MEDIA TRANSMISI JARINGAN

Jaringan Komputer

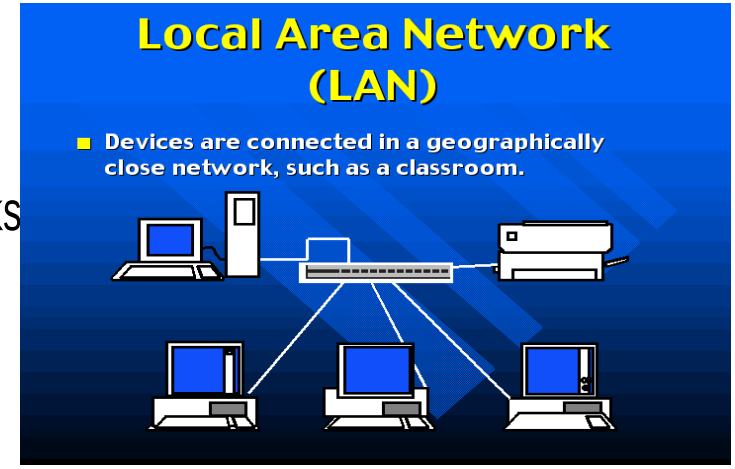
Pengenalan Jaringan

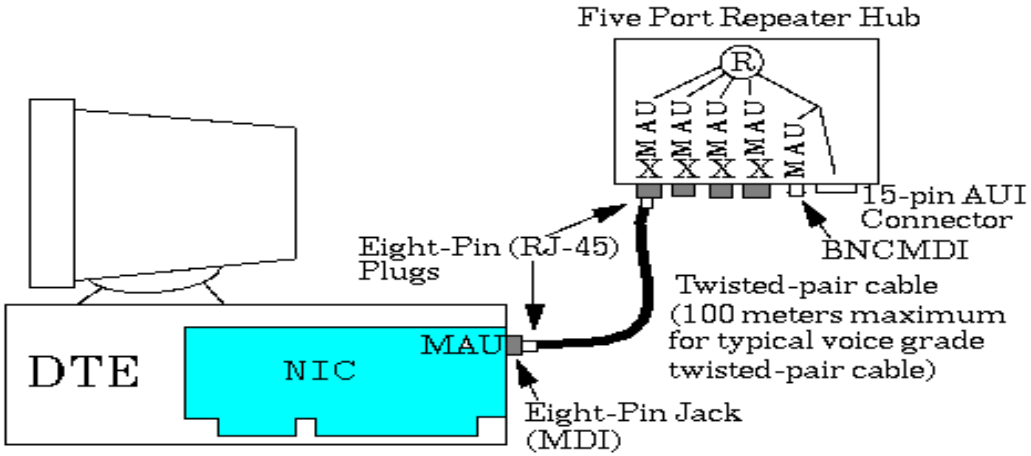
- Merupakan sebuah sistem yang terdiri atas komputer, perangkat komputer tambahan dan perangkat jaringan lainnya yang saling terhubung dengan menggunakan media tertentu dengan aturan yang sudah ditetapkan

- Kebutuhan untuk terhubung ke jaringan dan memanfaatkan layanan yang ada :
  - Koneksi Secara Fisik (Phisical Connection), secara langsung peralatan harus terhubung dengan jaringan tersebut.
  - Koneksi Secara Logis (Logical Connection), harus ada aturan yang sama supaya semua peralatan bisa saling berhubungan.

Koneksi Secara Fisik

- Semua peralatan yang berpartisipasi harus terhubung secara langsung.
- Peralatan yang dibutuhkan untuk koneksi secara Fisik:
  - PC
  - NIC
  - Network Media
  - Repeater/Hub/Bridge





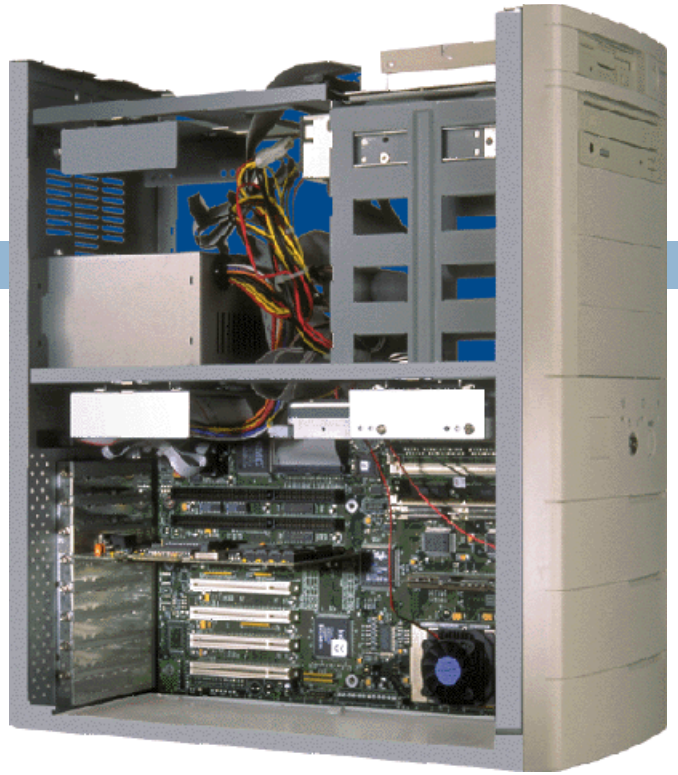
Koneksi Secara Logis

- Merupakan sebuah aturan bersama bagaimana informasi dikirim melalui media.
- Biasa disebut dengan protokol
- Jaringan pada dasarnya gabungan dari berbagai macam protokol yang muaranya adalah bagaimana informasi yang dikirim oleh pengirim bisa diterima oleh penerima dengan benar.
- Yang termasuk dalam protokol :
  - Bagaimana format data yang dikirim ?
  - Bagaimana cara data dikirim ?
  - Bagaimana jika terjadi kesalahan selama pengiriman dan apa yang harus dikerjakan ?
- Akan dibicarakan pada kesempatan lain

Komponen Jaringan

- PC
- NIC
- Network Media
- Peralatan Jaringan
  - Repeater
  - Hub
  - Bridge
  - Switch
  - Router

Personal Computer



- Printed circuit board (PCB)
- CD-ROM drive
- Central processing unit (CPU)
- Floppy disk drive
- Hard disk drive
- Microprocessor
- Motherboard
- Bus
- Random-access memory (RAM)
- Read-only memory (ROM)
- System unit
- Expansion slot
- Power supply

- **Network interface card (NIC)**
- **Video card**
- **Audio card**
- **Parallel port**
- **Serial port Mouse port**
- **Power cord**

Network interface cards (NIC)







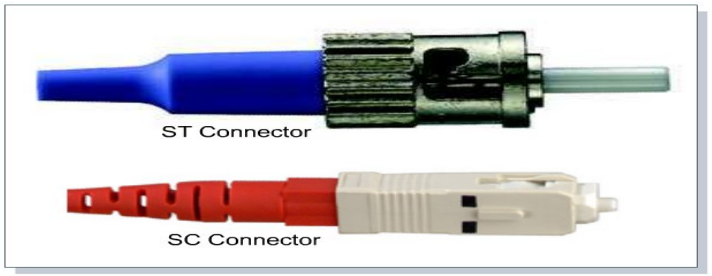
Network Media

- Kabel
  - Tembaga → Coaxial, Twisted Pair (UTP, sTP)
  - Fiber Optic
- Wireless
  - Bluetooth, Wi Fi, NIC Wireless, USB Wireless, e









