



MODUL PRAKTIKUM SISTEM OPERASI DAN JARINGAN KOMPUTER

6. Media Transmisi dan TCP IP

Media Transmisi dan TCP IP

A. Media Transmisi

Media Transmisi merupakan media yang menghubungkan antara pengirim dan penerima informasi (data), karena jarak yang jauh, maka data terlebih dahulu diubah menjadi kode/isyarat, dan isyarat inilah yang akan dimanipulasi dengan berbagai macam cara untuk diubah kembali menjadi data.

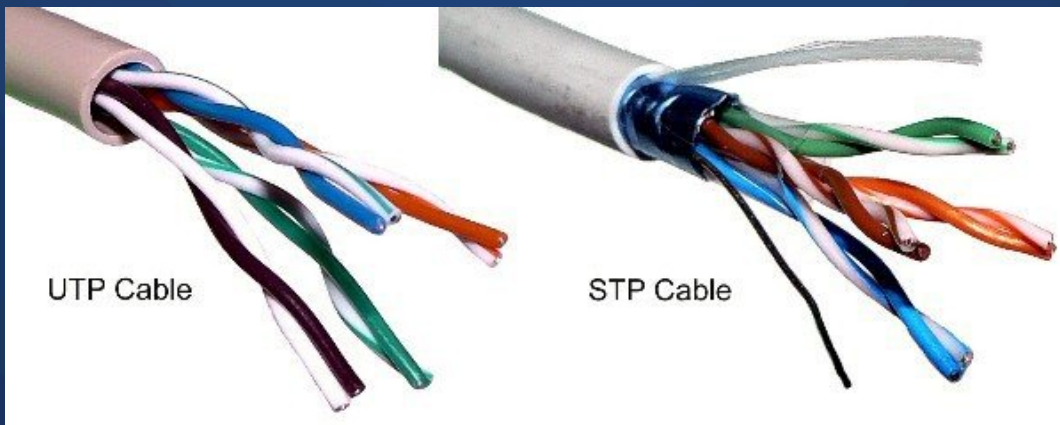
Kualitas dan kemampuan suatu media transmisi pada umumnya tergantung pada beberapa faktor yaitu sebagai berikut:

- a. **Bandwidth (Lebar Pita)**, yaitu lebar cakupan frekuensi yang digunakan oleh sinyal dalam media transmisi. Satuan bandwidth adalah Hertz.
- b. **Noise**, yaitu gangguan yang terjadi pada saat transmisi data melalui media transmisi tertentu. Noise pada dasarnya adalah sinyal yang tidak diinginkan oleh pengirim maupun penerima.
- c. **Radiasi**, yaitu kebocoran sinyal dari media karena adanya karakteristik listrik yang tidak diinginkan pada media yang bersangkutan.
- d. **Attenuation**, yaitu tingkat kehilangan energi saat perambatan sinyal atau pelemahan sinyal pada saat perambatan.

