

SMK MUTU

Unggul, Dinamis Dan Berkemajuan

**MELAKUKAN PERBAIKAN DAN
SETTING ULANG KONEKTIFITAS
JARINGAN BERBASIS LUAS**



SMK MUHAMMADIYAH 1 PANDAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN

BAB I

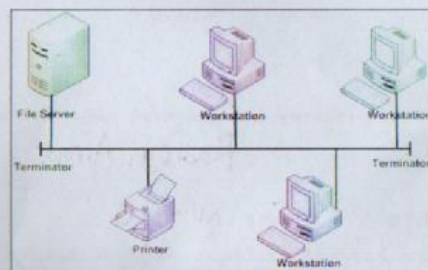
MEMPERSIAPKAN PERBAIKAN KONEKTIFITAS JARINGAN PADA PC YANG BERMASALAH

A. Persiapan Perbaikan konektivitas jaringan dengan topologi BUS

Merupakan topologi fisik yang menggunakan kabel Coaxial dengan menggunakan T-Connector dengan terminator 50 ohm pada ujung jaringan. Topologi bus menggunakan satu kabel yang kedua ujungnya ditutup serta sepanjang kabel terdapat node-node.

Karakteristik topologi Bus adalah:

1. Merupakan satu kabel yang ke dua ujungnya ditutup dimana sepanjang kabel terdapat node-node.
2. Paling preventif karena sederhana dalam instalasi
3. Signal merewati 2 arah dengan satu kabel kemungkinan terjadi collision (tabrakan data atau tercampurnya data).
4. Permasalahan terbesar jika terjadi putus atau longgar pada salah satu konektor maka seluruh jaringan akan berhenti
5. Topologi Bus adalah jalur transmisi dimana signal diterima dan dikirim pada setiap alat/device yang tersambung pada satu garis lurus (kabel), signal hanya akan ditangkap oleh alat yang dituju, sedangkan alat lainnya yang bukan tujuan akan mengabaikan signal tersebut/hanya akan dilewati signal.



Gambar 1. Topologi BUS

Persiapan yang dilakukan adalah dengan mempersiapkan peralatannya. Peralatan atau bahan yang dibutuhkan untuk jaringan dengan Topologi Bus adalah:

a. Kartu Jaringan (Network Interface Card/LAN Card)

Sebuah kartu jaringan (LAN Card) yang terpasang pada slot ekspansi pada sebuah motherboard komputer server maupun workstation (client) sehingga komputer dapat dihubungkan kedalam sistem jaringan. Dilihat dari jenis interface-nya pada PC terdapat dua jenis yakni PCI dan ISA.

b. Kabel dan Konektor

Kabel yang digunakan untuk jaringan dengan topologi BUS adalah menggunakan kabel coaxial/ kabel coaxial menyediakan perlindungan cukup baik dari cross talk (disebabkan medan listrik dan fase signal) dan electrical interference (berasal dari petir, motor dan sistem radio) karena terdapat semacam perlindungan logam/metal dalam kabel tersebut.

Jenis kabel coaxial diantaranya kabel TV (kabel antena), thick coaxial dan thin coaxial kecepatan transfer rate data maximum 10mbps.

Konektor yang digunakan dalam jaringan topologi BUS adalah dengan menggunakan konektor BNC. Konektor BNC adalah 3 jenis yakni :

• Konektor BNC

Konektor BNC yang dipasangkan pada ujung-ujung kabel coaxial

• Terminator BNC

Terminator BNC dipasangkan pada ujung-ujung jaringan dengan topologi bus yang memiliki nilai hambatan 50 ohm

• TBNC

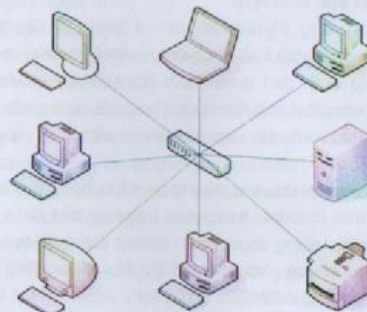
TBNC adalah konektor yang dihubungkan ke kartu jaringan (LAN Card) dan ke konektor BNC ataupun ke terminator untuk ujung jaringan.

