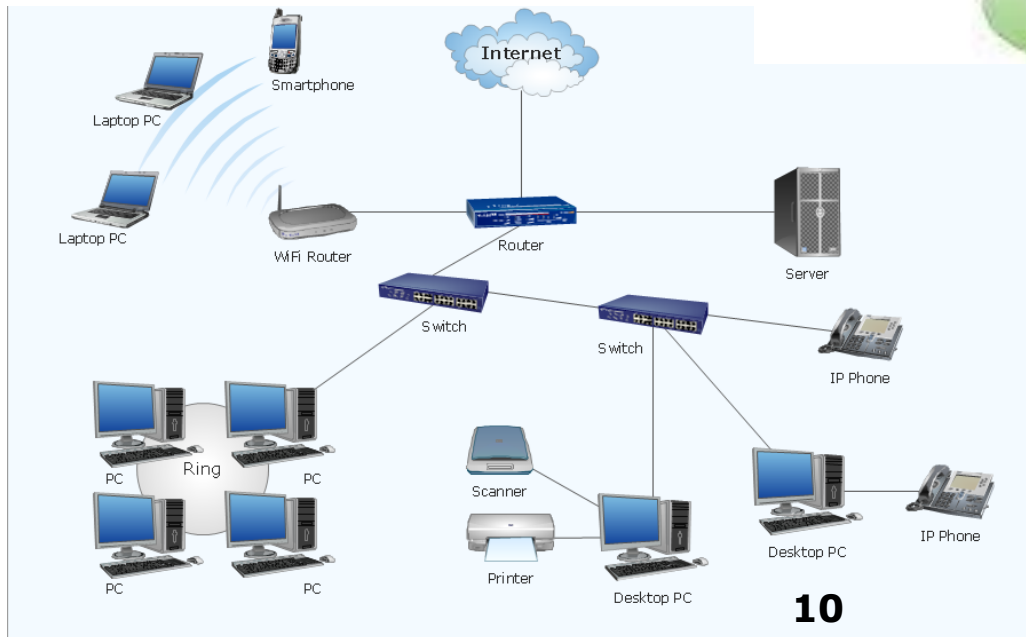
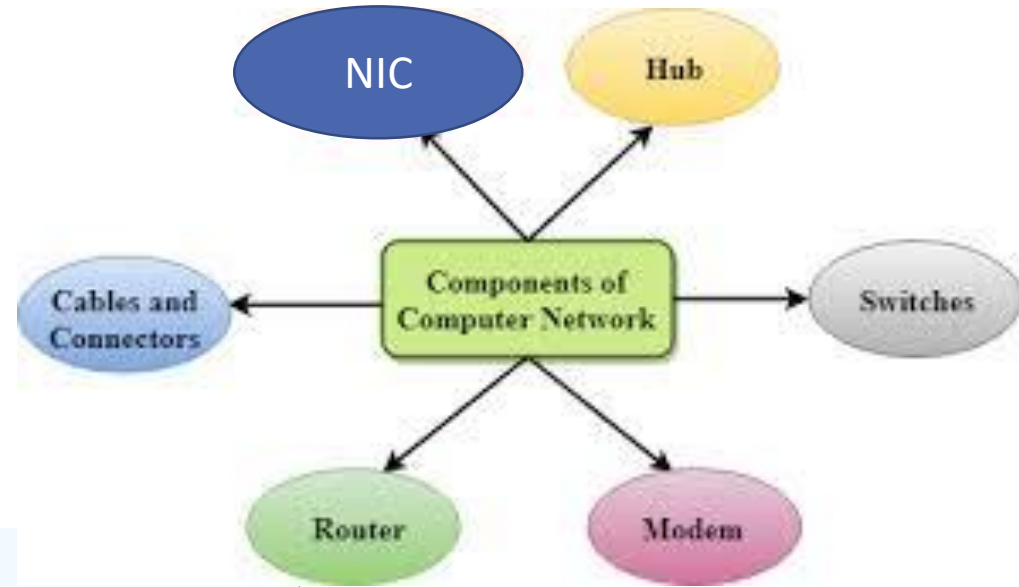
- Hardware (Perangkat Keras)
- Software (Perangkat Lunak)





Komponen & Struktur

❖ Perangkat Keras





Komponen & Struktur

❖ Perangkat Lunak

- Network Protocol
- Sistem Operasi :
 - Server
 - Router
 - Switch
- Utilitas/Tools :
 - menyeimbangkan suatu beban pada jaringan
 - Sistem keamanan suatu jaringan
 - Pemantauan suatu kinerja jaringan