1. Media Transmisi Wired (Kabel)

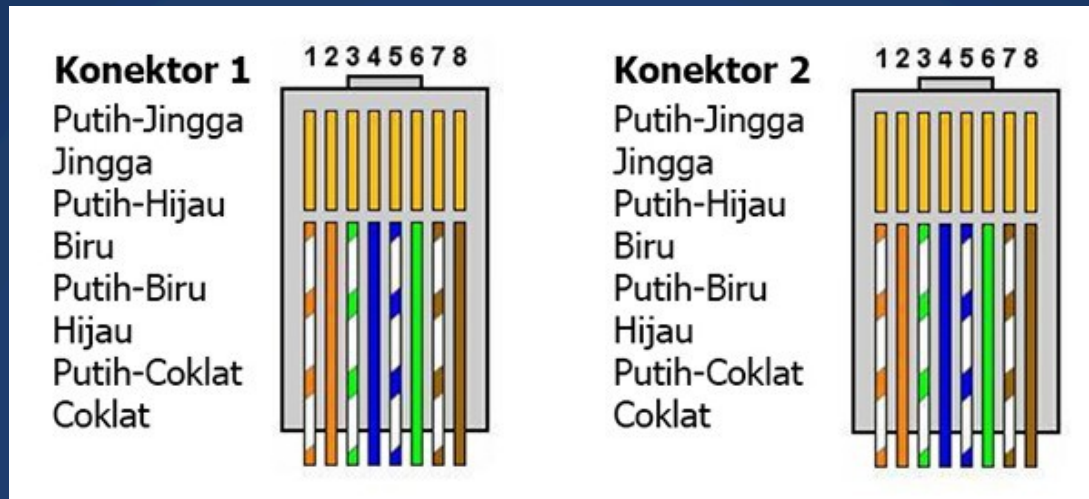
a. Twisted Pair

Kabel twisted pair merupakan media transmisi yang paling murah dan banyak digunakan baik untuk komunikasi analog maupun untuk komunikasi digital. Kabel twisted pair terdiri dari dua jenis, yaitu **Shielded Twisted Pair (STP)** dan **Unshielded Twisted Pair (UTP)**.

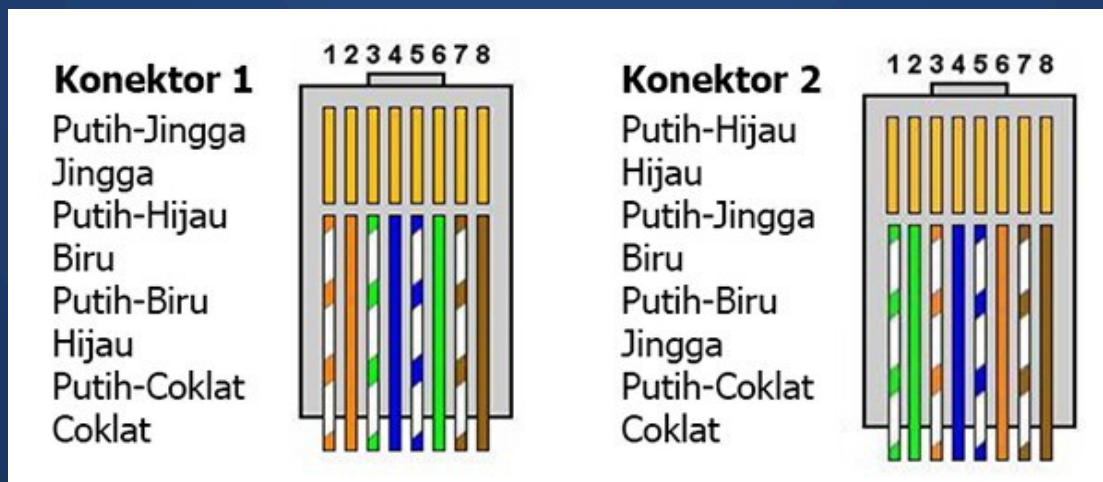


Dalam pasangan pada kabel Twisted Pair memiliki dua cara, yaitu:

- Metode Straight
Kabel Straight merupakan kabel yang memiliki cara pemasangan yang sama antara ujung satu dengan ujung yang lainnya.



- Metode Crossover
Kabel Crossover merupakan kabel yang memiliki susunan berbeda antara ujung satu dengan ujung lainnya. Kabel cross digunakan untuk menghubungkan 2 device yang sama.