B. Persiapan Perbaikan Konektivitas pada Jaringan dengan Topologi Star

Topologi Star adalah topologi setiap node akan menuju node pusat/sentral sebagai konselor. Aliran data akan menuju node pusat baru menuju ke node tujuan. Topologi ini banyak digunakan di berbagai tempat karena memudahkan untuk menambah, mengurangi dan mendeteksi kerusakan jaringan yang ada. Panjang kabel tidak harus sesuai (matching). Kerugian terjadi pada panjang kabel yang dapat menyebabkan (loss effect) karena hukum konduksi, namun semua itu bisa diabaikan.

Karakteristik topologi Star adalah:

1. Setiap node berkomunikasi langsung dengan central node, traffic data mengalir.
2. Mudah dikembangkan karena setiap node hanya memiliki kabel yang langsung terhubung ke central node.
3. Keunggulan jika terjadi kerusakan pada salah satu node maka hanya pada node tersebut yang terganggu tanpa mengganggu jaringan lain.
4. Dapat digunakan kabel lower karena hanya menghandle satu traffic node dan biasanya menggunakan kabel UTP.



Gambar 2. Topologi Star

Persiapan yang harus dilakukan adalah mempersiapkan peralatannya. Peralatan atau bahan yang dibutuhkan untuk jaringan dengan Topologi Bus adalah:

1. **Kartu Jaringan (Network Interface Card/LAN Card)**
Sebuah kartu jaringan (LAN Card) yang terpasang pada slot ekspansi pada sebuah motherboard komputer server maupun workstation (client) sehingga komputer dapat dihubungkan ke dalam sistem jaringan. Dilihat dari jenis interface-nya untuk jaringan menggunakan topologi star menggunakan kartu jaringan jenis PCI.
2. **Kabel dan Konektor**
Kabel yang digunakan dalam Jaringan dengan topologi star adalah UTP (Unshielded Twisted Pair). Merupakan sepasang kabel yang dililit satu sama lain dengan tujuan mengurangi interferensi listrik yang terdapat dari dua, empat atau lebih pasang (umumnya yang dipakai dalam jaringan adalah 4 pasang / 8 kabel). UTP dapat mempunyai transfer rate 10 mbps

sampai dengan 100 mbps tetapi mempunyai jarak pendek yaitu maximum 100m. Umumnya di Indonesia warna kabel yang terilit adalah (orangeputih orange), (hijau-putih hijau), (coklat-putih coklat) dan (biruputih biru).

RANGKUMAN

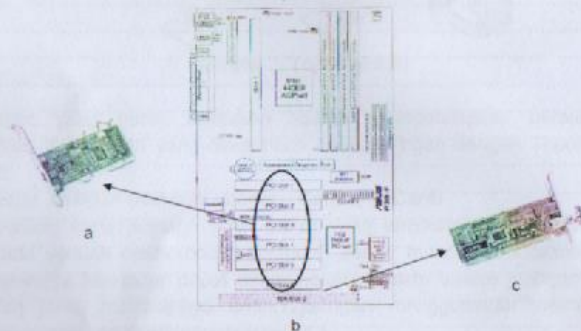
This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or printed text on the paper.

BAB II

MEMPERBAIKI KONEKTIFITAS JARINGAN PADA PC

A. PEMASANGAN KARTU JARINGAN (LAN CARD) PADA MOTHERBOARD

Pemasangan Kartu jaringan pada motherboar disesuaikan dengan kartujaringan yang dimiliki apakah menggunakan model ISA atau PCI. Kartujaringan model ISA tidak dapat dipasangkan pada slot PCI dan sebaliknya. Jadi pemasangan kartu jaringan harus sesuai dengan slotekspansinya. Karena ukuran slot ekspansi yang tidak sama makamempermudah dalam pemasangan sehingga tidak mungkin tertukar.Pemasangan kartu jaringan dapat dilakukan pada slot manapun selama19slot tersebut tidak dipakai oleh komponen lain atau masih kosong.Karena apabila anda memindah komponen yang sudah ada maka saatmenghidupkan komputer windows akan mendeteksi ulang pada seluruhkomponen sehingga akan melakukan inisialisasi ulang ini terjadi padawindows.Pemasangan kartu jaringan dapat terlihat seperti gambar berikut :



