

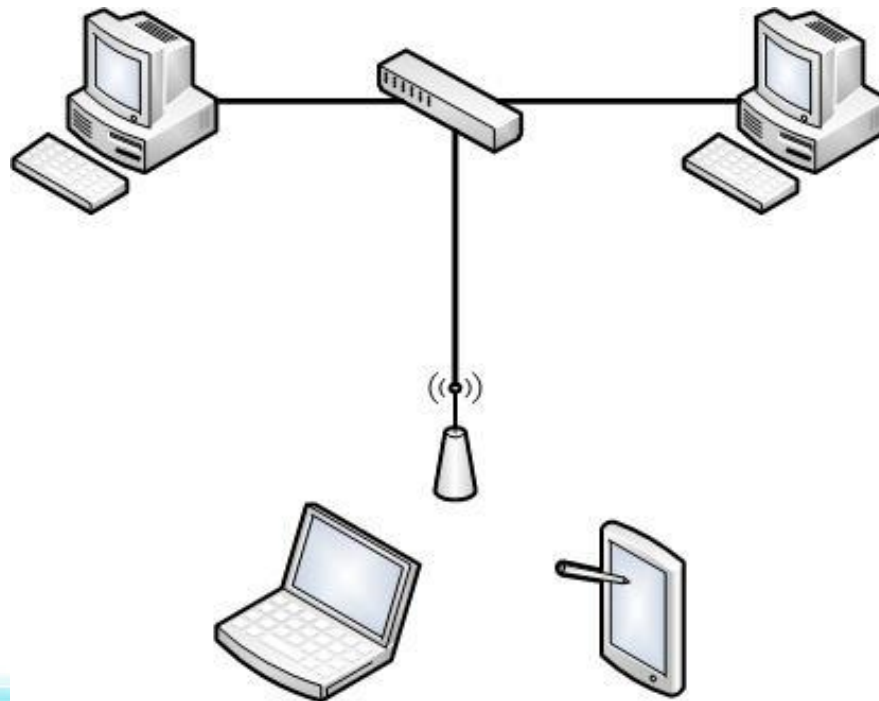


PERTEMUAN 1

Pengenalan Jaringan Komputer

DEFINISI JARINGAN KOMPUTER

Jaringan komputer adalah dua perangkat (device) atau lebih, yang saling terhubung melalui media transmisi dan bisa saling berkomunikasi (dalam pengiriman data).



Komponen Pembentuk Jaringan Komputer

1. Perangkat Akhir (End Device);
2. Perangkat Perantara (Intermediary Device);
3. Media Transmisi (Kabel/Nirkabel)





End Device

Merupakan perangkat yang menjadi:

- Pengirim / Penerima data
- Sumber / tujuan data
- Menjadi penghubung (interface) antara pengguna (user) dengan jaringan komputer

Contoh:

- Smartphone
- Laptop
- Personal Computer
- Tablet
- Komputer Server

Intermediary Device

Merupakan perangkat yang menjadi:

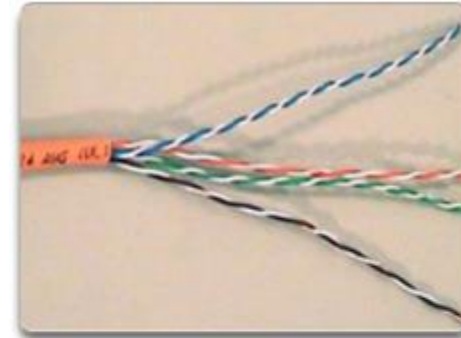
- Perantara antar end-device atau intermediary-device lainnya
- Perantara pengiriman data dari sumber ke tujuan data
- Perangkat terkonfigurasi untuk pengelolaan jaringan (keamanan, bandwidth, VLAN, dll)

Contoh:

Switch, Router, Hub, Access Point

Media Transmisi

- Kabel Jaringan Inti Tembaga
 - Unshielded Twisted-Pair Cable
 - Shielded Twisted-Pair Cable
 - Coaxial Cable
- Karakteristik Kabel Tembaga
 - Relatif cukup murah
 - Instalasi yang mudah
 - Resistansi rendah terhadap arus listrik
 - Keterbatasan dari sisi jarak dan interferensi



Unshielded Twisted-Pair (UTP) cable



Shielded Twisted-Pair (STP) cable



Coaxial cable



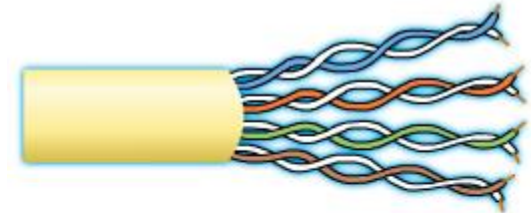
Tipe Koneksi Media Transmisi

Pada umumnya jaringan komputer menggunakan media transmisi berupa kabel UTP. Kabel UTP terdapat 2 jenis dalam pemasangannya:

