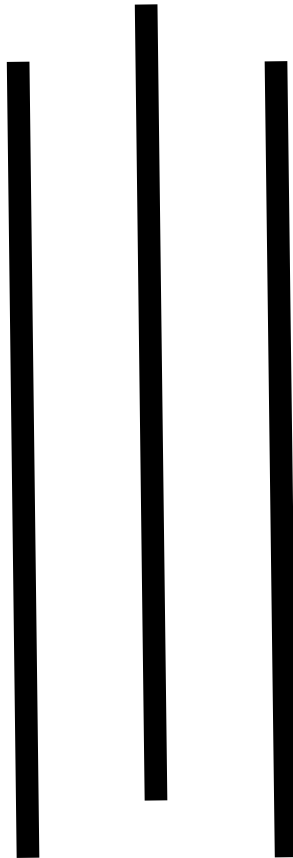


MAKALAH
Macam-Macam Perangkat Keras Jaringan Komputer



disusun oleh :
Pulung Nursiyanta
09650041

Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta

2011

1. Pengkabelan

Jaringan komputer pada dasarnya adalah jaringan kabel, menghubungkan sisi satu dengan sisi yang lainnya. Namun seiring perkembangan zaman dan kemajuan teknologi yang dikembangkan manusia itu sendiri, kini tidak hanya jaringan kabel namun juga muncul dengan memanfaatkan gelombang radio dan serat optik. Berikut tiga (3) jenis kabel yang dikenal secara umum, yaitu :

1.) Coaxial Cable (Kabel Coaxial)

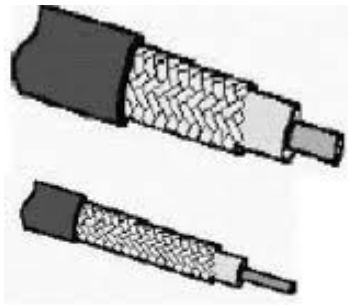
Dikenal 2 jenis kabel Coaxial yaitu Thick Coaxial (mempunyai diameter lumayan besar) dan Thin Coaxial (mempunyai diameter lebih kecil).

1. Thick Coaxial Cable (Kabel Coaxial “Gemuk”)

Kabel ini dispesifikasikan berdasarkan standar IEEE 802.3 10BASE5, diameter rata-rata 12mm, dan biasanya berwarna kuning. Sering disebut **standard ethernet / thick ethernet / thicknet / yellow cable**.

2. Thin Coaxial Cable (Kabel Coaxial “Kurus”)

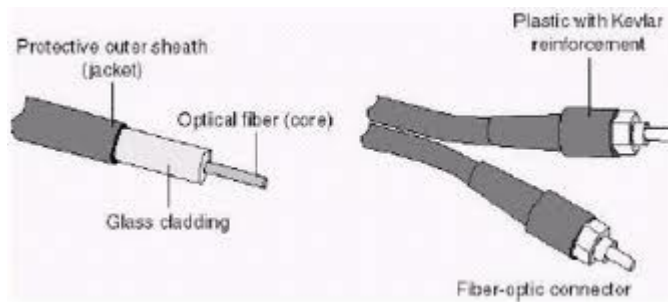
Kabel ini dispesifikasikan berdasarkan standar IEEE 802.3 10BASE2, diameter rata-rata 5mm, dan biasanya berwarna hitam atau warna gelap lainnya. Sering disebut **thin ethernet / thinNet**. Kabel jenis ini sering digunakan di kalangan radio amatir untuk transceiver yang tidak memerlukan output daya yang besar.



Gambar 1.1 Thick Coaxial Cable dan Thin Coaxial Cable

2.) Fiber Optic (FO)

Kabel jenis ini menggunakan serat optik. Kecepatan dan kehandalan dalam menghantarkan jaringan tidak diragukan lagi. Namun biasanya hanya dipakai di perusahaan yang besar karena harganya yang mahal dan pemasangannya yang sulit. Kecepatan pengiriman data dengan media FO ini lebih dari 100 Mbps dan bebas pengaruh lingkungan.