Gambar 3. Pemasangan kartu jaringan pada motherboard

- a. Kartu jaringan model PCI
- b. Motherboard
- c. Kartu jaringan model ISA

B. PEMASANGAN KABEL PADA KONEKTOR

Pemasangan kabel berdasarkan jenisnya :

1. Pemasangan kabel coaxial dan konektor BNC

Pemasangan Kabel Coaxial dan konektor BNC harus dilakukan denganhati-hati jangan sampai terjadi short atau hubung singkat karena dapat menyebabkan kabel yang kita buat membuat sistem jaringan menjadidown. Pengecekan apakah kabel tersebut dalam kondisi yang baik atautidak putus ditengah juga harus dilakukan karena ini juga sebagaiantisipasi supaya tidak terjadi kegagalan konektifitas. Pengecekan dapatdilakukan dengan multimeter pada kedua ujung apakah ada short atauputus tidak. Jika tidak ada maka dapat dilakukan penyambungan KabelCoaxial pada konektor BNC. Setelah selesai penyambungan KabelCoaxial pada konektor BNC harus di cek lagi apakah ada short atauputus dalam kabel tersebut dengan menggunakan multimeter.

2. Pemasangan kabel UTP dan konektor RJ45

Pemasangan Kabel UTP dan Konektor RJ 45 untuk jaringan susunan kabel harus dilakukan standarisasi dengan tujuan untuk mempermudah dalam penambahan jaringan baru tanpa harus melihat susunan yang dipakai jika telah menggunakan standarisasi pengurutan kabel UTP ke konektor RJ 45.

Pengkabelan menggunakan kabelUTP terdapat dua metode yaitu :

a. Kabel Lurus (Straight Cable)

Kabel lurus (Straight Cable) adalah sistem pengkabelan antara ujung satu dengan yang lainnya adalah sama. Kabel lurus (Straight Cable) digunakan untuk menghubungkan antar workstation (Client) dengan Hub/Switch.

Konektor 1	Konektor 2
Putih Orange	Putih Orange
Orange	Orange
Putih Hijau	Putih Hijau
Biru	Biru
Putih Biru	Putih Biru
Hijau	Hijau
Putih Coklat	Putih Coklat
Coklat	Coklat

b. Kabel Silang (Crossover Cable)

Kabel Silang (Crossover Cable) adalah sistem pengkabelan antara ujung satu dengan yang lainnya saling disilangkan antar pengiriman (Transmitter) data dan penerima (Resiver) data. Kabel pengiriman data ujung satu akan diterima oleh penerima data pada ujung kedua begitupula sebaliknya penerima data satu merupakan pengirim data ujung kedua. Kabel Silang (Crossover Cable) digunakan untuk menghubungkan Hub/Switch dengan Hub/Switch atau antar dua komputer tanpa menggunakan hub.

Konektor 1	Konektor 2
Putih Orange	Putih Hijau
Orange	hijau
Putih Hijau	Putih Orange
Biru	Biru
Putih Biru	Putih Biru
Hijau	Orange
Putih Coklat	Putih Coklat
Coklat	Coklat