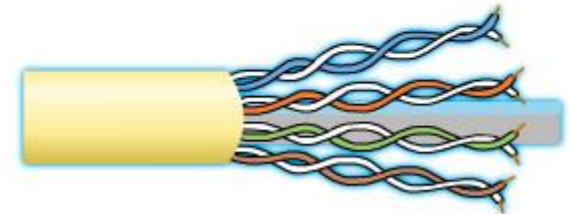
1. Type Straight-Through
2. Type Cross-Over

Kabel UTP

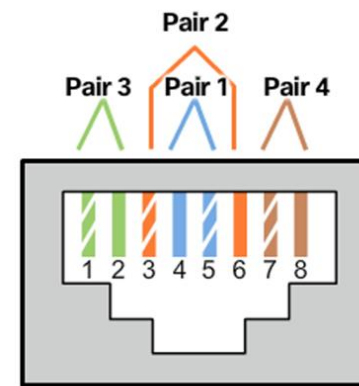
- Standar Kabel UTP
 - TIA/EIA-568
 - IEEE: Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6e
- Konektor UTP
- Tipe kabel UTP
 - Rollover
 - Cross-over
 - Straight-through



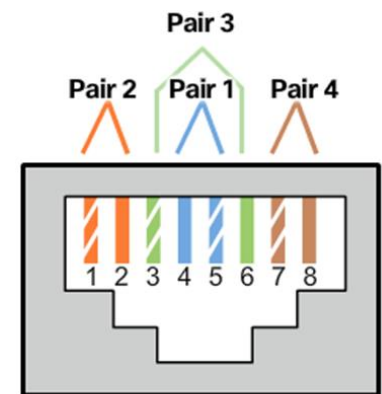
Category 5 and 5e Cable (UTP)



Category 6 Cable (UTP)



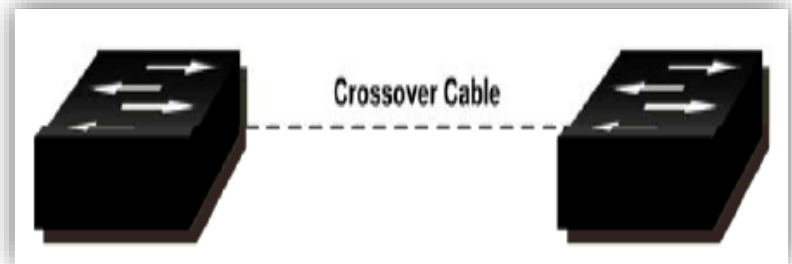
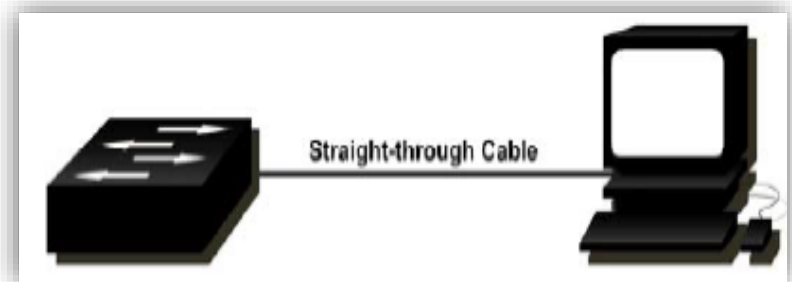
T568A



T568B

Kabel UTP (lanjutan)

Saat ini banyak perangkat baru yang memiliki fitur crossover otomatis yang memungkinkan perangkat untuk terhubung baik dengan menggunakan kabel Straight ataupun Cross.



