**Komponen Jaringan Komputer**

Jaringan Komputer tersusun dari beberapa elemen dasar yang meliputi komponen hardware dan software, yaitu :
**1. Komponen Hardware**
Personal Computer (PC), Network Interface Card (NIC), Kabel dan topologi jaringan.
**2. Komponen Software**
Sistem Operasi Jaringan, Network Adapter Driver, Protokol Jaringan.

**A. Perangkat jaringan**
**1. Repeater**
Berfungsi untuk menerima sinyal kemudian meneruskan kembali sinyal yang diterima dengan kekuatan yang sama. Dengan adanya repeter, sinyal dari suatu komputer dapat komputer lain yang letaknya berjauhan.

**2. Hub**
Fungsinya sama dengan repeater hanya hub terdiri dari beberapa port, sehingga hub disebut juga multiport repeter. Repeater dan hub bekerja di physical layer sehingga tidak mempunyai pengetahuan mengenai alamat yang dituju. Meskipun hub memiliki beberapa port tetapi tetap menggunaka metode broadcast dalam mengirimkan sinyal, sehingga bila salah satu port sibuk maka port yang lain harus menunggu jika ingin mengirimkan sinyal.

**3. Bridge**
Berfungsi seperti repeater atau hub tetapi lebih pintar karena bekerja pada lapisan data link sehingga mempunyai kemampuan untuk menggunakan MAC address dalam proses pengiriman frame ke alamat yang dituju.

**4. Switch**
Fungsinya sama dengan bridge hanya switch terdiri dari beberapa port sehingga switch disebut multiport bridge. Dengan kemampuannya tersebut jika salah satu port pada switch sibuk maka port-port lain masih tetap dapat berfungsi. Tetapi bridge dan switch tidak dapat meneruskan paket IP yang ditujukan komputer lain yang secara logic berbeda jaringan.

**B. Type , Jenis Kabel dan Pengkabelan**
Setiap jenis kabel mempunyai kemampuan dan spesifikasinya yang berbeda, oleh karena itu dibuatlah pengenalan tipe kabel. Ada beberapa jenis kabel yang dikenal secara umum, yaitu twisted pair (UTPunshielded twisted pair dan STP shielded twisted pair), coaxial cable dan fiber optic.
**1. Thin Ethernet (Thinnet)**
Thin Ethernet atau Thinnet memiliki keunggulan dalam hal biaya yang relatif lebih murah dibandingkan dengan tipe pengkabelan lain, serta pemasangan komponennya lebih mudah. Panjang kabel thin coaxial/RG-58 antara 0.5 – 185 m dan maksimum 30 komputer terhubung.Kabel coaxial jenis ini banyak dipergunakan di kalangan radio amatir, terutama untuk transceiver yang tidak memerlukan output daya yang besar.

Untuk digunakan sebagai perangkat jaringan, kabel coaxial jenis ini harus memenuhi standar IEEE 802.3 10BASE2, dimana diameter rata-rata berkisar 5mm dan biasanya berwarna hitam atau warna gelap lainnya. Setiap perangkat (device) dihubungkan dengan BNC T-connector. Kabel jenis ini juga dikenal sebagai thin Ethernet atau ThinNet. Kabel coaxial jenis ini, misalnya jenis RG-58 A/U atau C/U, jika diimplementasikan dengan Tconnector dan terminator dalam sebuah jaringan, harus mengikuti aturan sebagai berikut:
• Setiap ujung kabel diberi terminator 50-ohm.
• Panjang maksimal kabel adalah 1,000 feet (185 meter) per segment.
• Setiap segment maksimum terkoneksi sebanyak 30 perangkat jaringan (devices)
• Kartu jaringan cukup menggunakan transceiver yang onboard, tidak perlu tambahan transceiver, kecuali untuk repeater.
• Maksimum ada 3 segment terhubung satu sama lain (populated segment).
• Setiap segment sebaiknya dilengkapi dengan satu ground.
• Panjang minimum antar T-Connector adalah 1,5 feet (0.5 meter).
• Maksimum panjang kabel dalam satu segment adalah 1,818 feet (555 meter).
• Setiap segment maksimum mempunyai 30 perangkat terkoneksi.

**2. Thick Ethernet (Thicknet)**
Dengan thick Ethernet atau thicknet, jumlah komputer yang dapat dihubungkan dalam jaringan akan lebih banyak dan jarak antara komputer dapat diperbesar, tetapi biaya pengadaan pengkabelan ini lebih mahal serta pemasangannya relatif lebih sulit dibandingkan dengan Thinnet. Pada Thicknet digunakan transceiver untuk menghubungkan setiap komputer dengan sistem jaringan dan konektor yang digunakan adalah konektor tipe DIX. Panjang kabel transceiver maksimum 50 m, panjang kabel Thick Ethernet maksimum 500 m dengan maksimum 100 transceiver terhubung. Kabel coaxial jenis ini dispesifikasikan berdasarkan standar IEEE 802.3 10BASE5, dimana kabel ini mempunyai diameter rata-rata 12mm, dan biasanya diberi warna kuning; kabel jenis ini biasa disebut sebagai standard ethernet atau thick Ethernet, atau hanya disingkat ThickNet, atau bahkan cuman disebut sebagai yellow cable.Kabel Coaxial ini (RG-6) jika digunakan dalam jaringan mempunyai spesifikasi dan aturan sebagai berikut:
• Setiap ujung harus diterminasi dengan terminator 50-ohm (dianjurkan menggunakan
terminator yang sudah dirakit, bukan menggunakan satu buah resistor 50-ohm 1 watt, sebab resistor mempunyai disipasi tegangan yang lumayan lebar).
• Maksimum 3 segment dengan peralatan terhubung (attached devices) atau berupa populated segments.
• Setiap kartu jaringan mempunyai pemancar tambahan (external transceiver).Setiap segment maksimum berisi 100 perangkat jaringan, termasuk dalam hal ini repeaters.
• Maksimum panjang kabel per segment adalah 1.640 feet (atau sekitar 500 meter).
• Maksimum jarak antar segment adalah 4.920 feet (atau sekitar 1500 meter).
• Setiap segment harus diberi ground.
• Jarang maksimum antara tap atau pencabang dari kabel utama ke perangkat (device) adalah 16 feet (sekitar 5 meter). Jarang minimum antar tap adalah 8 feet (sekitar 2,5 meter).

Sumber : Diktat Kuliah Jarkom Akatel : Alfin H,ST