



JURUSAN TEKNIK SISTEM KOMPUTER FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO



**PRAKTIKUM JARINGAN KOMPUTER
SISTEM KOMPUTER**

2009

**M
O
D
U
L**

Oleh;
Ir. Kodrat IS, MT.

JURUSAN TEKNIK SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2009

PENGENALAN KOMPONEN JARINGAN KOMPUTER

I. TUJUAN

Memberikan pengetahuan dasar komponen penyusun jaringan komputer..

II. ALAT DAN BAHAN

- Kabel UTP
- Konektor RJ-45
- Hub/Switch
- NIC (Ethernet)
- Komputer
- Tang cramping

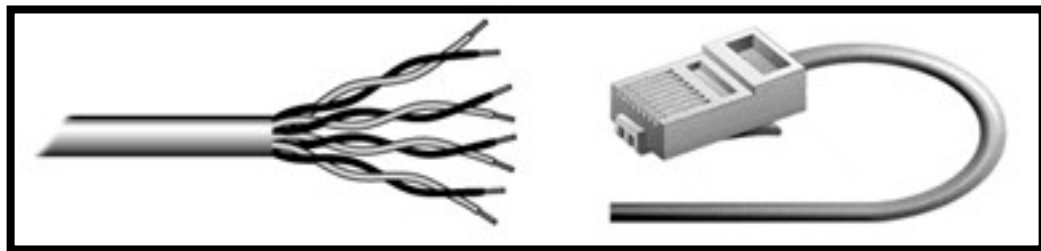
III. DASAR TEORI

3. 1. Komponen penyusun Jaringan

3.1.1. Perangkat keras jaringan

3. 1.1.1 Kabel Twisted Pair

Jenis kabel twisted pair ini paling murah dan sederhana dalam penggunaannya karena tidak memerlukan keahlian dan peralatan khusus dalam pemasangannya. Kabel ini biasanya dipakai pada jaringan telepon. Terdiri dari dua kabel tembaga atau lebih diisolasi dan dipilin serta biasanya beberapa pasang kabel dijadikan satu tanpa saling mengganggu. Terdapat dua jenis kabel twisted pair, yaitu *shielded twisted pair (STP)* dan *unshielded twisted pair (UTP)*. .



Gambar 2.1.1.1.1 Kabel UTP dan Konektor RJ-45

Kabel *shielded twisted pair (STP)* digunakan apabila jaringan yang akan dibangun berada/melewati kondisi lingkungan yang buruk/extrem, namun apabila kondisi ruangan dalam keadaan normal sebaiknya cukup menggunakan kabel jenis *unshielded twisted pair (UTP)*.. Kabel UTP yang digunakan sebaiknya berjenis Category – 5 yang mendukung transmisi data sampai dengan kecepatan 100 Mbps. Pada praktikum ini digunakan kabek UTP category – 5.

3. 1.1.2. Konektor RJ-45

Konektor RJ-45 adalah konektor 8 pin yang digunakan untuk menghubungkan kabel UTP dengan socket pada NIC/Ethernet. Pemasangan kabel UTP pada NIC membutuhkan alat khusus yang disebut cramping tang. Cramping tang digunakan untuk mencengkram pin konektor RJ-45 sehingga dapat mengikat kabel UTP.

3.1.1.3 Network Interface Card (NIC)

NIC atau biasa disebut *network adapter card* bertugas sebagai antar muka fisik antara komputer dengan kabel jaringan yang ada. Card ini dipasang pada slot yang kosong pada workstation atau pada server. Setelah card dipasang dan dikonfigurasi pada slot yang tersedia (PCI atau ISA) maka kabel jaringan dihubungkan pada port yang tersedia pada card untuk membuat koneksi fisik antar komputer dengan jaringan komputer.