Kuis/ Tugas

- 1. Lengkapi catatan kuliah anda dengan :**
 - a. Sistem Operasi Server dan Client pada Jaringan Komputer :
 - b. Utilitas/Tools yang digunakan dalam jaringan komputer yang berfungsi untuk :
 - Penyeimbang suatu beban pada jaringan
 - Sistem keamanan suatu jaringan
 - Pemantauan suatu kinerja jaringan



Klasifikasi Jaringan Komputer

1. Geografis:

- 1) LAN
- 2) MAN
- 3) WAN

2. Fungsi :

1. Client-Server
2. Peer to Peer

3. Topologi :

1. Topologi fisik (Physical topology)
2. Topologi Logik (Logical topology)

4. Media transmisi data:

1. Berkabel (Wired Network)
2. Nirkabel (Wireless)₁₃



Konsep dasar Protokol Jaringan

❖ Definisi :

Protokol adalah suatu aturan fungsi yang terdapat di dalam sebuah jaringan komputer, contohnya seperti mengirimkan pesan, mengirimkan data, mengirimkan informasi dan fungsi lainnya yang harus dipenuhi oleh sisi pengirim dan penerima supaya komunikasi dapat berlangsung dengan baik dan benar walaupun sistem yang terdapat dalam jaringan tersebut berbeda-beda.





Konsep dasar Protokol Jaringan

Fungsi

Bermanfaat di dalam jaringan komputer baik dalam bentuk layanan, integrasi dengan aplikasi, kemudahan bagi pengembang aplikasi dan layanan serta para pengguna.

1. ENCAPSULATION

ENCAPSULATION BERFUNGSI SEBAGAI PELENGKAP INFORMASI YANG AKAN DIKIRIMKAN DENGAN ADDRESS, KODE-KODE KOREKSI, DAN LAIN-LAIN. SELANJUTNYA PAKET DATA INI DINAMAKAN **FRAME**. DATA PADA UMUMNYA DITRANSFER DALAM BLOK-BLOK DAN DIKENDALIKAN OLEH PROTOCOL DATA UNIT(PDU). MASING-MASING PDU BERISI DATA DAN KONTROL INFORMASI, SEDANGKAN BEBERAPA PDU LAINNYA HANYA MENGENDALIKAN.

2. CONNECTION CONTROL

MEMBANGUN HUBUNGAN KOMUNIKASI DARI TRANSMITTER KE RECEIVER TERMASUK DALAM PENGIRIMAN DATA DAN MENGAKHIRI HUBUNGAN. PADA PEMINDAHAN DATA TANPA SAMBUNGAN (*SAAT PERTAMA KALI SINYAL KONEKSI BARU AKAN DIBANGUN*), MASING-MASING PDU DIPERLAKUKAN SENDIRI-SENDIRI, MISALNYA DATAGRAM.

3. FLOW CONTROL

MENGATUR PERJALANAN DATA DARI TRANSMITTER KE RECEIVER. DILAKUKAN DENGAN MENERIMA KESATUAN UNTUK MEMBATASI JUMLAH ATAU TINGKAT DATA YANG DIKIRIM. FLOW CONTROL HARUS MEMILIKI FITUR STOP-AND-WAIT, ARTINYA MASING-MASING PDU HARUS DIAKUI SEBELUM YANG DIKIRIM BERIKUTNYA. MISALNYA SAAT HARDWARE MENUNGGU AKSES DISK, MAKA PENGIRIMAN DATA HARUS DIHENTIKAN SEMENTARA HINGGA DATA YANG SUDAH SAMPAI DITULIS DI DALAM DISK.

4.





Konsep dasar Protokol Jaringan

4. ERROR CONTROL

PENGIRIMAN DATA TIDAK TERLEPAS DARI KESALAHAN, BAIK DALAM PROSES PENGIRIMAN MAUPUN PENERIMAAN. FUNGSI ERROR CONTROL ADALAH MENGONTROL TERJADINYA KESALAHAN YANG TERJADI PADA WAKTU DATA DIKIRIMKAN.

5. FRAGMENTASI DAN REASSEMBLY

FRAGMENTASI ADALAH MEMBAGI INFORMASI YANG DIKIRIM MENJADI BEBERAPA PAKET DATA. PROSES INI TERJADI DI SISI PENGIRIM INFORMASI. SEDANGKAN REASSEMBLY ADALAH PROSES YANG MENGGABUNGAN LAGI PAKET-PAKET TERSEBUT MENJADI SATU PAKET LENGKAP. PROSES INI TERJADI DI SISI PENERIMA INFORMASI.