Peralatan Jaringan

- Repeater
- Hub
- Bridge
- Switch
- Router



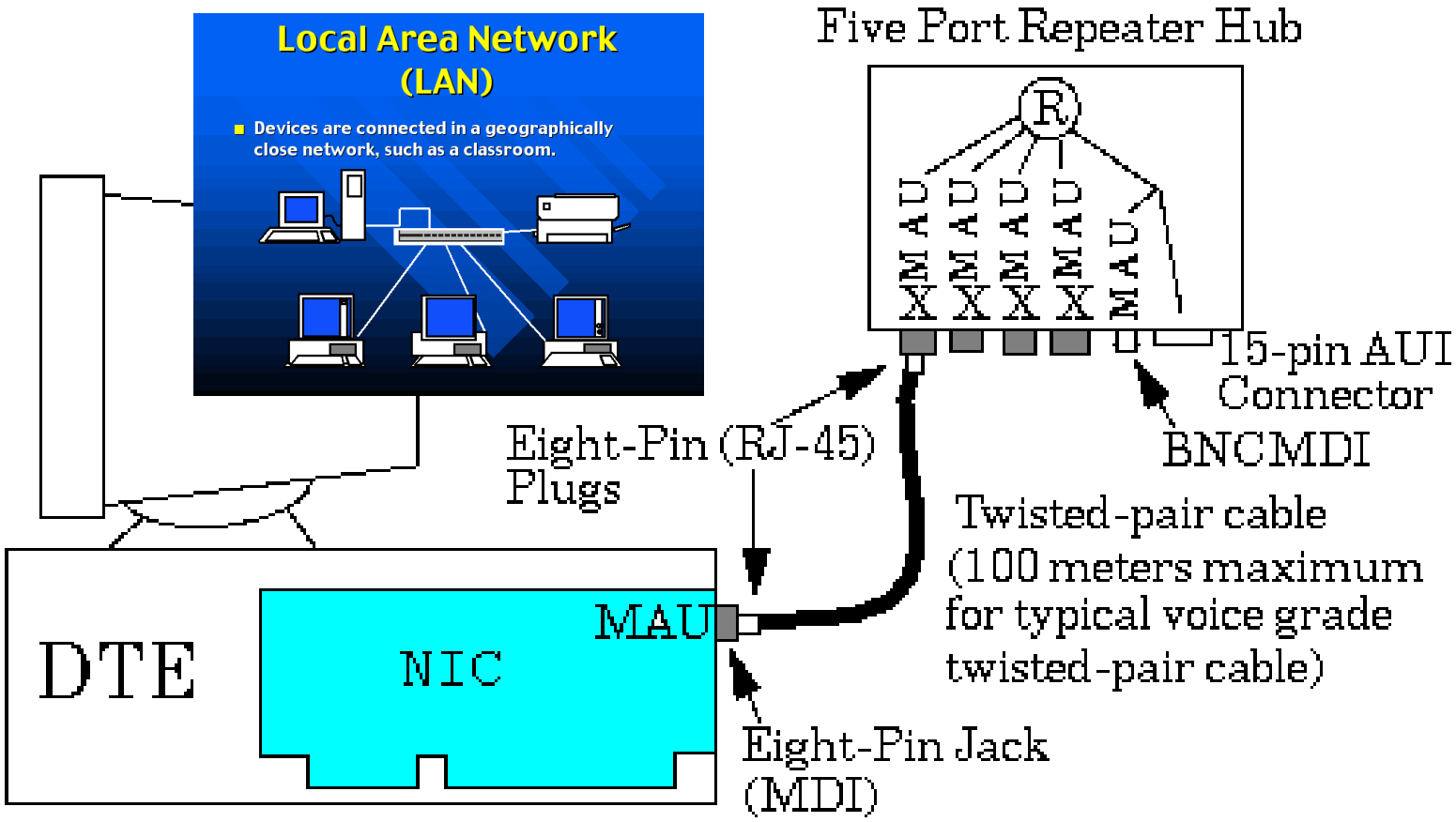






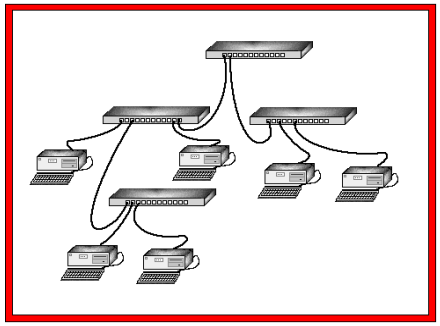


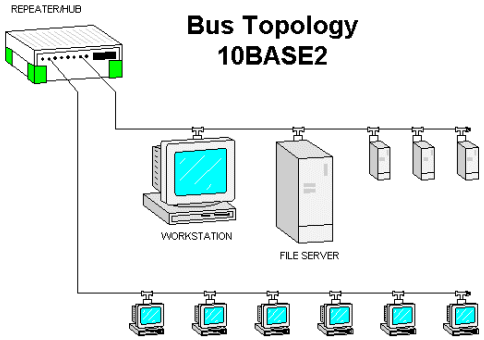
Koneksi Komponen Secara Fisik

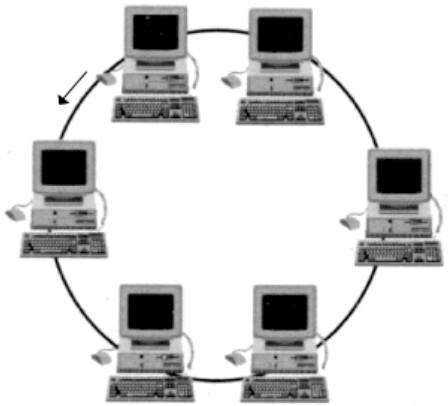


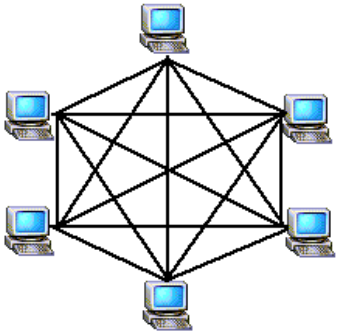
Jenis/Tipe Koneksi Secara Fisik

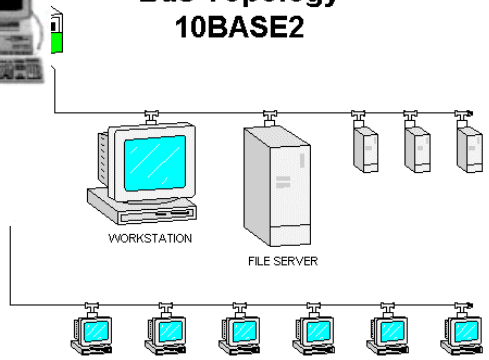
- Bus
- Star
- Ring
- Extended Star
- Hirarchical
- Mesh