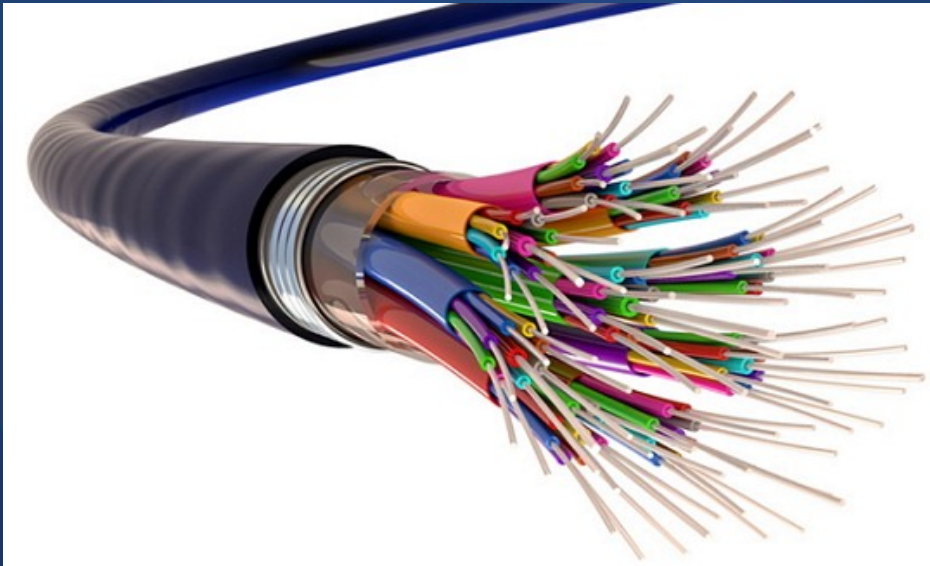
b. Coaxial

Kabel coaxial merupakan kabel yang dapat mendukung jaringan dengan jarak yang cukup panjang jika dibandingkan dengan kabel Twisted Pair dan harga cukup murah dibanding dengan kabel fiber optic. Kabel ini berisi kawat tembaga yang kaku dan keras sebagai intinya, dan sekelilingnya dilapisi bahan penyekat.



c. Fiber Optic

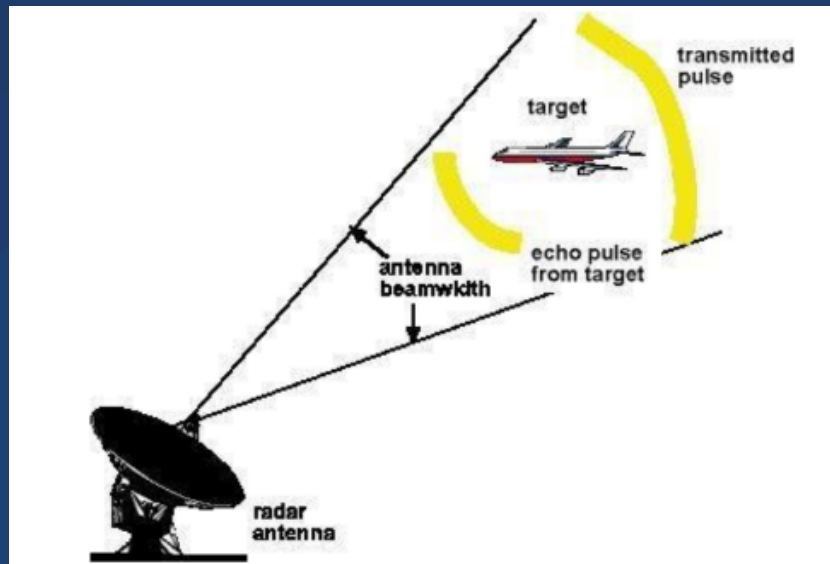
Kabel serat optik memiliki ukuran kecil, mempunyai tiga komponen utama, yaitu media transmisi, sumber cahaya, dan detektor. Memiliki jarak jangkauan mencapai 2 km dengan kecepatan tinggi 100 Mbps. Kelebihan media transmisi ini memiliki kecepatan tinggi dan tidak terganggu noise. Kekurangan media transmisi ini adalah masih termasuk kabel yang mahal.



2. Media Transmisi Wireless (Nirkabel)

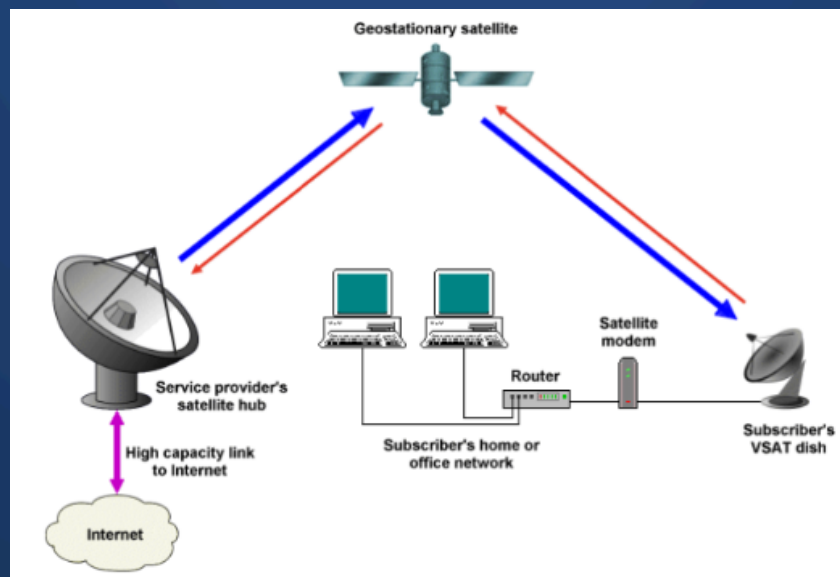
a. Gelombang Mikro (Microwave)