Gambar 1.2 Fiber Optic

3.) Twisted Pair Ethernet

Kabel jenis ini terbagi menjadi 2 jenis yaitu Shielded Pair Twisted (STP) dan Unshielded Pair Twisted (UTP). STP adalah kabel yang memiliki selubung pembungkus sedangkan UTP adalah kabel yang tidak memiliki selubung pembungkus.



Gambar 1.3 Kabel UTP dan Kabel STP

2. Konektor

Konektor adalah sejenis jack yang dipasang di kedua ujung kabel. Banyak sekali jenis konektor yang ada namun tentunya konektor ini disesuaikan dengan jenis kabel yang dipakai. Berikut beberapa jenis kabel beserta konektornya, diantaranya :

- 1.) Konektor SC dan ST untuk kabel jenis Fiber Optik



Gambar 2.1. Konektor ST dan SC

- 2.) Konektor RJ-45 untuk kabel UTP.

RJ 45



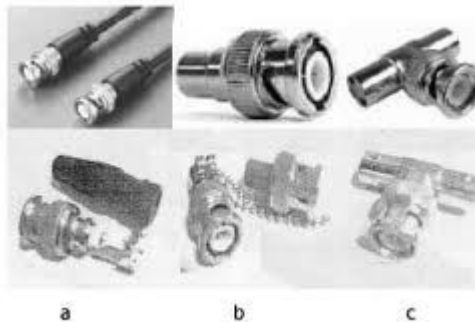
Gambar 2.2 Konektor RJ-45

3.) Konektor RJ-11 untuk kabel STP.



Gambar 2.3 Konektor RJ-11

4.) Konektor BNC untuk kabel jenis Coaxial.



Gambar 2.4. a.konektor BNC b. Terminator BNC c. T BNC

3. Tang Crimping

Alat menyerupai tang yang berfungsi untuk memotong kabel, melepas pembungkus kabel, dan memasang konektor.



Gambar 3. Tang Crimping

4. LAN Tester

LAN Tester adalah alat untuk menguji kabel LAN apakah pemasangan atau proses crimping telah berjalan dengan benar atau belum.



Gambar 4. LAN Tester

5. NIC (Network Interface Card)

NIC merupakan peralatan yang memungkinkan terjadinya hubungan antara network dengan komputer workstation atau network dengan komputer server. Kebanyakan NIC merupakan peralatan internal yang dipasangkan pada slot ekspansi dalam komputer baik slot ekspansi ISA ataupun slot ekspansi PCI. Bahkan pada beberapa mainboard komputer, NIC sudah dipasang secara onboard artinya menyatu dengan mainboard. NIC sering disebut juga **LAN Card**.



Gambar 5. NIC / LAN Card

6. Switch

Switch bekerja pada lapisan datalink sehingga sering disebut sebagai switch lapisan ke dua (Layer-2 switch). Cara kerja switch mirip dengan bridge yaitu mampu untuk mengenal alamat MAC. Switch memiliki tabel penerjemah yang secara otomatis membuat daftar alamat MAC dari komputer yang berada di jaringan. Dengan menggunakan tabel alamat ini, switch meneruskan data ke alamat MAC komputer yang dituju.

Data yang masuk dan keluar dari suatu port dapat langsung masuk switch tanpa harus menunggu data lain yang melalui port lain. Hal ini dikatakan bahwa setiap port pada switch mempunyai collision domain sendiri yang sangat mempercepat pengiriman data pada jaringan.



Gambar 6. Switch

7. HUB

Hub berfungsi untuk memperkuat sinyal dan tidak memiliki tingkat kecerdasan untuk menentukan tujuan akhir informasi yang dikirim. Hub memiliki sejumlah port sehingga hub sering disebut sebagai multiport repeater. Pada hub, sinyal yang dikirim akan diteruskan ke semua port yang dimiliki. Pada hub hanya terdapat satu jalur untuk semua data yang masuk dan keluar. Sehingga setiap data harus bergantian menggunakan hub jika tidak ingin terjadi tabrakan. Hub hanya mempunyai satu collision domain (wadah tabrakan) untuk tiap port. Hub hanya mendukung half duplex yaitu data hanya dapat dikirim dan diterima secara bergantian.