6. TRANSMISSION SERVICE

MEMBERI PELAYANAN KOMUNIKASI DATA YANG BERKAITAN DENGAN PRIORITAS DAN KEAMANAN SERTA PERLINDUNGAN DATA. MISALNYA PENGATURAN BATAS KONEKSI, PRIORITAS PAKET, MUTU JARINGAN (DENGAN MENGESET MINIMUM-MAKSIMUM GATEWAY TIMEOUT), MEMBATASI AKSES PAKET DAN SEBAGAINYA. FITUR-FITUR INI TERGANTUNG PADA SISTEM DASAR TRANSMISI DAN KESATUAN TINGKAT YANG LEBIH RENDAH.



Konsep dasar Protokol Jaringan

JENIS-JENIS PROTOKOL JARINGAN

1. ETHERNET
2. LOCAL TALK
3. TOKEN RING
4. FDDI (FIBER DISTRIBUTED DATA INTERFACE)
5. TCP/IP (TRANSMISSION CONTROL PROTOCOL/INTERNET PROTOCOL)
6. UDP (User Datagram Protocol)
7. Internet Control Message Protocol (ICMP)
8. HTTP (HYPERTEXT TRANSFER PROTOCOL)
9. HTTPS (HYPERTEXT TRANSFER PROTOCOL SECURE)
10. FTP (FILE TRANSFER PROTOCOL)
11. SMTP (SIMPLE MAIL TRANSFER PROTOCOL)

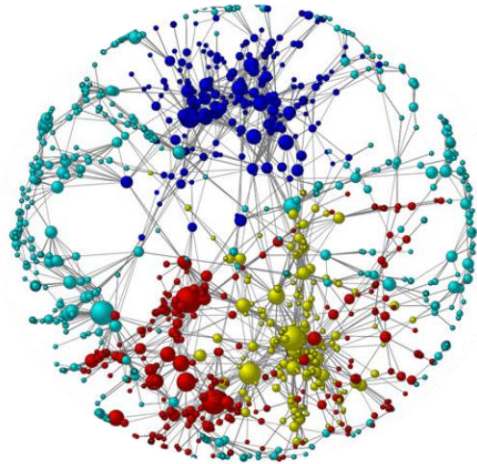




Kuis/ Tugas

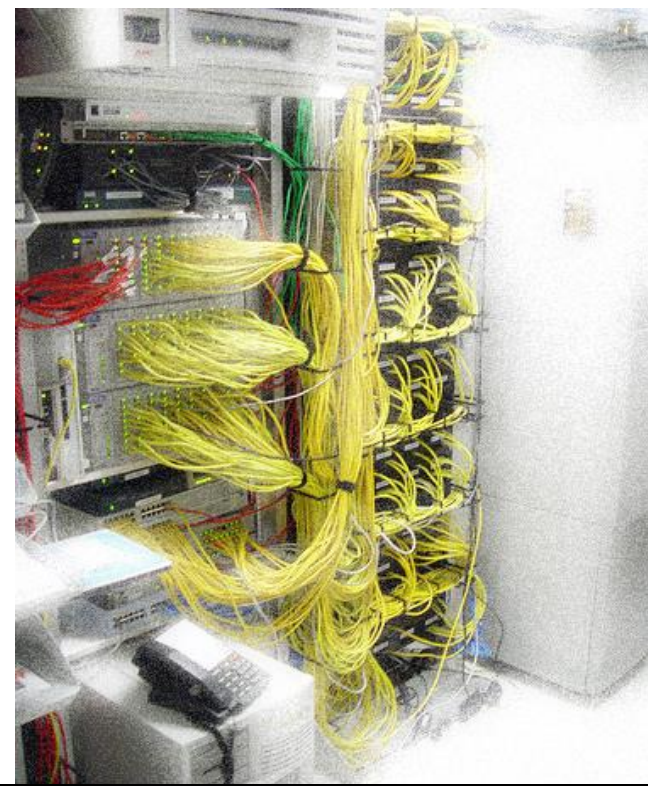
2. Lengkapi catatan kuliah anda dengan :

- Pengertian dari masing masing protocol Jaringan
- Contoh :
 1. Ethernet adalah protokol yang menggunakan suatu metode akses berupa CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection).
 2. Local Talk adalah protokol yang dikembangkan perusahaan Apple yang ditujukan untuk komputer Macintosh dengan metode CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance).



Materi Kuliah
Jaringan Komputer
Teori

Antonius PG Manginsela
anton@polimdo.ac.id
081244886896



Terima Kasih