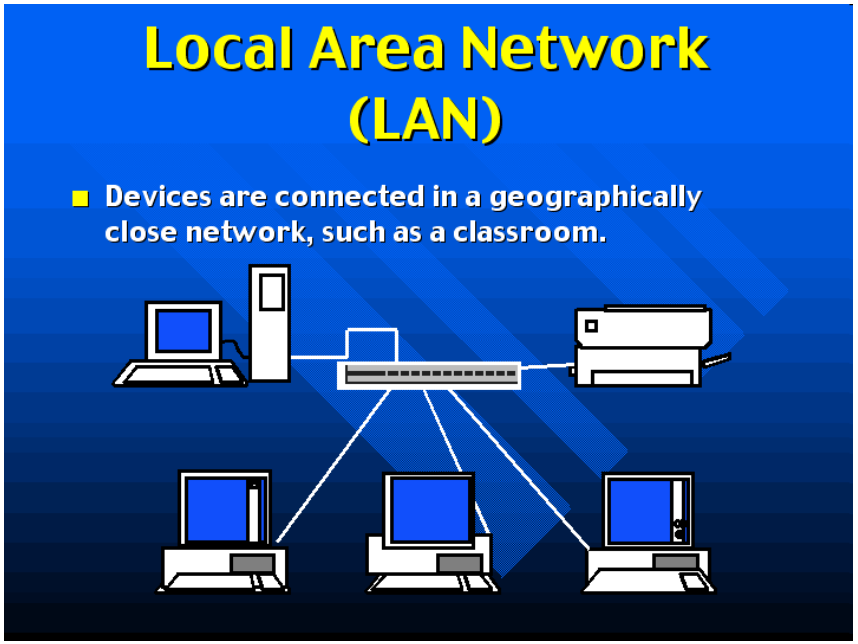




Jenis Tipe Koneksi (Cont…)

- Koneksi Star yang paling luas dipakai.
- Koneksi Star paling banyak memakai media UTP

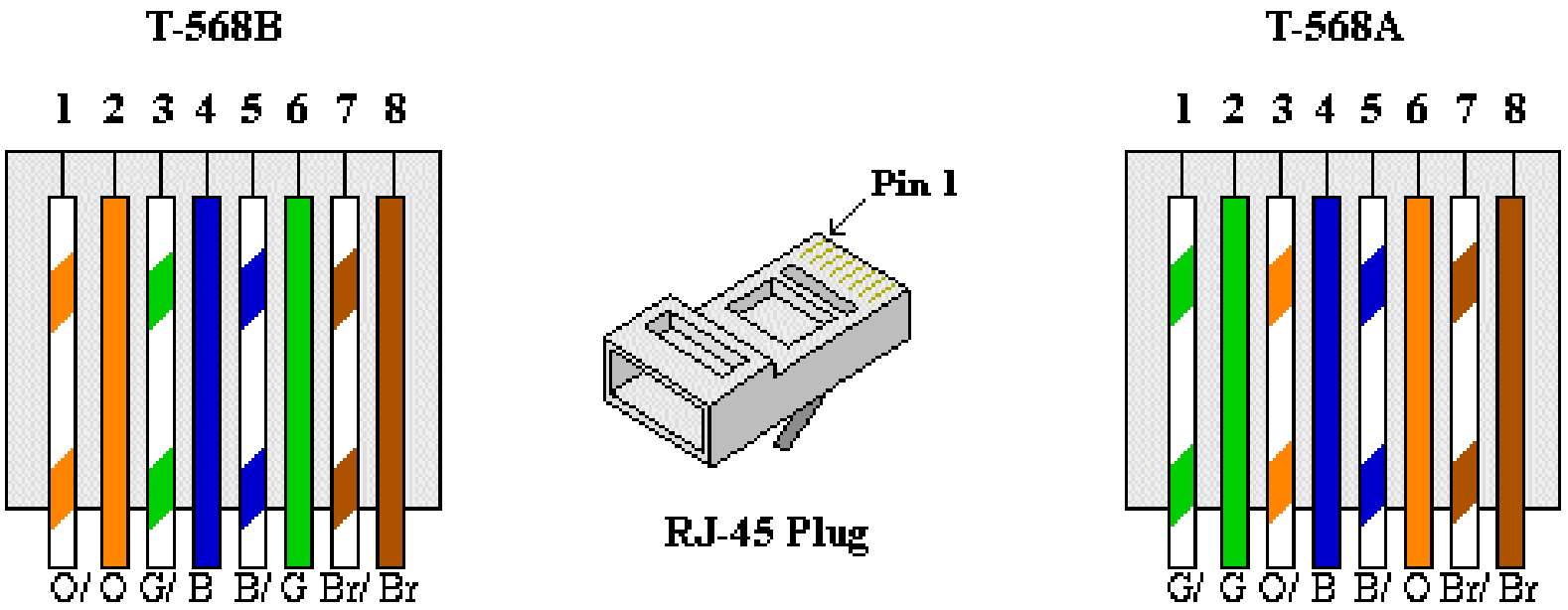




Kabel UTP (Unshield Twisted Pair)

- Mempunyai delapan pin (4 pasang).
  - Pin1 dengan warna hijau-putih (TD+)
  - Pin2 dengan warna hijau (TD-)
  - Pin3 dengan warna orange-putih (RD+)
  - Pin4 dengan warna biru (NC)
  - Pin5 dengan warna biru-putih (NC)
  - Pin6 dengan warna orange (RD-)
  - Pin7 dengan warna coklat-putih (NC)
  - Pin8 dengan warna coklat (NC)

Konfigurasi Kabel UTP

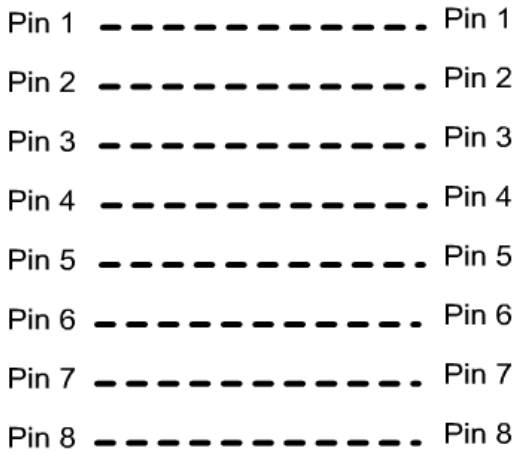


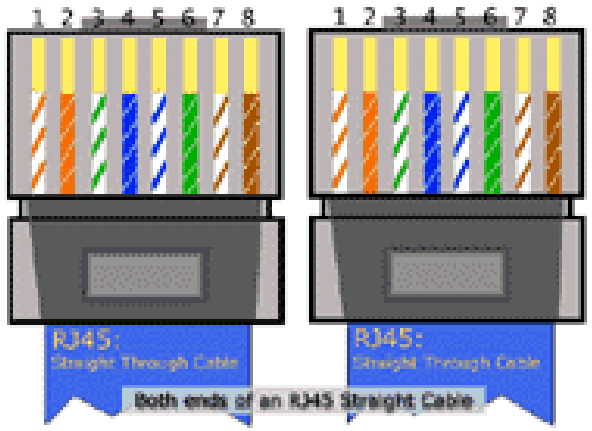
Tiga Cara Pemasangan UTP

- Straight Trought
  - Pengkabelan jenis ini biasanya diperuntukkan untuk menghubungkan peralatan yang berbeda jenis. Misal untuk menghubungkan PC dengan hub, switch dan router, switch dan PC dan sebagainya
- Cross Over
  - Pengkabelan jenis ini biaanya digunakan untuk menghubungkan peralatan sejenis. Misal untuk menghubungkan PC dengan PC, hub dengan hub dan sebagainya
- Roll Over
  - Pengkabelan jenis ini merupakan pengkabelan khusus, Misal untuk melakukan konfigurasi router menggunakan PC

