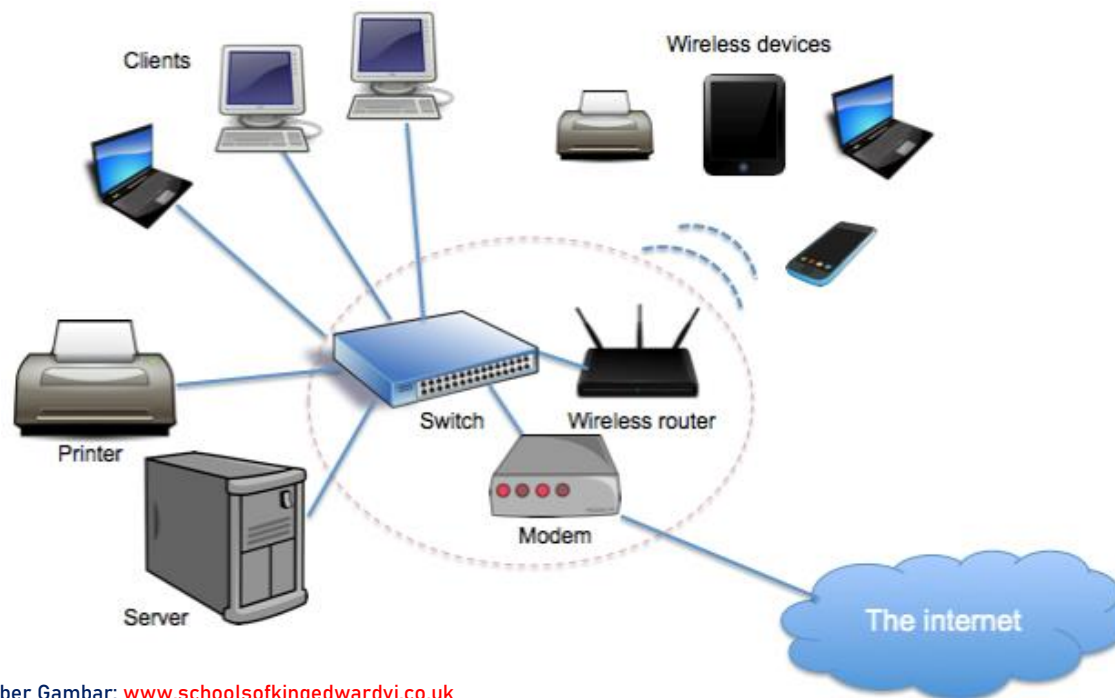


# PERTEMUAN 1

## Pengenalan Jaringan Komputer

# DEFINISI JARINGAN KOMPUTER

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



Sumber Gambar: [www.schoolsofkingedwardvi.co.uk](http://www.schoolsofkingedwardvi.co.uk)

# Komponen Pembentuk Jaringan Komputer

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

Copper



Fiber Optic



Wireless



# 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:

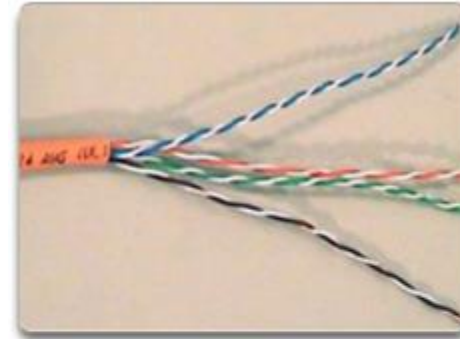
- Perantara antar end-device atau intermediary-device lainnya
- Perantara pengiriman data dari sumber ke tujuan data
- Perangkat terkonfigurasi untuk pengelolaan jaringan (keamanan, bandwidth, VLAN, dll)

