

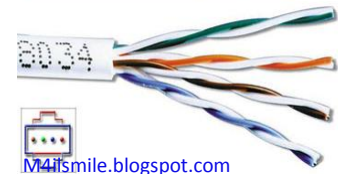
NAMA : SRI HERLINA, S.Kom
NIM : 1200181
PRODI : MAGISTER CHIEF INFORMATION OFFICER
GROUP : B
MATERI : KABEL JARINGAN UTP STRAIGHT DAN CROSS OVER

KABEL TWISTED PAIR

a. UTP (Unshielded Twisted Pair)

- UTP berarti kabel pasangan berpilin/terbelit (*twisted pair*) tanpa pelindung (*unshielded*)
- Fungsi lilitan ini adalah sebagai eliminasi terhadap induksi dan kebocoran
- UTP terdiri atas 4 pasang (8 bh kabel)
 - Pasangan kabel warna hijau dengan putih lease hijau
 - Pasangan kabel warna Orange dengan putih lease orange
 - Pasangan kabel warna biru dengan putih lease biru
 - Pasangan kabel warna coklat dengan putih lease coklat
- Dari 8 buah kabel yang ada pada kabel UTP ini (baik pada kabel *straight* maupun *cross over*) hanya 4 buah saja yang digunakan untuk mengirim dan menerima data, yaitu kabel pada pin no 1,2,3 dan 6.
- UTP hanya dapat melewati satu channel data (baseband) karena dibutuhkan konsentrator (HUB/Switch) untuk menghubungkan 1 node dengan node yang lain
- media transmisi yang paling banyak digunakan untuk membuat sebuah jaringan local (*Local Area Network*)
- Panjang kabel maksimum 100 meter
- Keuntungan menggunakan kabel UTP adalah murah dan mudah diinstalasi
- Kekurangannya adalah rentan terhadap interferensi gelombang elektromagnetik, dan jarak jangkauannya hanya 100m

Unshielded twisted pair (UTP)



b. STP (Shielded Twisted Pair) yaitu kabel berbelitan yang berpelindung.

- Kabel STP memiliki kabel pelindung untuk menghindari derau dan perlindungan terhadap cuaca udara di luar gedung
- Keuntungan menggunakan kabel STP adalah lebih tahan terhadap interferensi gelombang elektromagnetik baik dari dalam maupun dari luar
- Kekurangannya adalah mahal, susah pada saat instalasi (terutama masalah grounding), dan jarak jangkauannya hanya 100m

Shielded twisted pair (STP)



KATEGORI KABEL UTP

- menunjukkan kualitas kaelnya
- pembagian kategori berdasarkan jumlah kerapatan lilitan pairnya
- semakin tinggi katagorinya semakin rapat lilitannya dan parameter lainnya
- berikut kategori kabel UTP :

- **Kabel UTP Category 1**

Digunakan untuk komunikasi telepon (mentransmisikan data kecepatan rendah), sehingga tidak cocok untuk mentransmisikan data.

- **Kabel UTP Category 2**

Mampu mentransmisikan data dengan kecepatan sampai dengan 4Mbps (*Megabits per second*)

- **Kabel UTP Category 3**

Digunakan pada **10BaseT** network, mampu mentransmisikan data dengan kecepatan sampai 1Mbps. 10BaseT kependekan dari 10 Mbps, Baseband, Twisted pair.

- **Kabel UTP Category 4**

Sering digunakan pada topologi token ring, mampu mentransmisikan data dengan kecepatan sampai 16 Mbps

- **Kabel UTP Category 5**, mampu mentransmisikan data dengan kecepatan sampai 100 Mbps,

- **Kabel UTP Category 5e**

mampu mentransmisikan data dengan kecepatan sampai 1000 Mbps (*1Gbps*), frekwensi signal yang dapat dilewatkan sampai 100 MHz.

- **Kabel UTP Category 6**

Mampu mentransmisikan data dengan kecepatan sampai 1000 Mbps (*1Gbps*), frekwensi signal yang dapat dilewatkan sampai 200 MHz. Secara fisik terdapat separator yg terbuat dari plastik yang berfungsi memisahkan keempat pair di dalam kabel tersebut.