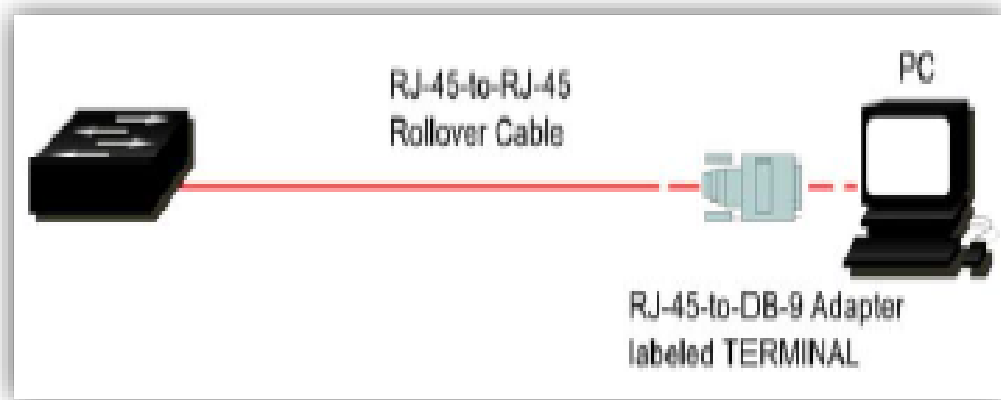
Kabel STP

Shielded Twisted-Pair (STP) memiliki bandwidth 0-100 Mbps dengan panjang kabel maximal 100 Meter. Jarang digunakan pada jaringan karena faktor harga dan perlu di-grounded atau pembumian pada kedua ujungnya untuk mengurangi noise



Kabel Rollover

Digunakan hanya untuk converter DB9 (port serial PC) ke port console. Menghubungkan switch manageable ke pc dan pc ke router



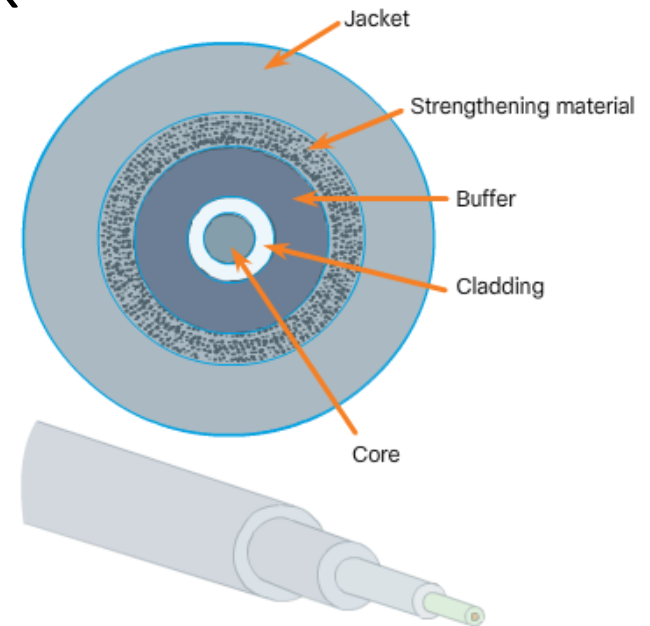
Media jaringan

Ethernet Type	Bandwidth	Cable Type	Maximum Distance
10BASE-T	10 Mbps	Cat3/Cat5 UTP	100 m
100BASE-TX	100 Mbps	Cat5 UTP	100 m
100BASE-TX	200 Mbps	Cat5 UTP	100 m
100BASE-FX	100 Mbps	Multimode fiber	400 m
100BASE-FX	200 Mbps	Multimode fiber	2 km
1000BASE-T	1 Gbps	Cat5e UTP	100 m
1000BASE-TX	1 Gbps	Cat6 UTP	100 m
1000BASE-SX	1 Gbps	Multimode fiber	550 m
1000BASE-LX	1 Gbps	Single-mode fiber	2 km
10GBASE-T	10 Gbps	Cat6a/Cat7 UTP	100 m
10GBASE-SX4	10 Gbps	Multimode fiber	550 m
10GBASE-LX4	10 Gbps	Single-mode fiber	2 km

Media jaringan

Kabel Fiber-Optic

- Sifat Fiber-Optic
 - Mentransmisikan data dengan jarak yang lebih jauh
 - Mentransmisikan data dengan redaman yang kecil/rendah
 - Tahan terhadap EMI dan RFI
- Jenis Fiber Media
 - Single mode dan Multimode
- Fiber vs Tembaga
 - Interferensi
 - Harga dan Instalasi
 - Jangkauan