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

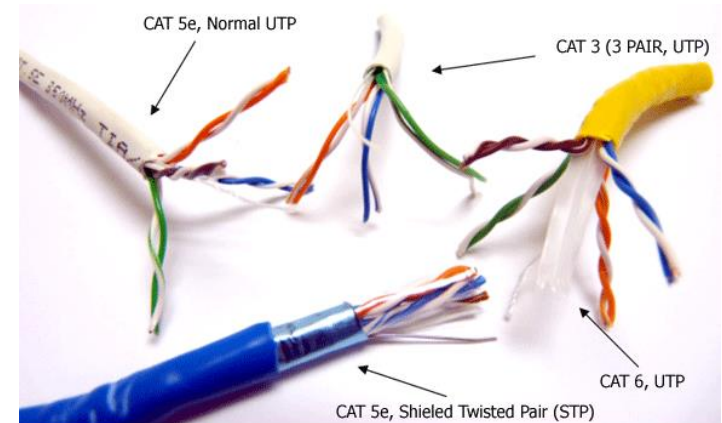
# Tipe Koneksi Media Transmisi

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

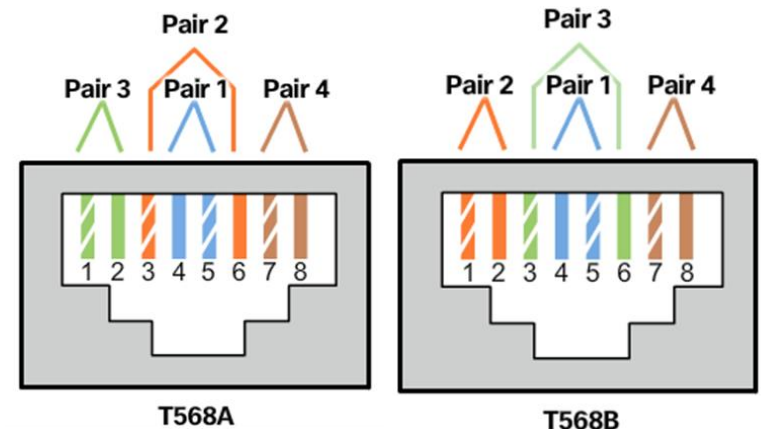
1. Type Straight-Through
2. Type Cross-Over

# Kabel UTP

- Standar Kabel UTP
  - TIA/EIA-568
  - IEEE: Cat3, Cat5, Cat5e, Cat6, Cat7
- Konektor UTP
- Tipe kabel UTP
  - Rollover
  - Cross-over
  - Straight-through



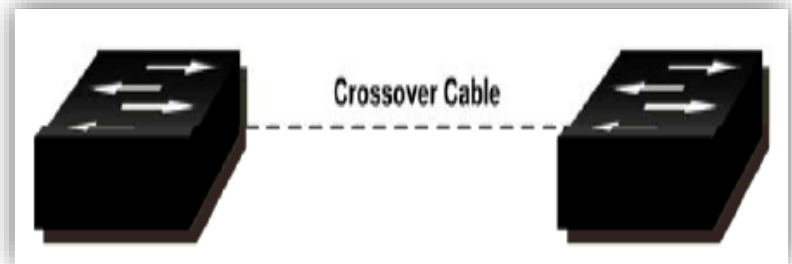
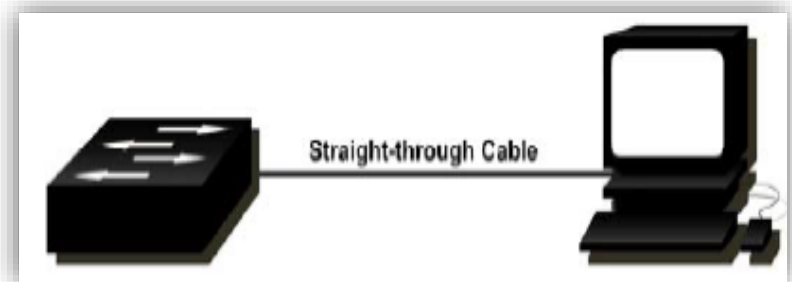
Sumber Gambar: [www.router-switch.com](http://www.router-switch.com)





# Kabel UTP (lanjutan)

Saat ini banyak perangkat baru yang memiliki fitur crossover otomatis yang memungkinkan perangkat untuk terhubung dengan menggunakan tipe kabel, Straight maupun Cross.