3. Pemasangan Konektor pada Sistem Jaringan

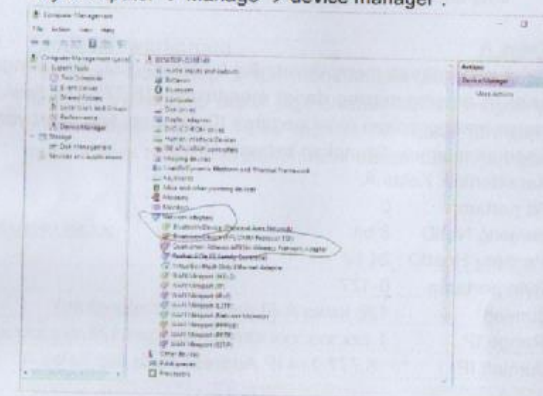
- Pemasangan kabel coaxial dengan konektor BNC pada jaringan dengan topologi Bus**
Pemasangan Kabel Coaxial dengan konektor BNC pada Jaringan dengan topologi Bus yang menggunakan T-Connector dengan terminator 50ohm pada ujung jaringan. Topologi bus menggunakan satu kabel yangkedua ujungnya ditutup dimana sepanjang kabel terdapat node-node.
- Pemasangan kabel UTP dengan konektor RJ45 pada jaringan dengan topologi star**
Pemasangan Kabel UTP dengan konektor RJ 45 pada Topologi Star adalah setiap node akan menuju node pusat/ sentral sebagai konselor. Aliran data akan menuju node pusat baru menuju ke node tujuan. Topologi ini banyak digunakan di berbagai tempat karena memudahkan untuk menambah, megurangi atau mendeteksi kerusakan jaringan yang ada.

- 4. Setting konfigurasi** (penginstalan driver kartu jaringan, pemilihan protocol, penginstalan IP Adress, subnet mask dan workgroup). Apabila secara hardware semua telah terpasang dengan baik maka langkah selanjutnya adalah konfigurasi secara software yang dapat dilakukan dengan cara :

a. Penginstalan deiver kartu jaringan (LAN Card)

Penginstalan driver dilakukan apabila kartu jaringan belum terdeteksikarenakan tidak suport Plug and Play (PnP). Hal ini disebabkan karenadriver dari sistem operasi yang digunakan tidak ada sehingga

memerlukan driver bawaan dari kartu jaringan tersebut. Cara memeriksanya terletak pada computer management. "My Computer → Manage → device manager".



b. Pemilihan protocol

Biasanya setelah melakukan instalasi kartu jaingan (LAN Card) dengan baik secara otomatis akan memasukkan protocol TCP/IP dikotak dialog tersebut, protocol yang sering digunakan adalah TCP/Ip v4.

c. Pengisian IP Adress dan subnetmask

IP Address merupakan alamat komputer yang unik dalam sistem jaringan. Karena dalam sistem jaringan yang dituju adalah IP Address sehingga jika terjadi IP Address yang sama maka kedua komputer akan mengalami collisson data.

IP Address dikelompokkan menjadi lima kelas; Kelas A, Kelas B, Kelas C, Kelas D, dan Kelas E. Perbedaan pada tiap kelas tersebut adalah pada ukuran dan jumlahnya. IP Kelas A dipakai oleh sedikit jaringan, tetapi jaringan ini memiliki jumlah host yang banyak. Kelas C dipakai untuk banyak jaringan, tetapi jumlah host sedikit. Kelas D dan E tidak banyak digunakan. Setiap alamat IP terdiri dari dua field, yaitu:

- Kelas A

Karakteristik Kelas A:

Kelas B

Karakteristik Kelas B:

Kelas C

Karakteristik Kelas C:

3 Bit pertama : 110

Panjang NetID : 24 bit

Panjang HostID : 8 bit

Byte pertama : 192-223

Jumlah : 256 kelas B

Range IP : 192.0.0.xxx sampai dengan 223.255.255.

Jumlah IP : 254 IP Address pada tiap kelas C

Pemilihan *workgroup* untuk menentukan kelompok mana yang kita hubungi. *Workgroup* dapat juga disebut nama Jaringan yang ada jadi untuk masuk sistem harus menuju ke nama jaringan yang dituju apabila tidak maka juga tidak masuk dalam sistem jaringan tersebut.