Gelombang Mikro merupakan hubungan menggunakan media transmisi radio gelombang pendek, panjang gelombangnya hanya dalam satuan sentimeter saja. Sehingga memiliki jangkauan yang pendek, untuk hubungan jarak jauh, diperlukan banyak stasiun repeater (pengulang).



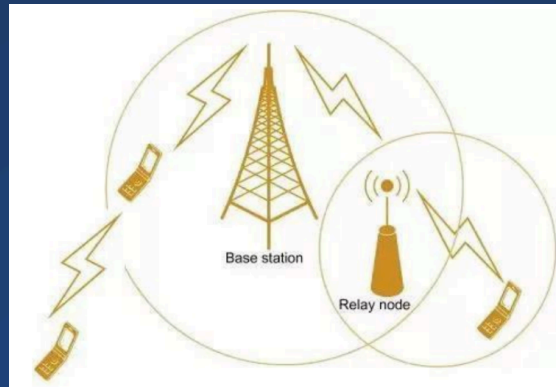
b. Sistem Satelit

Sinyal yang dikirim media transmisi stasiun gelombang mikro di bumi diterima oleh satelit yang berada di luar angkasa kemudian dikirimkan kembali ke stasiun gelombang mikro di belahan bumi lainnya.



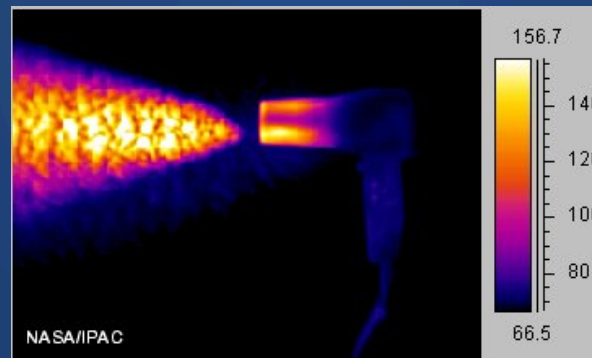
c. Gelombang Radio untuk Seluler

Media transmisi sistem telekomunikasi bergerak dengan sistem seluler digital, ada dua macam, yaitu GSM non-seluler yang dilengkapi antena sebagai pemancar dan penguat sinyal serta GSM seluler dilengkapi sebuah sistem tower pengirim dan penerima yang disebut Base Transceiver Station (BTS).



d. Sinar Inframerah

Sinar infra merah merupakan salah satu contoh media transmisi jarak dekat. Teknologi ini memiliki sifat line of sight, sehingga jika terhalang, maka aliran data dan informasi akan terhenti, serta mudah terinterferensi oleh sinarmatahari.