Straight Trought

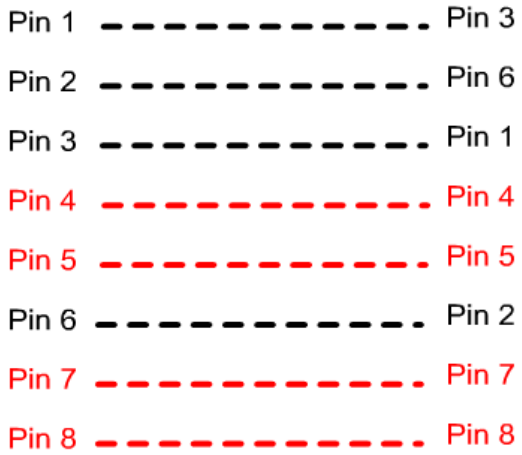
- PC to Hub, PC to Switch
- Router to Hub, Router to Switch

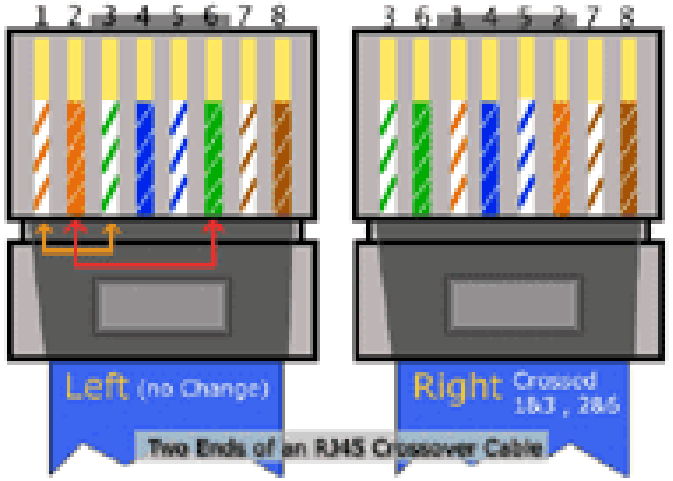




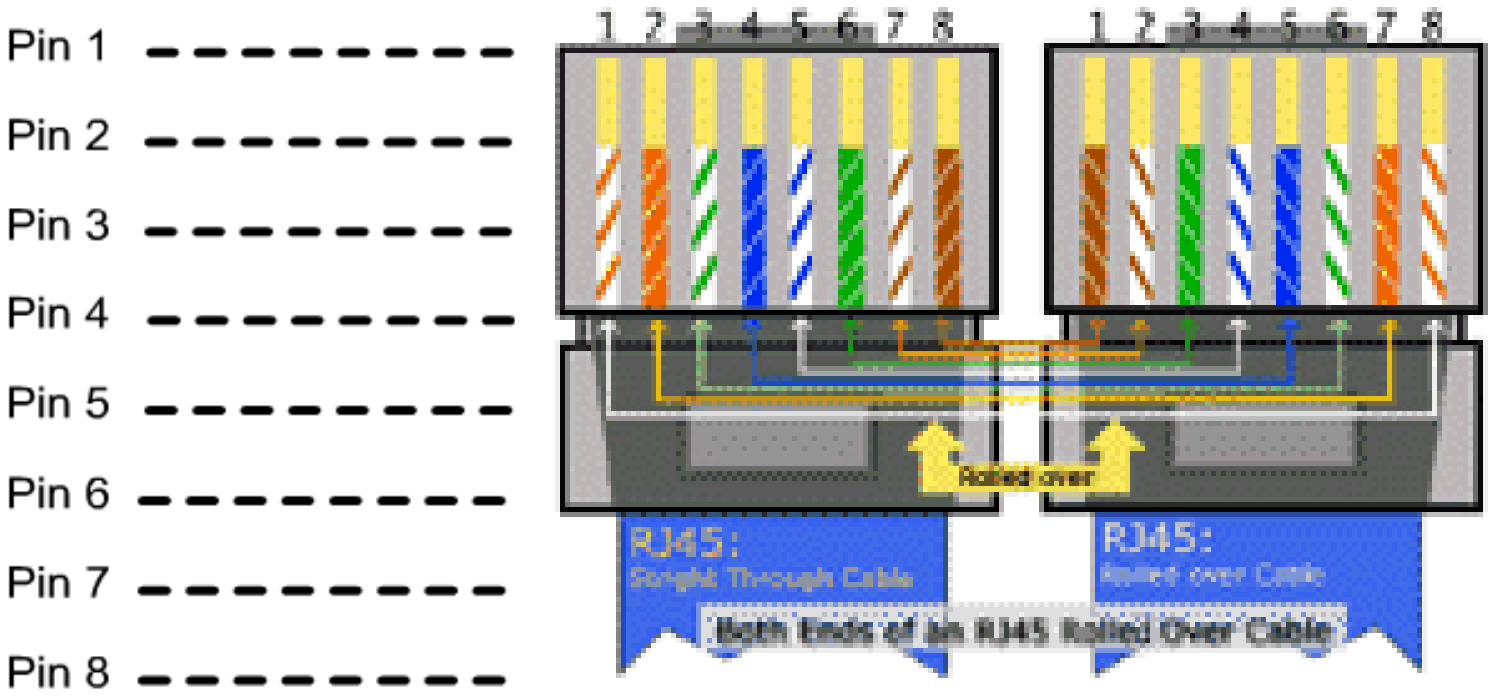
Cross Over

- PC to PC
- Hub to Hub
- Switch to Switch
- Hub to Switch



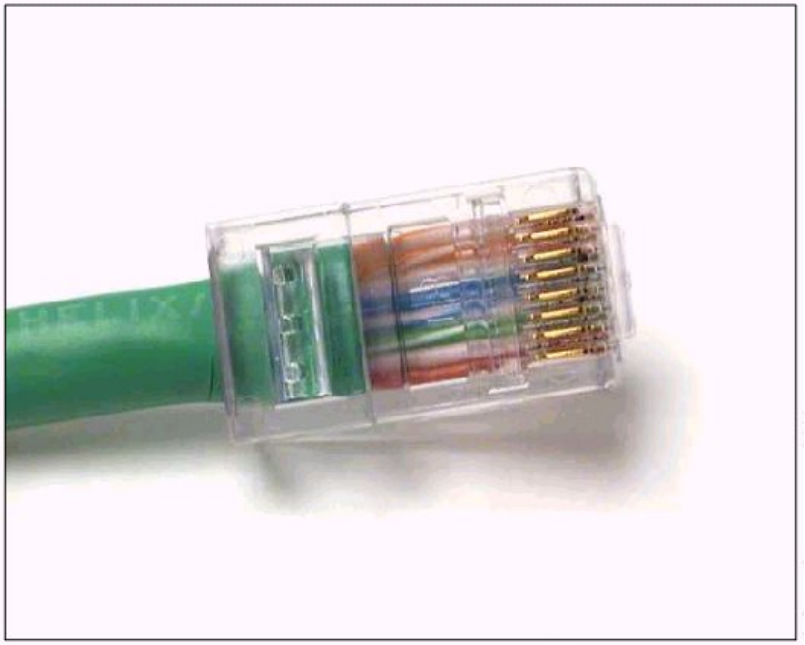


Roll Over


Pin 1
Pin 2
Pin 3
Pin 4
Pin 5
Pin 6
Pin 7
Pin 8
1 2 3 4 5 6 7 8
1 2 3 4 5 6 7 8
Rolled over
RJ45:
Straight Through Cable
RJ45:
Rolled over Cable
Both Ends of an RJ45 Rolled Over Cable