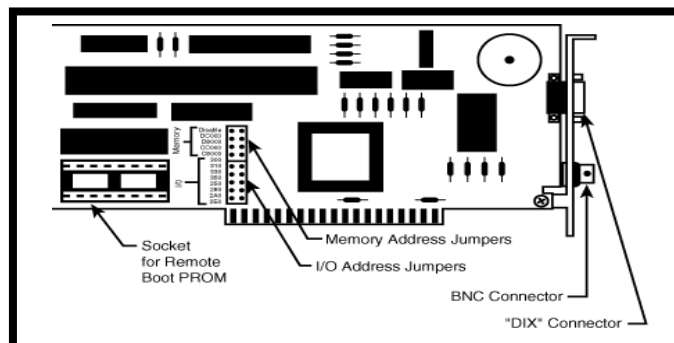
Fungsi NIC antara lain :

- Mengirimkan data untuk dikirimkan pada jaringan
- Mengirimkan data ke komputer lain

NIC harus memiliki satu alamat untuk menunjukkan lokasi komputer pada suatu system jaringan. Untuk itu dibuat suatu alamat yang disebut sebagai *network address* yang ditetapkan oleh IEEE. Alamat ini kemudian dipasang pada NIC pada saat produksi. Alamat ini harus berbeda/unik antara satu adapter yang lainnya.

- Mengatur aliran data antar komputer dan jaringan

Sebelum NIC mengirimkan data melalui jaringan, maka terlebih dahulu dilakukan komunikasi dengan NIC penerima apakah dapat berkomunikasi dengan kecepatan dan parameter yang sama.



Gambar 3I.1.1.3.1 Network Interface Card.

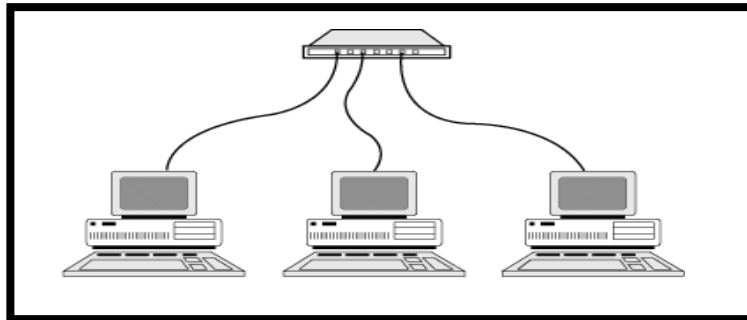
Saat ini dipasaran terdapat dua type NIC yaitu type yang mendukung kecepatan 10 Mbps Combo (dual konektor RJ 45 dan RJ 58) dan type kecepatan 100 Mbps yang hanya memiliki konektor RJ-45. Semakin tinggi kecepatan sebuah NIC maka NIC tersebut makin bagus.

3.1.1.4 Modem

Modem (Modulator-Demodulator) adalah alat yang digunakan untuk mengkonversi sinyal digital ke sinyal analog dan sebaliknya.

3. 1.1.5 Hub/Concentrator

Hub dapat juga disebut disebut sebagai share-hub atau share bandwidth device.

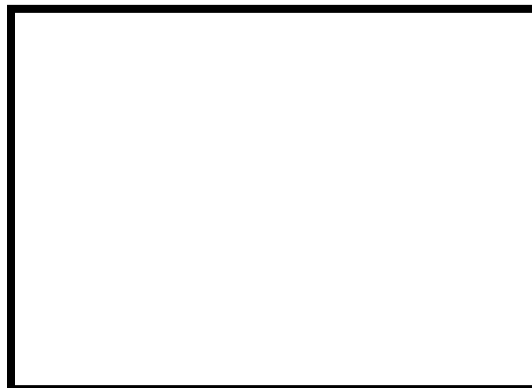


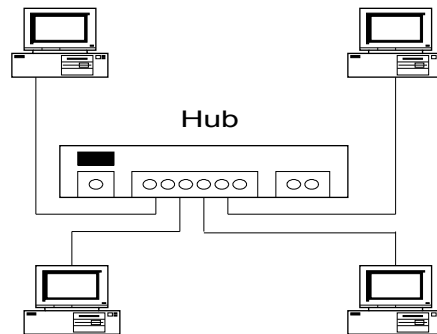
Gambar 3.1.1.5.1 Implementasi Hub pada Network

Selain Hub, sebagai share device terdapat pula share device yang lebih baik yaitu switch. Keunggulan switch adalah bandwith yang ada tidak terbagi serta mendukung kecepatan 100 Mbps sehingga transmisi/aliran data akan makin cepat . Dengan keunggulan ini harga switch umumnya lebih mahal dari hub.