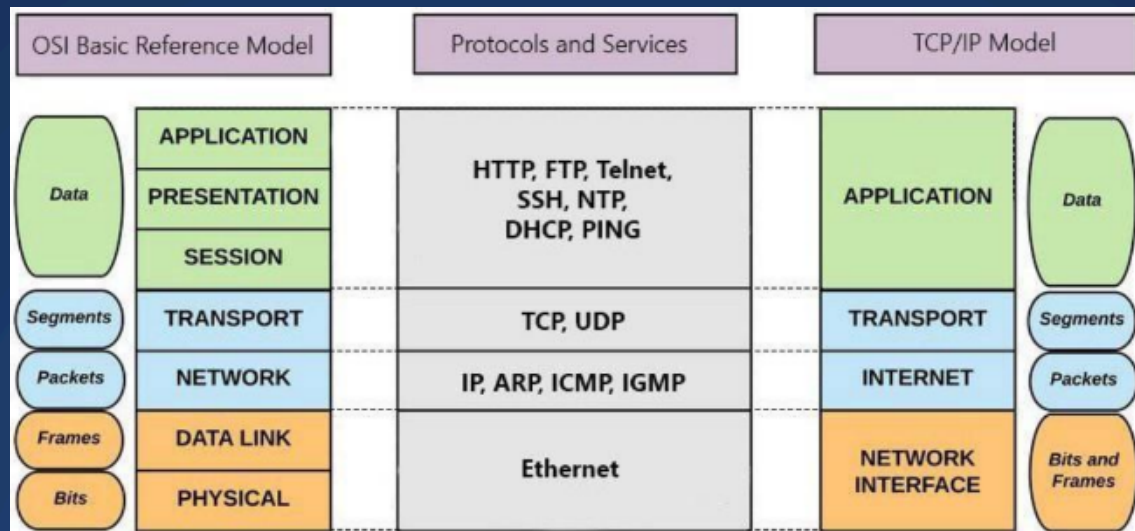


e. Sistem Sinar Laser

Teknologi ini hampir sama dengan sinar infra merah, yaitu memiliki sifat line of sight, mampu membawa data atau sinyal.



B. TCP IP



TCP/IP adalah standar komunikasi data yang digunakan oleh komunitas internet dalam proses tukar-menukar data dari satu komputer ke komputer lain di dalam jaringan Internet. Protokol ini tidaklah dapat berdiri sendiri, karena memang protokol ini berupa kumpulan protokol (protocol suite). Protokol ini juga merupakan protokol yang paling banyak digunakan saat ini. Data tersebut diimplementasikan dalam bentuk perangkat lunak (software) di sistem operasi. Istilah yang diberikan kepada perangkat lunak ini adalah TCP/IP stack.

Macam - macam Layer pada TCP/IP

1. Application layer

Lapisan ini berinteraksi langsung dengan aplikasi pengguna, menyediakan layanan jaringan untuk aplikasi seperti web browsing, email, file transfer, dan lainnya. Setiap aplikasi memiliki protokol spesifik yang mengatur cara data ditransfer dan diterima.

2. Transport Layer

Lapisan ini bertanggung jawab atas komunikasi end-to-end antara dua perangkat, memastikan data dikirim dengan benar. Layer ini mengontrol pengurutan, segmentasi, serta pengiriman ulang jika ada kesalahan.


3. Internet Layer

Lapisan ini mengatur bagaimana paket data diarahkan dari satu host ke host lain di jaringan yang berbeda. Fungsinya meliputi pengalamatan dan routing. Data dibungkus dalam paket yang disebut datagram, dan proses pengiriman data dari asal ke tujuan dilakukan di lapisan ini.

4. Network Interface Layer

Lapisan ini bertanggung jawab untuk pengiriman data di antara perangkat dalam jaringan fisik yang sama. Ini mencakup media komunikasi seperti kabel, router, dan switch. Di layer ini, data diubah menjadi sinyal-sinyal yang bisa ditransmisikan melalui media fisik (kabel, sinyal radio, dan sebagainya).

C. Membuat Kabel Jaringan

Jadi sekarang kita membuat kabel ygy, untuk tahapan cara nya bisa disimak pada video berikut:  [Tutorial Membuat kabel jaringan.mp4](#)

Prepare yourself, even if you're a beginner!

D. Tugas Praktikum

1. Tugas Individu

- a. Sebutkan urutan warna kabel wired yang digunakan pada metode straight dan metode crossover beserta penjelasan tiap warnanya.
- b. Jelaskan perbedaan antara TCP/IP Layer dengan OSI Layer beserta protokol dan servicenya.

2. Tugas Kelompok

Buatlah Laporan Praktikum membuat kabel jaringan atau crimping yang dilakukan hari ini. Isi dari laporannya itu mencakup:

- a. Identitas Kelompok (Kelompok berapa + nama anggota)
- b. Tujuan percobaan
- c. Alat dan bahan
- d. Langkah - langkah
- e. Hasil akhir

3. Udah itu aja sih, dibawah ini mah cuma note aja

Waktu pengerjaan yaitu 7 hari dimulai dari hari praktikum

Pengumpulan file nya wajib banget pelis dalam bentuk pdf

Untuk tugas kelompok boleh diwakilin sama 1 orang yang submit

Semangat ges :D by ravenyx