Membuat Kabel UTP





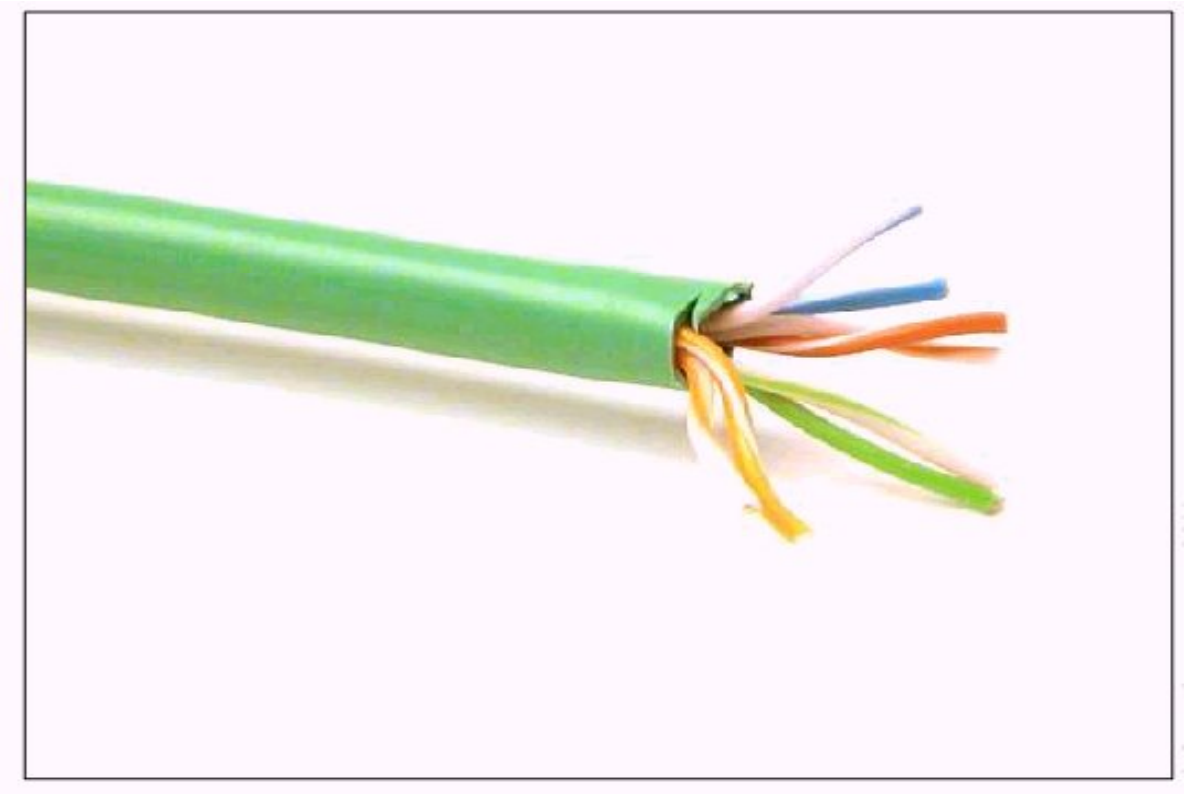
Potong Panjang Kabel



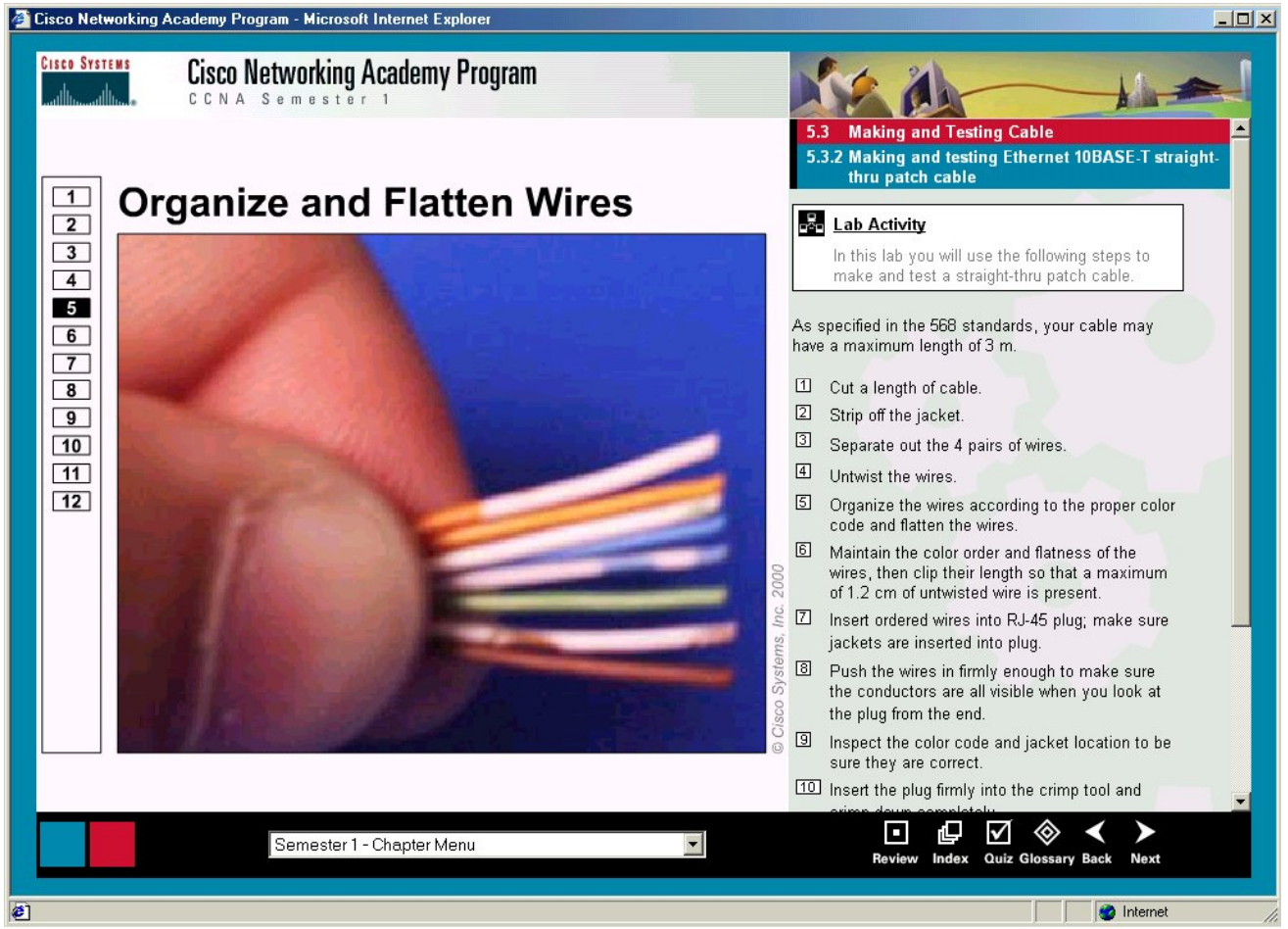
Gunakan Alat untuk Mengupas Kulit



Bagian – Bagian Kabel



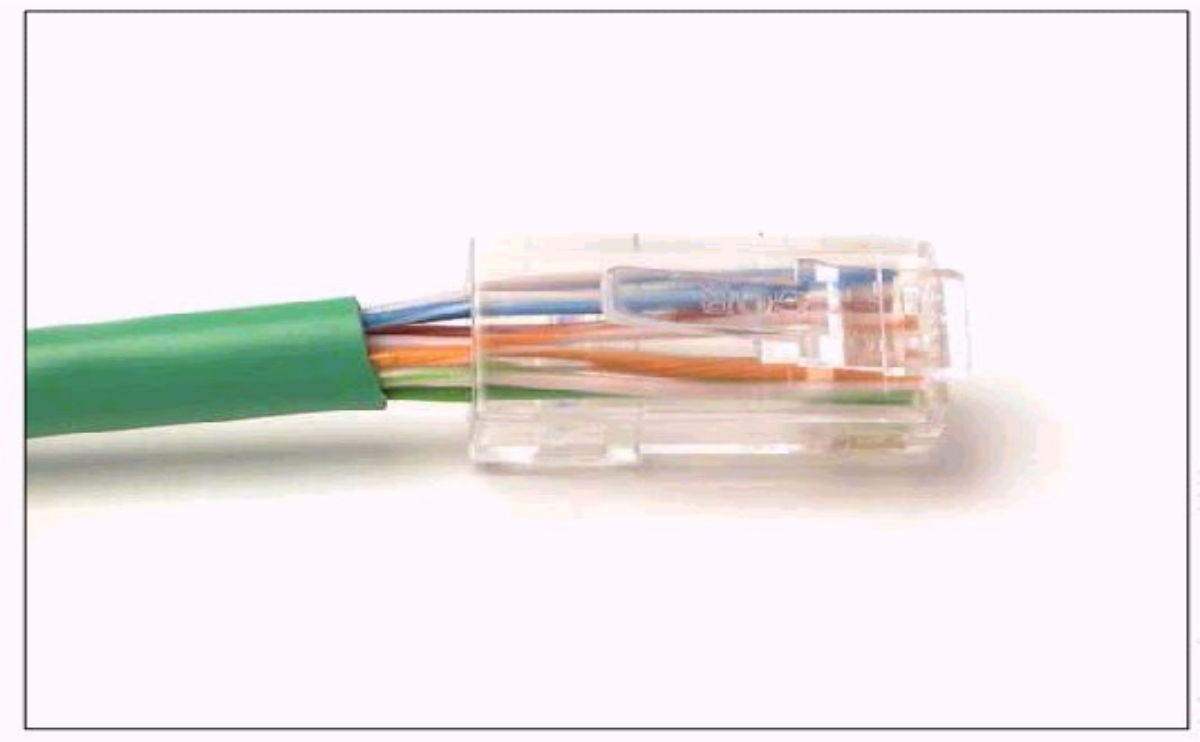
Pisahkan setiap bagian dan Luruskan



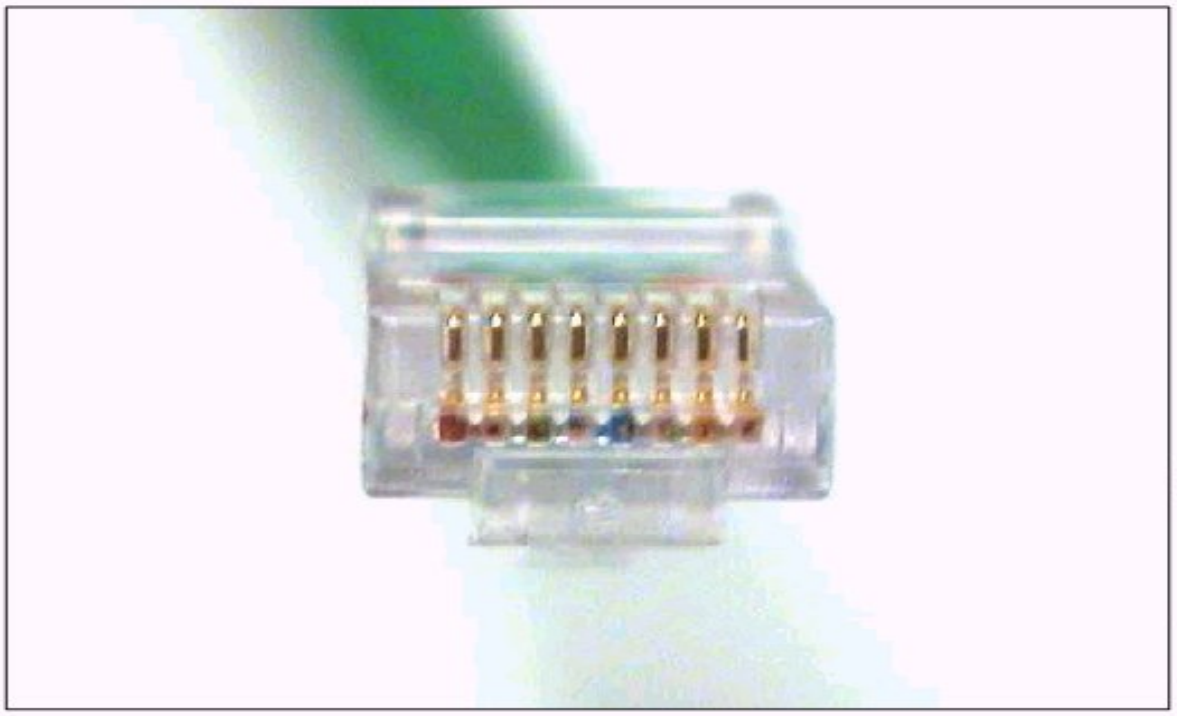
Potong Ujungnya dan Luruskan



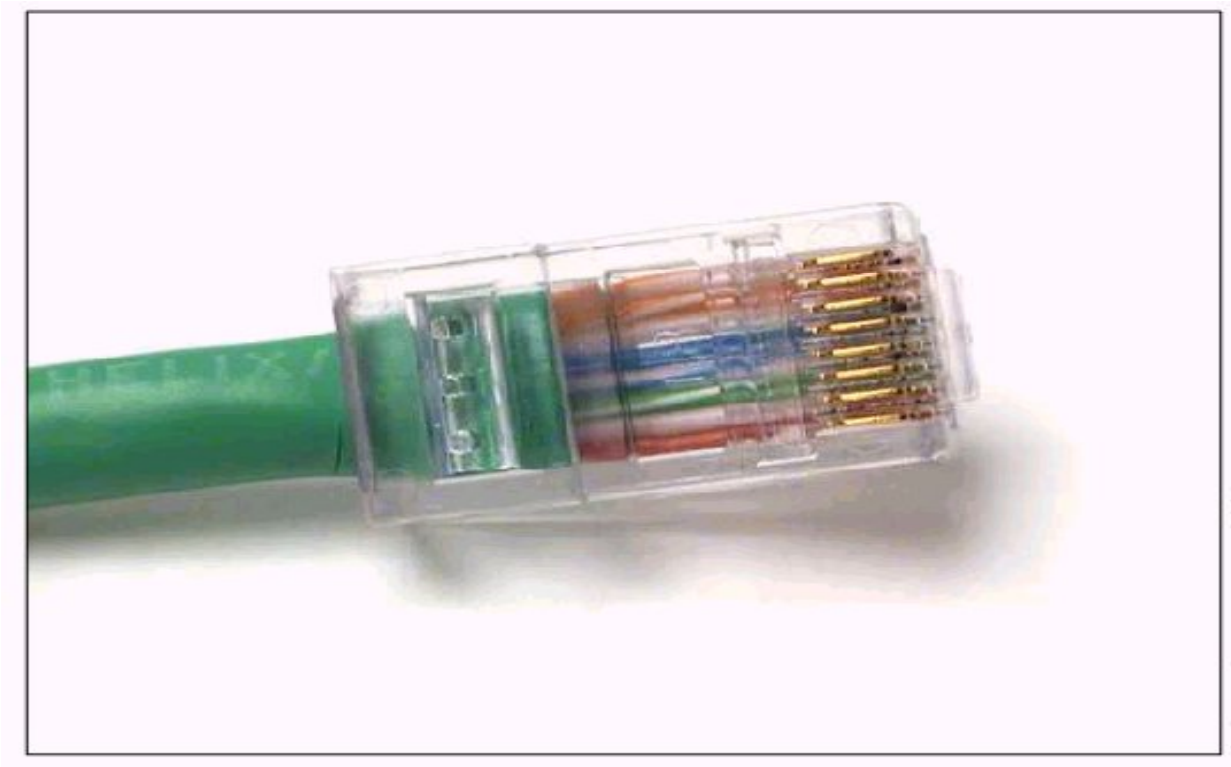
Masukkan ke dalam Konektor RJ45



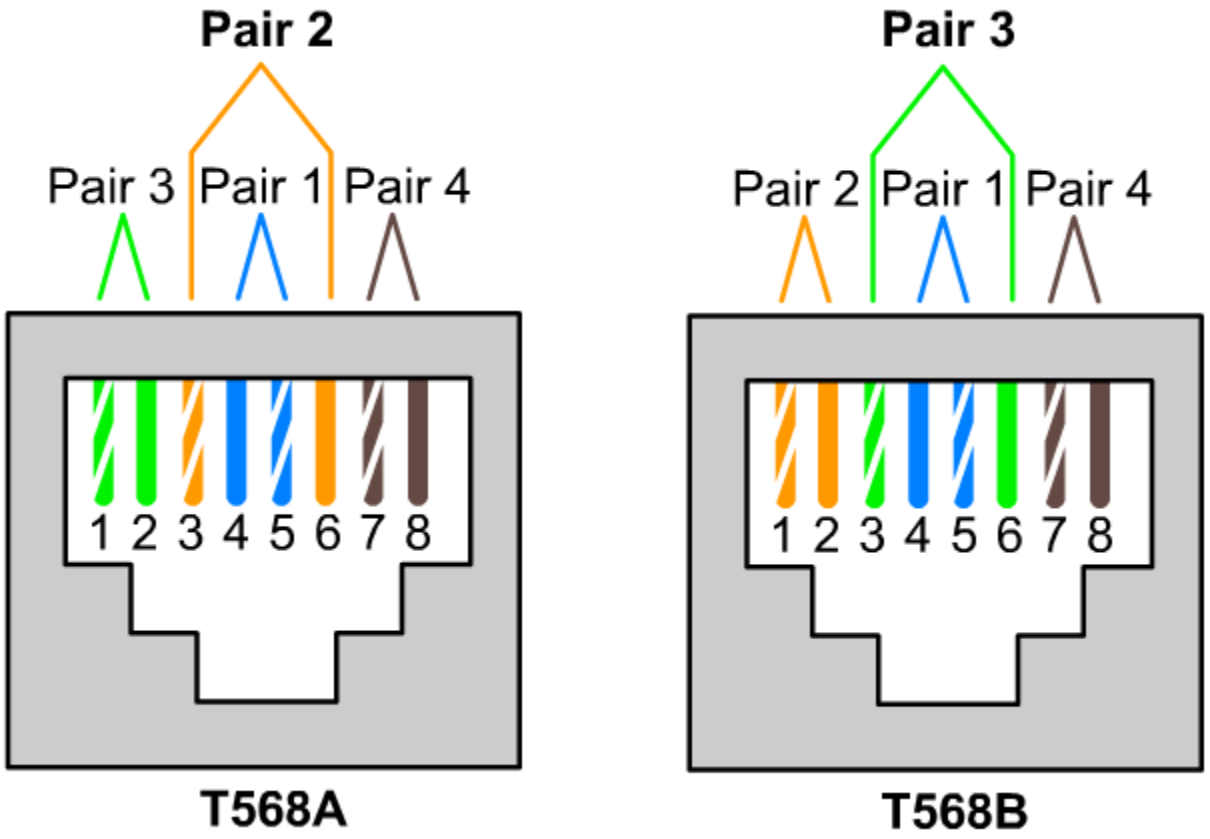