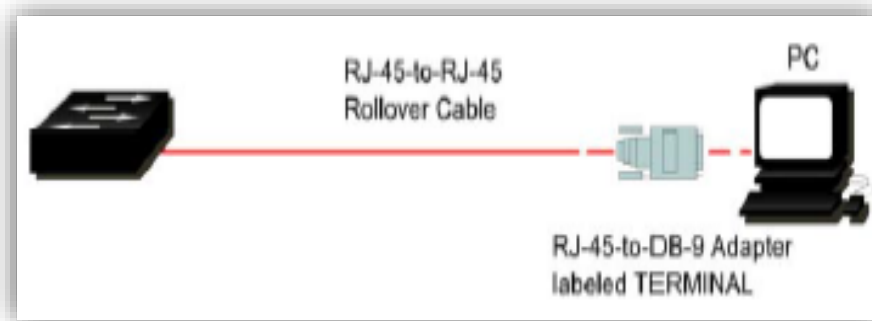
# Kabel STP

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 / Rolled Cable

- Merupakan jenis kabel serial (bukan ethernet cable).
- Menghubungkan **console port** pada Router atau Switch, dengan **serial port** pada PC (yang dilengkapi adaptor RJ45-to-DB9)



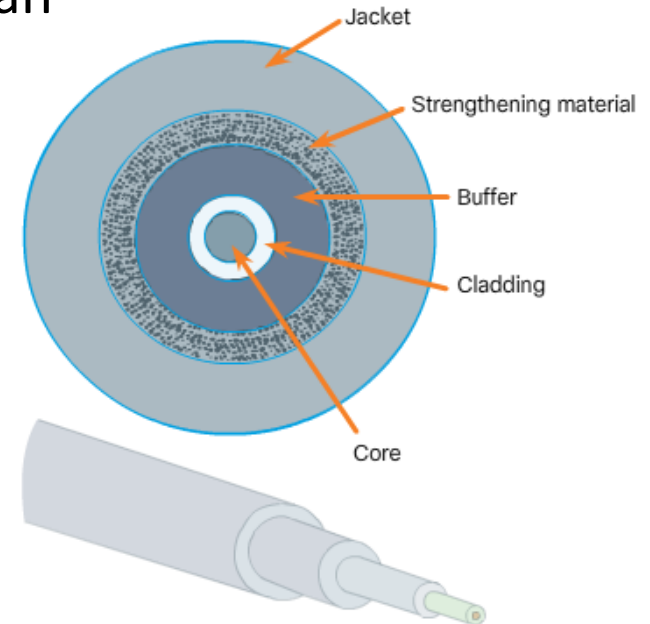
# Jenis Kabel Ethernet

Ethernet Type	Bandwidth	Cable Type	Maximum Distance
10Base-T	10Mbps	Cat 3/Cat 5 UTP	100m
100Base-TX	100Mbps	Cat 5 UTP	100m
100Base-TX	200Mbps	Cat 5 UTP	100m
100Base-FX	100Mbps	Multi-mode fiber	400m
100Base-FX	200Mbps	Multi-mode fiber	2Km
1000Base-T	1Gbps	Cat 5e UTP	100m
1000Base-TX	1Gbps	Cat 6 UTP	100m
1000Base-SX	1Gbps	Multi-mode fiber	550m
1000Base-LX	1Gbps	Single-mode fiber	2Km
10GBase-T	10Gbps	Cat 6a/Cat 7 UTP	100m
10GBase-LX	10Gbps	Multi-mode fiber	100m
10GBase-LX	10Gbp	Single-mode fiber	10Km

Sumber Gambar: [www.router-switch.com](http://www.router-switch.com)