[illegible]

BAB III

MEMERIKSA, MENGUJI DAN PEMBUATAN LAPORAN HASIL PEMERIKSAAN DAN PERBAIKAN KONEKTIFITAS JARINGAN PADA PC

Tindakan yang dilakukan setelah konfigurasi sistem selesai dapat dilakukan tindakan akhir yakni:

- 1) Pemeriksaan ulang konfigurasi jaringan
- 2) Pengujian konektifitas jaringan
- 3) Pembuatan laporan hasil perbaikan pekerjaan yang telah dilakukan

Dengan tindakan-tindakan tersebut diatas diharapkan perbaikan konektifitas dapat teruji dan handal sehingga tidak mengganggu jaringan yang telah ada. Tindakan-tindakan yang harus dilakukan untuk mengetahui apakah konektifitas yang telah dilakukan berhasil dapat dilakukan dengan cara:

1. Pemeriksaan ulang konfigurasi jaringan

Pemeriksaan ulang konektifitas jaringan merupakan tindakan pengecekan ulang kembali dari proses paling awal yakni:

- a. Memeriksa pemasangan kartu jaringan (LAN Card) apakah telah terpasang dengan baik atau tidak
- b. Memeriksa pemasangan konektor kabel pada hub/switch atau konektor lain tidak mengalami short atau open
- c. Pemasangan konektor tidak longgar
- d. Setting dan konfigurasi kartu jaringan secara software telah benar sesuai dengan ketentuan jaringan sebelumnya baik dari instalasi driver kartu jaringan, konfigurasi IP Address, subnet mask dan workgroup yang digunakan.

Apabila semua telah terpasang dengan baik dan benar maka langkah selanjutnya adalah pengujian konektifitas jaringan

2. Pengujian konektifitas jaringan

Pengujian atau pengetesan jaringan dilakukan untuk mengetahui apakah komputer yang kita konektifitas telah berhasil masuk dalam sistem jaringan yang dituju.

Pengujian dapat dilakukan dengan menggunakan Ms DOS untuk melihat konfigurasi TCP/IP. Pada Command Prompt ketikkan "**ipconfig /all**". IPCONFIG (IP Configuration) memberikan informasi hanya

pengalaman TCP/IP pada komputer tersebut saja. Untuk informasi yang lebih lengkap dapat juga dilakukan dengan mengetikkan pada Command prompt adalah **C:> IPCONFIG/ALL|MORE**.

Dari tampilan IPCONFIG secara keseluruhan (all) dapat diperoleh informasi bahwa :

- a) Host Name (Nama Komputer)
- b) Deskripsi Kartu jaringannya
- c) Physical Adapter
- d) IP Address
- e) Subnet Masknya

Untuk mendeteksi apakah hubungan komputer dengan jaringan sudah berjalan dengan baik maka dilakukan utilitas ping. Utilitas Ping digunakan untuk mengetahui konektifitas yang terjadi dengan nomor IP address yang kita hubungi. Perintah ping untuk IP Address 10.1.1.1, jika kita lihat ada respon pesan Reply from No IP Address 10.1.1.1 berarti IP tersebut memberikan balasan atas perintah ping yang kita berikan. Diperoleh Informasi berapa kapasitas pengiriman dengan waktu berapa lama memberikan tanda bahwa perintah untuk menghubungkan ke IP Address telah berjalan dengan baik. Apabila alamat yang dihubungi tidak aktif atau tidak ada maka akan ditampilkan data Request Time Out (IP Address tidak dikenal).

Setelah melakukan pengujian pada sistem jaringan setiap komputer telah dapat terhubung dengan baik. Sistem jaringan tersebut dapat digunakan untuk sharing data ataupun printer, modem (Internet) dan sebagainya. Sharing dimaksudkan untuk membuka jalan untuk komputer client lain mengakses atau menggunakan fasilitas yang kita miliki. Untuk dapat melakukan sharing data dapat dengan cara masuk ke windows explorer pilih data atau directory yang akan disharingkan kemudian klik kanan lalu klik sharing.

3. Pembuatan laporan hasil perbaikan pekerjaan yang telah dilakukan
Pembuatan laporan hasil perbaikan pekerjaan yang telah dilakukan merupakan tindakan untuk melaporkan semua tindakan perbaikan yang dilakukan sampai dengan selesainya. Hal ini untuk mempermudah perawatan selanjutnya. Sistem pembuatan laporan ini secara lengkap yakni meliputi:

- a) Landaan teori /dasar teori
- b) Alat dan Bahan
- c) Langkah kerja