Tekan kabel ke dalam konektor



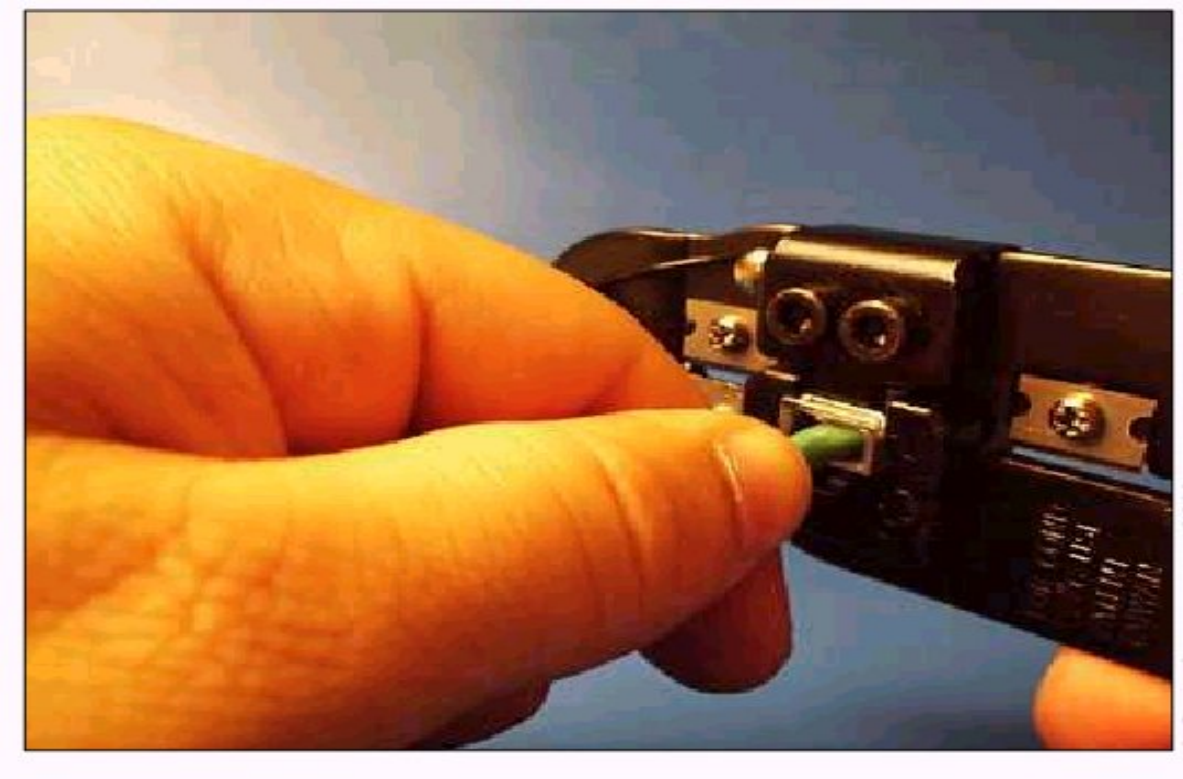
Lihat warna sesuai urutan



CAT5 Termination



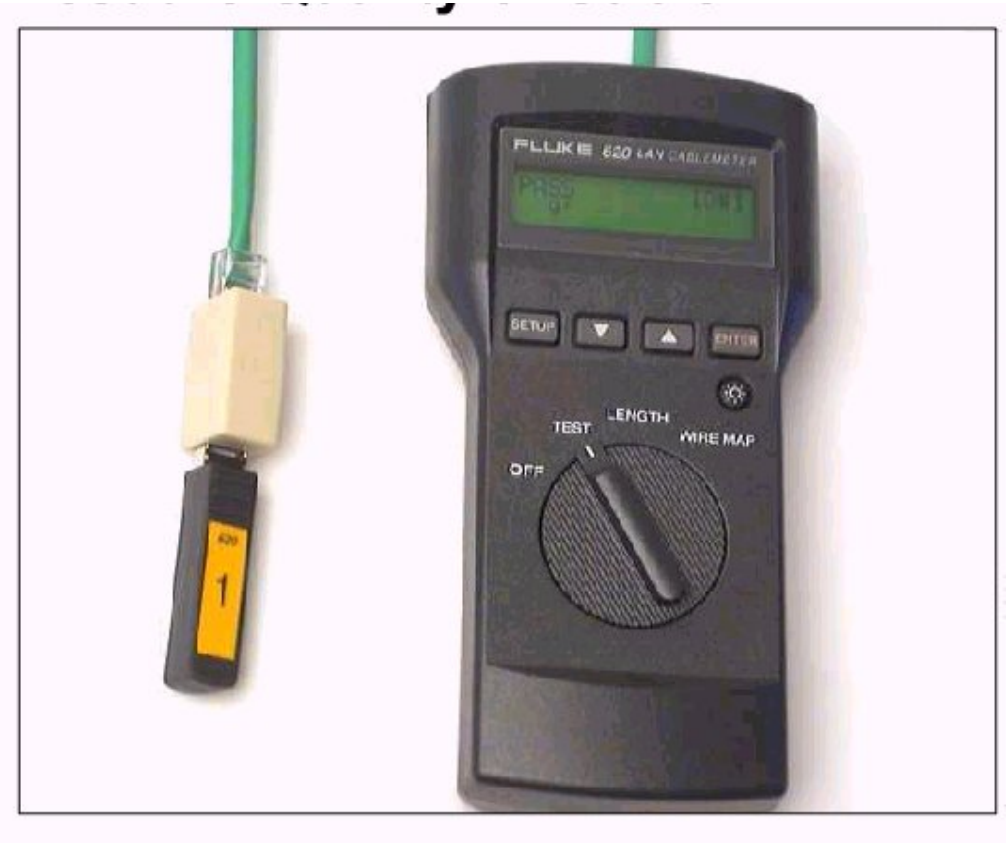
Crimping menggunakan alat yang ada



Lihat kedua sisi harus warna harus sesuai aturan



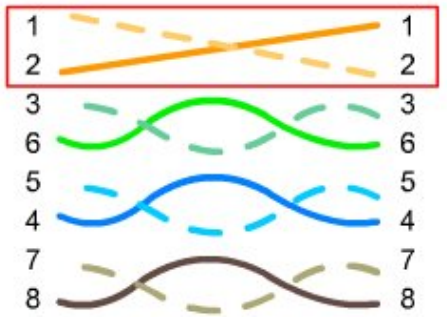
Test Kualitas Kabel



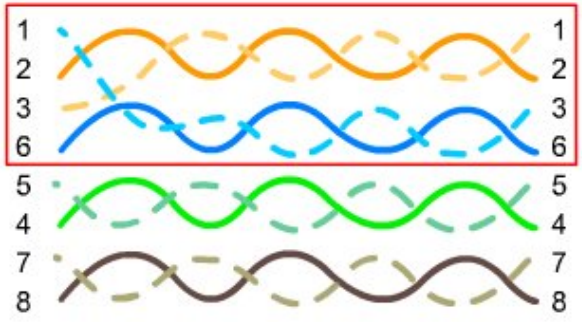
Cable testing standards



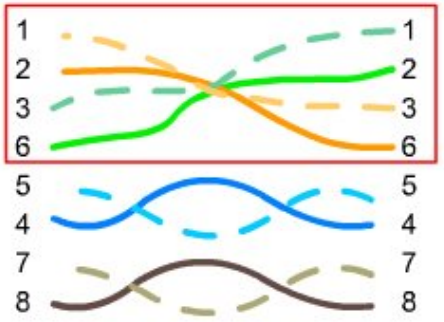
Correct T568B Wiring



Reversed-pair wiring fault