Gambar 7. HUB

8. Router

Router memiliki tingkat kecerdasan yang tinggi dan mampu meneruskan data ke alamat-alamat tujuan yang berada pada jaringan yang berbeda. Router bekerja pada lapisan network (lapisan ke tiga) dan meneruskan paket data berdasarkan alamat logika seperti IP address.



Gambar 8. Router

9. Bridge

Bridge digunakan untuk memecah jaringan yang besar menjadi beberapa segmen jaringan yang lebih kecil. Jaringan-jaringan kecil tersebut dihubungkan oleh suatu bridge. Bridge bekerja pada lapisan datalink. Bridge mampu mengenal alamat MAC. Bridge memiliki tabel penerjemah yang secara otomatis membuat daftar alamat MAC dari komputer yang berada di jaringan. Dengan menggunakan tabel alamat ini, bridge meneruskan data ke alamat MAC komputer yang dituju.



Gambar 9. Bridge

10. Repeater

Ketika suatu isyarat melintas sepanjang kabel, isyarat tersebut cenderung mengalami penurunan kekuatan atau daya. Repeater adalah alat yang dapat menguatkan (boost) isyarat jaringan yang melintasinya.



Gambar 10. Repeater

11. Modem



Modem berfungsi untuk mengubah sinyal digital menjadi sinyal analog, atau sebaliknya, sehingga dapat dimengerti oleh bahasa mesin. Modem biasanya digunakan untuk koneksi melalui saluran telepon. Ada 2 macam modem yaitu:

1. Modem Internal



yaitu modem yang dipasang didalam komputer.

2. Modem External



yaitu modem yang dipasang di luar komputer.

12. Gateway

Gateway adalah sebuah perangkat yang digunakan untuk menghubungkan satu jaringan komputer dengan satu atau lebih jaringan komputer yang menggunakan protokol komunikasi yang berbeda sehingga informasi dari satu jaringan komputer dapat diberikan kepada jaringan komputer lain yang protokolnya berbeda.



Gambar 12. Gateway

13. Brouter

Adalah yang menggabungkan teknologi bridge dan router. Bahkan secara tidak tepat seringkali disebut sebagai router multiprotokol. Walau pada kenyataannya ia lebih rumit dari pada apa yang disebut router multiprotokol yang sebenarnya.



Gambar 13. Brouter

14. Multiplexer

Saat beberapa terminal harus berbagi satu saluran pada saat yang sama, multiplexer dapat ditambahkan pada tiap ujung. Multiplexer adalah suatu alat yang memungkinkan pengiriman dan penerimaan bebrpa pesan secara serentak. Penambahan multiplexer berdampak seperti mengubah jalan satu jalur menjadi jalur bebas hambatan dengan beberapa jalur.

Pengaturan nomor port dan protokol yang mengirim data pada modul software yang benar di dalam host.



Gambar 14. Multiplexer

15. Server

Suatu server merupakan hati dari kebanyakan network. Server biasanya merupakan komputer berkecepatan tinggi dengan kapasitas memori (RAM) dan simpanan yang besar, dan dihubungkan dengan antarmuka jaringan yang cepat (fast network interface). Sistem operasi jaringan bekerja pada komputer tersebut, bersama perangkat lunak aplikasi dan file data yang diperlukan.



Gambar 15. Contoh Komputer Server

16. Workstation / Client

Semua komputer yang terhubung ke server pada jaringan disebut dengan workstation. Workstation merupakan komputer standar komputer yang dikonfigurasi menggunakan kartu antarmuka jaringan, perangkat lunak jaringan dan kabel-kabel yang diperlukan. Workstation tidak selalu membutuhkan floppy disk atau harddisk sebab file dapat disimpan pada server.



Gambar 16. Contoh Komputer Client / Workstation