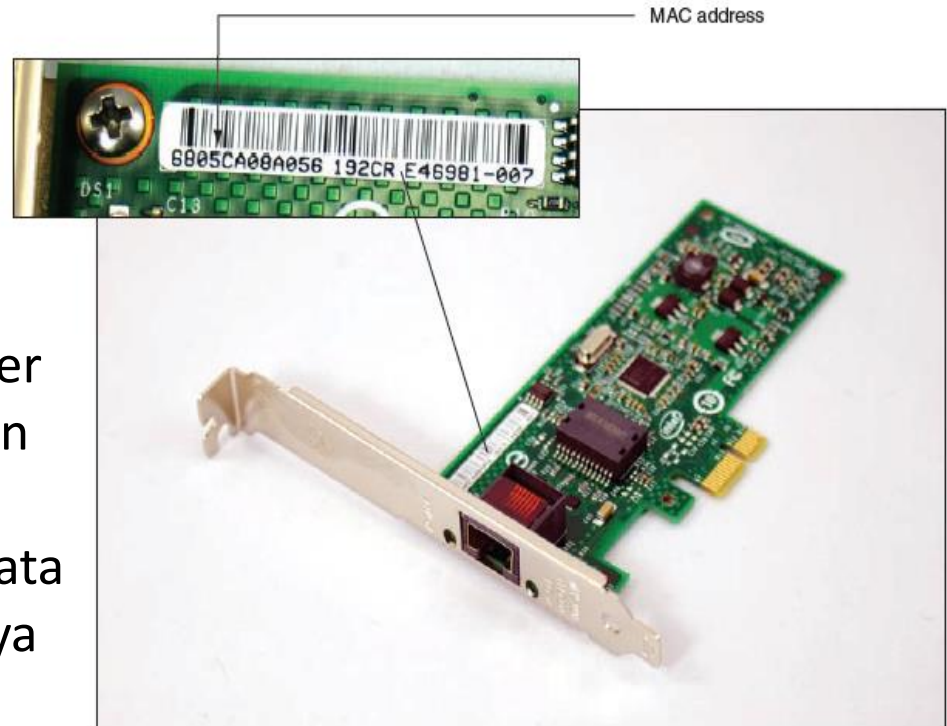
# Kabel Fiber-Optic

- 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



# 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**.



# Jenis Jaringan Komputer

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



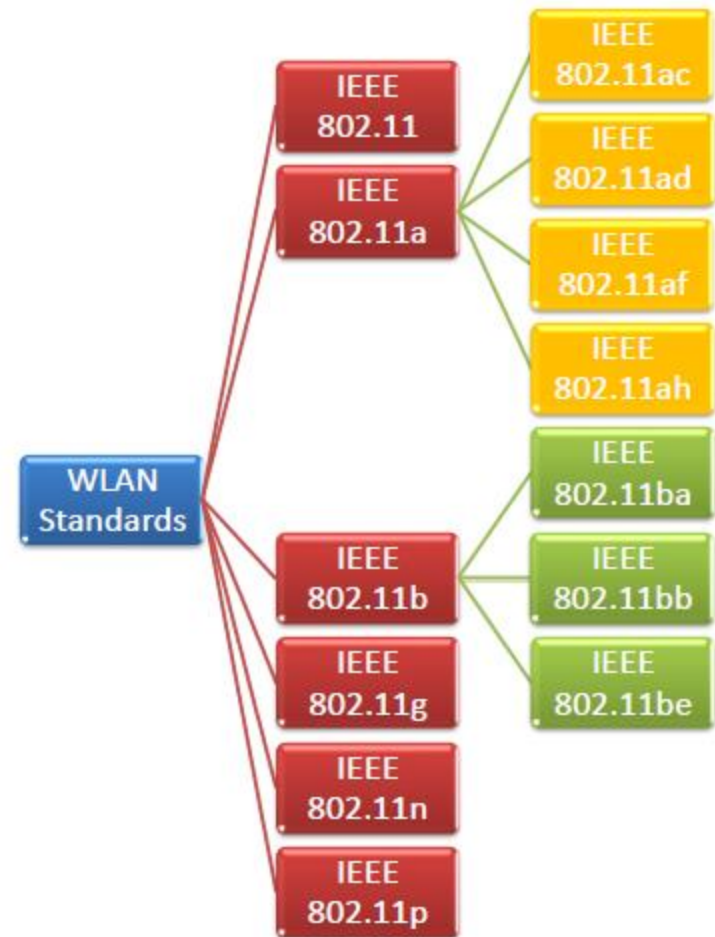
# Jenis Jaringan Komputer (Lanjt..)