3.1.2 Topologi Jaringan

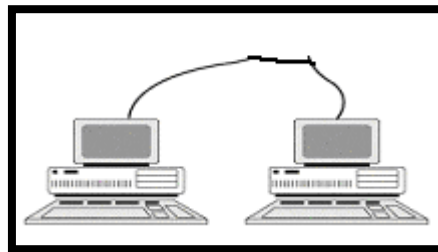
Topologi Jaringan yang digunakan dalam praktikum ini adalah topologi star (bintang). Komputer dihubungkan oleh suatu kabel ke suatu titik terpusat yang disebut *hub*, sinyal dikirimkan oleh komputer pengirim melalui *hub* ke seluruh komputer di jaringan. Topologi ini memungkinkan adanya manajemen jaringan secara tersentral, tetapi untuk itu dibutuhkan kabel dalam jumlah besar, karena semua komputer harus terhubung ke *hub*





Gambar 3.1.2.1 Topologi Star

Selain topologi star terdapat pula topologi peer-to-peer yang digunakan hanya untuk menghubungkan dua buah komputer saja. Hubungan kabel pada topologi peer-to-peer menggunakan kabel UTP cross.



Gambar 3.1.2.2 Topologi Star

IV. CARA KERJA

4.1. Pemasangan Kabel UTP

Ada dua cara dalam memasang kabel UTP yaitu secara *straight (reguler)* yang digunakan pada *hub/switch* dan secara *cross* yang digunakan pada topologi *peer-to-peer*.

4.1.1 Kabel UTP Straight

Pemasangan kabel dengan cara ini mengikuti aturan urutan kabel yang tertentu. Secara standar urutan kabel pada pemasangan secara straight memiliki urutan :

Putih-orange, orange, putih-hijau, biru, putih-biru, hijau, putih-coklat, coklat

Urutan tersebut berlaku pada kedua sisi konektor.

4.1.2 Kabel UTP Cross

Pemasangan kabel dengan cara ini mengikuti aturan urutan kabel sebagai berikut pada salah satu sisi :



: *putih-hijau, hijau, putih-orange, biru, putih-biru, orange, putih-coklat, coklat*

Sementara pada sisi yang lain memiliki urutan kabel :

Putih-orange, orange, putih-hijau, biru, putih-biru, hijau, putih-coklat, coklat

Setelah terpasang dengan benar maka kabel UTP dan konektor RJ-45 harus dikencangkan dengan menggunakan *cramping tang*.

4.2. Menghubungkan komputer dengan topologi star

Hubungkanlah komputer dengan topologi star seperti pada gambar Gambar 3.1.1.5.1 diatas dengan menggunakan hub/switch.

4.3. Menghubungkan komputer dengan topologio peer-to-peer Hubungkanlah komputer dengan topologi star seperti pada gambar Gambar 3.1.2.2 diatas.

4.4. Ujilah koneksi anda secara *logical* setelah anda menyelesaikan percobaan II.

V. TUGAS

1. Uraikan langkah-langkah kerja diatas pada laporan anda !
2. Jika di tempat anda bekerja terdapat 3 buah komputer dan akan dihubungkan menjadi 1 jaringan topologi apakah yang dipilih !
3. Apa perbedaan antara Hub dan switch?
4. Rancanglah sebuah jaringan (gambarkan) yang sesuai dengan kondisi tempat anda bekerja disertai dengan uraian penjelasan hasil rancangan anda ! Sebutkan dan jelaskan alasan pemilihan komponen yang anda pilih ! Sertakan pula Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang diperlukan untuk membeli komponen tersebut !

VI. REFERENSI

1. BUKU PINTAR INTERNET TCP/IP Oleh Onno W. Purbo dan kawan-kawan
2. INTERNET