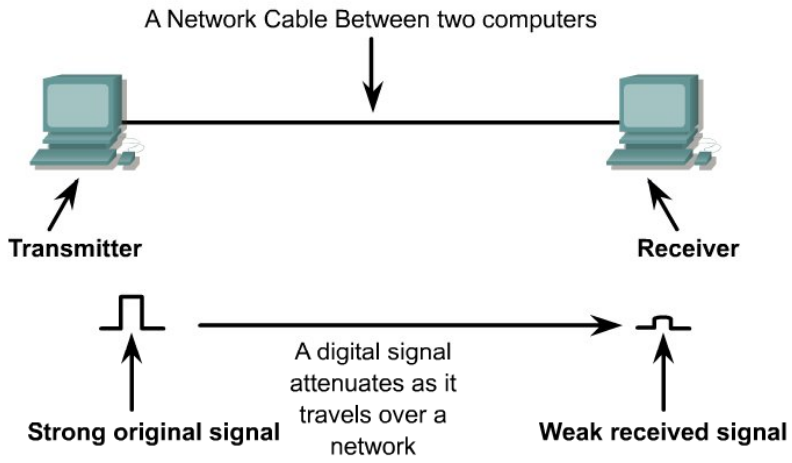


Split-pair Wiring Fault



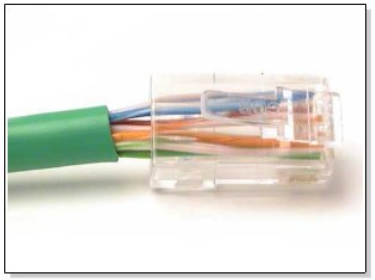
Transposed-pair Wiring Fault

Attenuation and insertion loss on copper media

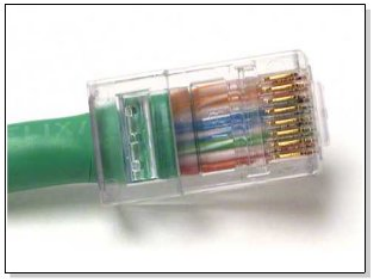


- Attenuation is the decrease in signal amplitude over the length of a link.
- Long cable lengths and high signal frequencies contribute to greater signal attenuation.

Sources of noise on copper media



Bad Connector - Wires are untwisted for too great a length.



Good Connector - Wires are untwisted to the extent necessary to attach the connector.

- Crosstalk involves the *transmission of signals from one wire to a nearby wire.*
- When voltages change on a wire, electromagnetic energy is generated.
- This energy radiates outward from the transmitting wire like a radio signal from a transmitter.
- Adjacent wires in the cable act like antennas, receiving the transmitted energy, which interferes with data on those wires.