Media jaringan

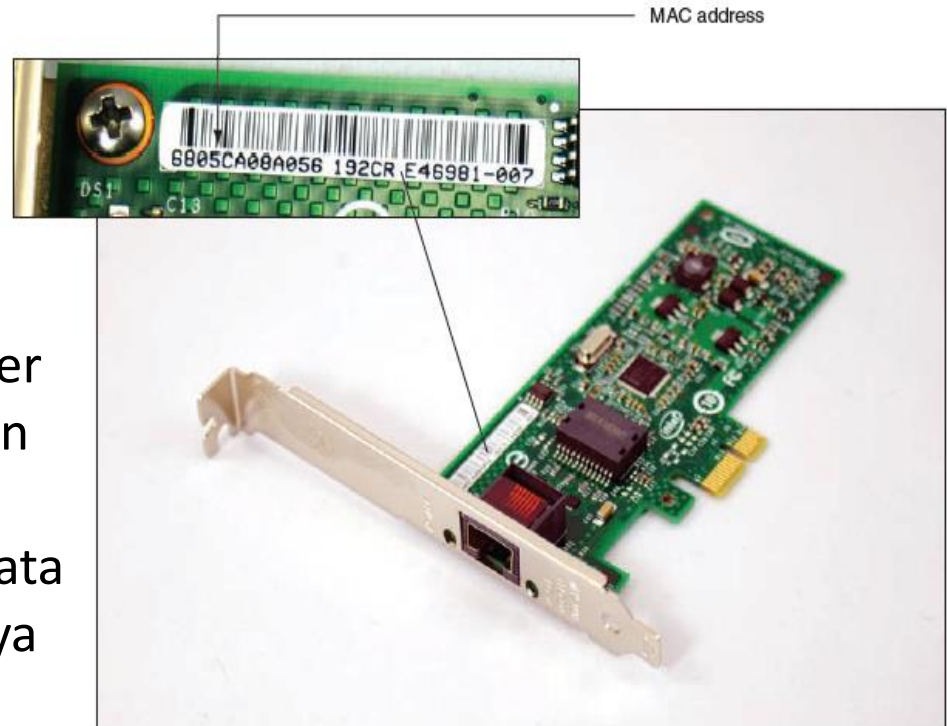
Media wireless

- Sifat Media Wireless
 - komunikasi data menggunakan frekuensi radio atau microwave
- Jenis Wireless Media
 - Wi-Fi, Bluetooth, WiMax
- Wireless LAN
 - Wireless Access Point
 - Wireless Network Adapter (Wireless NIC)



Network Interface Card (NIC)

- Disebut juga sebagai Network Adapter.
- NIC “ditanamkan” pada motherboard komputer.
- **Berfungsi sebagai** perantara antara perangkat keras komputer dengan media transmisi jaringan komputer.
- Sebagai saluran input/output data terdapat Port konektor (misalnya RJ45).
- Dari setiap manufacturer, NIC telah “disematkan” MAC Address, suatu alamat unik yang berfungsi untuk mengidentifikasi setiap perangkat yang terhubung ke jaringan. MAC Address disebut juga sebagai **Physical Address**.





Media jaringan

Media wireless

Wireless

Wireless memiliki kelebihan dibandingkan dengan media transmisi kabel, seperti devicenya dapat dibawa ke mana saja/mobile. Terdapat standart dan regulasi yang harus disepakati bersama agar wireless teknologi dapat saling terkoneksi dan standarisasi ini distandarisasi dengan IEEE 802.11.

- a. 802.11a
- b. 802.11b
- c. 802.11n/g



Jenis Jenis Jaringan Komputer

1. PAN (Personal Area Network)
2. LAN (Local Area Network)
3. MAN (Metropolitan Area Network)
4. WAN (Wide Area Network) dll

Jenis Jenis Jaringan Komputer (Lanjt..)

Jarak Relatif (Meter)	Network	Contoh Area
1 s.d 10	PAN	Personal/Ruangan
10 s.d 1000	LAN	Gedung
10 s.d 1000	NAN	Neighbour (RT/RW)
1000 s.d 10.000	CAN	Kampus/Universitas
10.000 s.d 100.000	MAN	Kota
100.000 s.d 1.000.000	WAN	Lintas Kota/Negara
Di atas 1.000.000	Internet	Global

Jaringan Komputer Saat Ini

Jaringan tidak memiliki batasan dan dapat mempermudah kita untuk melakukan:

- Pembelajaran
- Presentasi
- Kerja
- Bermain





Keamanan Jaringan

Ancaman keamanan

- Virus, worm, dan trojan horse
- Spyware dan adware
- Serangan zero-day, juga disebut serangan zero-jam
- Serangan hacker
- Intersepsi data dan pencurian data
- Pencurian identitas



Keamanan Jaringan (Lanjt..)

Solusi keamanan

- Anti Virus dan Anti Spyware
- Filtering firewall
- Sistem firewall khusus
- Access control list (ACL)
- Intrusion prevention systems (IPS)
- Virtual Private Networks (VPN)



Tugas mandiri

- Buat resume untuk jenis-jenis jaringan komputer dan upload ke dalam blog mahasiswa:
 - PAN
 - LAN
 - WAN
 - MAN
- Resume dan Alamat blog dikirim ke email dosen



PERSIAPAN PERTEMUAN 4 DAN 6

- Buatlah kelompok maksimal 5 Orang
- Siapkan Tools Untuk Praktikum
(mahasiswa menyediakan sendiri tools-toolsnya)
 - Kabel UTP Minimal 5 Meter,
 - RJ 45 minimal 20 Buah atau 1 (Satu) Box Untuk 1 kelas,
 - LAN Tester,
 - Tang Crimping,
 - Switch minimal 4 Port,
 - Laptop.