- **Kabel UTP Category 7** , gigabit Ethernet (1Gbps), frekwensi signal 400 MHz

STANDARISASI KABEL UTP

- Pemasangan urutan UTP umumnya mengikuti aturan standar internasional yaitu : EIA/TIA 568A dan EIA/TIA 568 B
- Urutan kabelnya sebagai berikut :

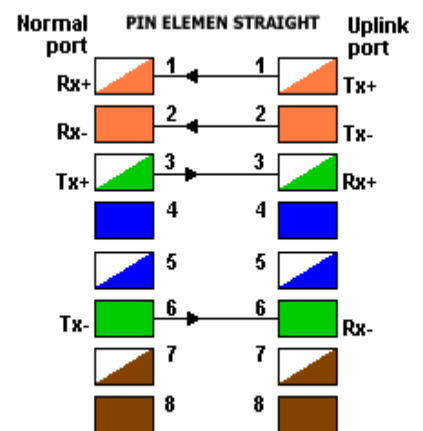
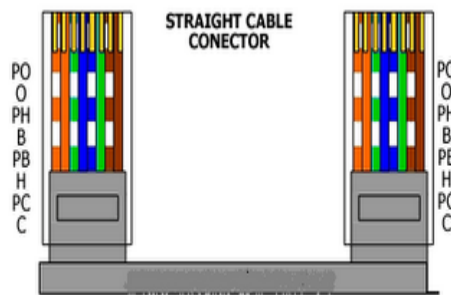
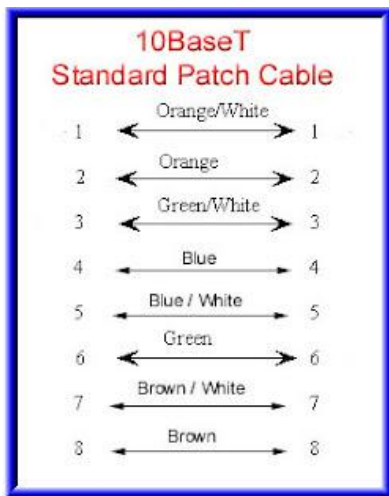
	EIA/TIA 568 A	EIA/TIA 568 B
Urutan 1	Putih Hijau	Putih Orange
Urutan 2	Hijau	Orange
Urutan 3	Putih Orange	Putih Hijau
Urutan 4	Biru	Biru
Urutan 5	Putih Biru	Putih Biru
Urutan 6	Orange	Hijau
Urutan 7	Putih Coklat	Putih Coklat
Urutan 8	Coklat	Coklat

TIPE PEMASANGAN KABEL UTP

→ Ada 2 jenis tipe pemasangan UTP pada konekteor RJ-45 yaitu type **straight** dan **cross**

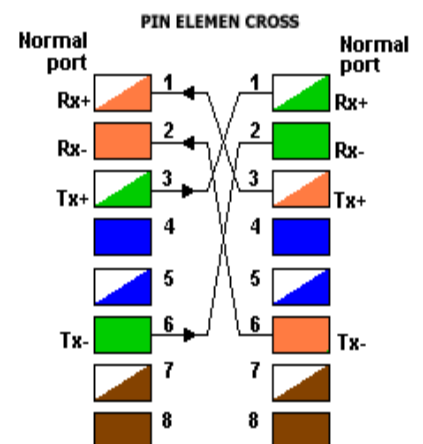
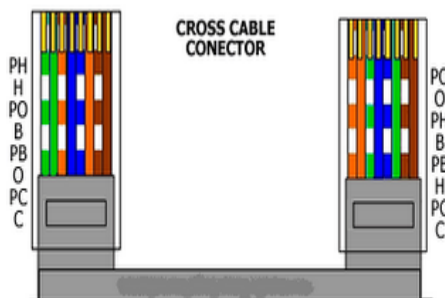
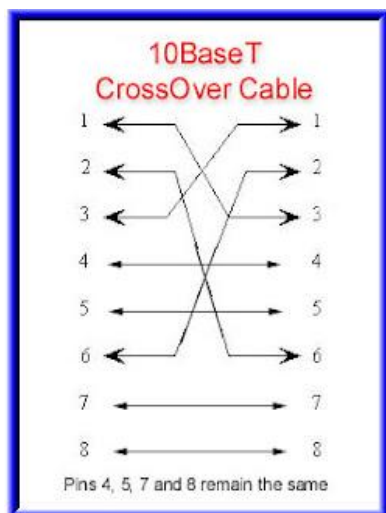
a. Tipe Straight