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 Nirkabel (WLAN)

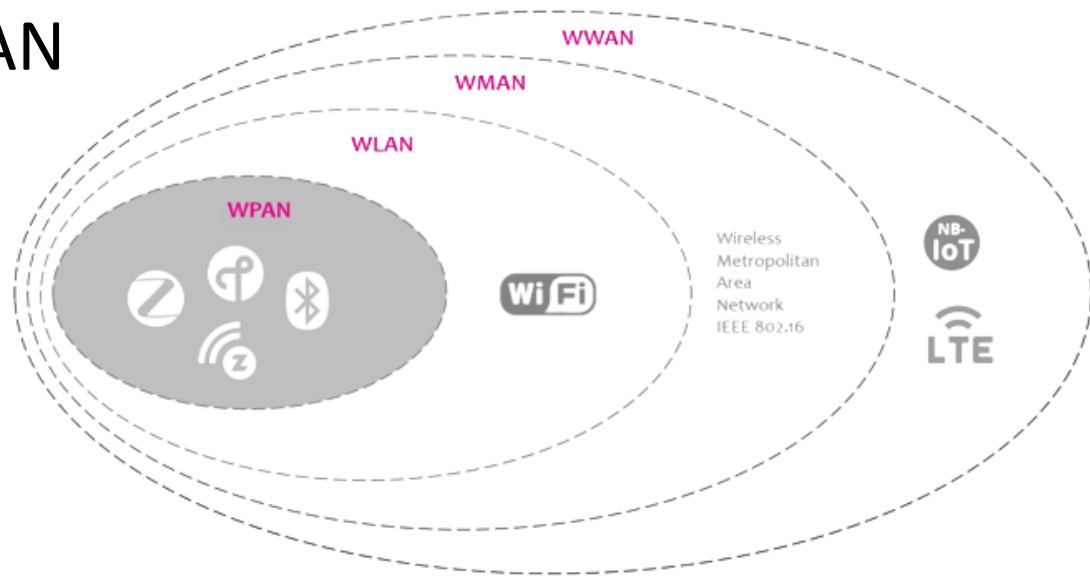
- Keunggulan: Mobilitas dan Fleksibilitas.
- Terdapat standar dan regulasi agar perangkat wireless dapat saling terkoneksi.
- Standarisasi wireless: IEEE 802.11.



Sumber Gambar: [www.tutorialspoint.com](http://www.tutorialspoint.com)

# Jaringan Komputer Nirkabel

- Media Transmisi Nirkabel
  - Frekuensi radio dan gelombang mikro (microwave)
- Beberapa Jenis Wireless Media
  - Bluetooth, WiFi, WiMax
- Perangkat Wireless LAN
  - Wireless Access Point
  - Wireless NIC



Sumber Gambar: [www.ccontrols.net](http://www.ccontrols.net)

# 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
- Spyware dan Adware
- Zero-day Attack
- Penyadapan dan pencurian data

# Keamanan Jaringan (Lanjt..)

Solusi keamanan

- Anti Virus dan Anti Spyware
- Filtering dengan Firewall
- Access control list (ACL)
- Intrusion Prevention Systems (IPS)
- Intrusion Detection Systems (IDS)
- Virtual Private Networks (VPN)

# Tugas mandiri

- Buat resume mengenai jenis jaringan computer dan pemanfaatan jaringan komputer
- Resume dapat dijadikan content pada blog pribadi.

# PERSIAPAN PERTEMUAN 4 DAN 6

- Buat kelompok maksimal 5 Orang
- Siapkan bahan dan peralatan Untuk Praktikum:  
(mahasiswa menyediakan sendiri tools yang dibutuhkan)
  - 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