- › Kedua ujung kabel memiliki urutan yang sama sesuai dengan standar EIA/TIA 586 B
- › Digunakan untuk Menghubungkan :
 - computer dengan switch
 - computer ke HUB
 - computer dengan LAN pada modem cable/DSL
 - router dengan LAN pada modem cable/DSL
 - switch ke router
 - hub ke router



b. Tipe Cross

- › Ujung kabel yang satu menggunakan urutan standart EIA/TIA 568 A dan ujung yang satunya lagi menggunakan urutan kabel TIA/EIA 568 B
- › Digunakan untuk Menghubungkan :
 - computer dengan computer
 - Switch/Hub dengan Switch/Hub
 - computer dengan Router



Membuat kabel Straight dan Cross Over

Untuk membuat sebuah kabel jaringan menggunakan kabel UTP ini terdapat beberapa peralatan yang perlu kita siapkan, yaitu kabel UTP, Connector RJ-45, Crimping tools dan RJ-45 LAN Tester, contoh gambarnya seperti dibawah ini:



1. Penggunaan Cramping

- untuk memotong kabel digunakan pada bagian yang mempunyai satu mata pisau
- untuk mengelupas digunakan pada bagian yang mempunyai mata pisau dua dikedua sisi
- untuk menjepitkan kabel ke konektor digunakan bagian yang berlubang dan mempunyai bentuk seperti ujung konektor.

2. Cara Pemasangan Kabel ke Konektor

- memotong kabel dengan panjang yang dibutuhkan. Maksimal untuk kabel ini panjangnya adalah 100 m
- kemudian kulit kabeldikupas dengan Cramping untuk 2 mata pisau sehingga kelihatan 8 warna berbeda dari kabel.
- Kemudian kabel-kabel diluruskan dan diurutkan sesuai susunan yang sudah ditentukan
- lalu dipotong agar panjang kabelnya sama dan terus dipertahankan sampai kabel dimasukkan ke dalam konektor.
- Setelah kabel masuk ke dalam konektor lalu kabel ditekan ke dalam konektor
- kemudian baru dijepit dengan Cramping sampai dipastikan kabel tidak bisa lepas lagi dari konektor.

Praktek membuat kabel Straight

1. Kupas bagian ujung kabel UTP, kira-kira 2 cm
2. Buka pilinan kabel, luruskan dan urutkan kabel sesuai standar TIA/EIA 368B
3. Setelah urutannya sesuai standar, potong dan ratakan ujung kabel,
4. Masukkan kabel yang sudah lurus dan sejajar tersebut ke dalam konektor RJ-45, dan pastikan semua kabel posisinya sudah benar.
5. Lakukan crimping menggunakan crimping tools, tekan crimping tool dan pastikan semua pin (kuningan) pada konektor RJ-45 sudah “menggigit” tiap-tiap kabel.
6. Setelah selesai pada ujung yang satu, lakukan lagi pada ujung yang lain

7. Langkah terakhir adalah mengecek kabel yang sudah kita buat tadi dengan menggunakan LAN tester, caranya masukan masing-masing ujung kabel (konektor RJ-45) ke masing2 port yang tersedia pada LAN tester, nyalakan dan pastikan semua lampu LED menyala sesuai dengan urutan kabel yang kita buat.
8. Dibawah ini adalah contoh ujung kabel UTP yang telah terpasang konektor RJ-45 dengan benar, selubung kabel (warna biru) ikut masuk kedalam konektor, urutan kabel dari kiri ke kanan (pada gambar dibawah ini urutan pin kabel dimulai dari atas ke bawah).



DAFTAR PUSTAKA

<http://lughot.blogspot.com/2011/04/kabel-jaringan-utp-straight-dan-cross.html#ixzz21L9wkozY>
http://id.wikipedia.org/wiki/Pasangan_berpilin#Category_5
<http://emensite.blogspot.com/2011/10/fungsi-masing-masing-kabel-utp-cat5.html>
<http://www.catatanteknisi.com/2011/02/urutan-kabel-utp-straight-crossover.html#ixzz21LF7vKu8>
<http://muhartin.wordpress.com/2009/03/13/mengenal-jenis-kabel-twisted-pair-shielded-dan-unshielded/>
http://bayoe.staff.uns.ac.id/files/2008/10/pemasangan_kabel_twisted_pair.pdf
<http://laksamana-embun.blogspot.com/2010/02/kabel-twisted-pair.html>